

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE EDUCACIÓN

Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación



**PROCESOS COGNITIVOS Y EJECUTIVOS EN NIÑOS
CON TRASTORNO POR
DÉFICIT DE ATENCIÓN CON HIPERACTIVIDAD:
UNA INVESTIGACIÓN EMPÍRICA.**

**MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR
PRESENTADA POR**

M^a Inmaculada Navarro González

Bajo la dirección de los doctores

Domingo A. Garcia Villamisar

David Vence Baliñas

Madrid, 2009

- **ISBN: 978-84-692-8415-5**

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE EDUCACIÓN

Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación



Tesis doctoral

**PROCESOS COGNITIVOS Y EJECUTIVOS EN NIÑOS CON TRASTORNO POR
DÉFICIT DE ATENCIÓN CON HIPERACTIVIDAD: UNA INVESTIGACIÓN
EMPÍRICA.**

M^a Inmaculada Navarro González

Madrid 2008

TESIS DOCTORAL

**PROCESOS COGNITIVOS Y EJECUTIVOS EN NIÑOS CON TRASTORNO POR
DÉFICIT DE ATENCIÓN CON HIPERACTIVIDAD: UNA INVESTIGACIÓN
EMPÍRICA.**

Tesis doctoral presentada por:
M^a INMACULADA NAVARRO GONZÁLEZ
Director:
DOMINGO A. GARCÍA VILLAMISAR
Co-Director:
DAVID VENCE BALIÑAS

Agradecimientos:

Al Prof. Dr. Domingo Antonio García Villamisar, director de esta tesis, por su apoyo continuo, por su comprensión, por su paciencia, por su buen hacer y sobre todo por ser una gran persona y hacerme ver en cada momento qué es lo más importante.

Al Prof. Dr. David Vence Baliñas, co-director de esta investigación, por haber mostrado una gran calidad humana y enorme generosidad.

Al Prof. Dr. José Manuel García Ramos por su asesoramiento en la Metodología de esta investigación.

A mis hermanas Marisa, Teresa y Mercedes por su apoyo cuando lo he necesitado. A Isabel Colmenero y Gema Vega por su interés hacia mi trabajo. A Camila Tenés y Francisco Díaz por resolverme cuantas dudas he tenido.

A todos los colegios que se prestaron a colaborar: C.E.I.P. "Benjamín Palencia", C.E.I.P. "M^a Llanos Martínez", C.E.I.P. "Diego Velázquez", C.E.I.P. "Giner de los Ríos", C.E.I.P. "Virgen de la Cruz" (Lezuza), C.E.I.P. "Virgen del Rosario" (Tiriez), C.E.I.P. "Aristos" y C.E.I.P. "Sagrado Corazón". A todos los niños, últimos protagonistas de todo.

A mis padres, por haber tenido claro, que tenían que darme una oportunidad para seguir estudiando. A mi marido y a mis hijos porque me hacen sonreír todos los días.

El periodo final de esta investigación se ha realizado gracias a la Licencia por Estudios destinada a funcionarios de carrera docentes que otorga la Junta de Comunidades de Castilla la Mancha (Orden de 16-02-2006, DOCM 01-03-2006, nº 46).

Índice General

Índice de Abreviaturas.....	XIII
Índice de Figuras.....	XVII
Resumen.....	XIX

PRIMERA PARTE: DESARROLLO TEÓRICO

Capítulo 1. DESARROLLO HISTÓRICO DEL CONCEPTO DE HIPERACTIVIDAD

1.1. Breve recuerdo del concepto: algunas pinceladas de su desarrollo histórico más reciente.....	25
1.2. La perspectiva europea.....	28
1.3. La perspectiva anglosajona.....	33
1.4. Breve descripción de la conceptualización actual del TDAH.....	42

Capítulo 2. TERMINOLOGÍA, DEFINICIÓN Y EPIDEMIOLOGÍA

2.1. Aproximación terminológica y conceptual.....	45
2.2. Aspectos epidemiológicos.	
2.2.1. Definición.....	55
2.2.2. La epidemiología del TDAH: algunos datos ilustrativos.....	57

Capítulo 3. EL TRASTORNO POR DÉFICIT DE ATENCIÓN CON HIPERACTIVIDAD DESDE LA PERSPECTIVA CLÍNICA

3.1. Introducción.....	65
3.2. Síntomas nucleares.....	65
3.2.1. Inatención.....	67

3.2.1.1. Atención controlada frente a atención automática.....	71
3.2.1.2. Atención a estímulos de baja frecuencia.....	72
3.2.1.3. Atención a estímulos relevantes frente a estímulos irrelevantes.....	73
3.2.1.4. Mantenimiento de la atención.....	74
3.2.1.5. Aprendizaje y recuerdo de lo aprendido.....	76
3.2.2. Hiperactividad-impulsividad.....	77
3.3. Otros déficits cognitivos	91
3.4. Déficit estable o retraso madurativo.....	96
3.5. Factores contextuales y situacionales.....	98
3.5.1. Ambientes desconocidos o tareas nuevas.....	101
3.5.2. Recompensas inmediatas por cumplir las instrucciones.....	102
3.5.3. Atención individualizada.....	102
3.5.4. Programación de las tareas más difíciles por la mañana.....	103
Capítulo 4. COMORBILIDAD Y TDAH	
4.1. Introducción.....	105
4.2. TDAH y trastornos de aprendizaje.....	111
4.3. TDAH y Dificultad Lectora.....	114
4.4. TDAH y trastornos del lenguaje.....	125

4.5. TDAH y problemas de control motor.....	129
4.6. TDAH, Trastorno Negativista Desafiante y trastornos de conducta.....	137
4.7. TDAH y otras patologías.....	148
Capítulo 5. CRITERIOS DIAGNÓSTICOS Y SUBTIPOS DE TDAH	
5.1. Los criterios de diagnóstico.....	155
5.2. Subtipos de TDAH.....	170
Capítulo 6. MODELOS TEÓRICOS	
6.1. Introducción.....	205
6.2. Modelo neurobiológico.....	207
6.3. Algunos modelos neuropsicológicos.	
6.3.1. Modelo de Regulación Comportamental de Barkley.....	219
6.3.2. Modelo del Déficit en la Organización del Output Motor.....	228
6.3.3. Modelo energético-cognitivo.....	234
6.3.4. Modelo motivacional.....	238
Capítulo 7. COGNICIÓN Y PSICOPATOLOGÍA EN EL TDAH	
7.1. Introducción.....	247
7.2. Percepción.....	249
7.3. Atención.....	258
7.4. Memoria.....	268
7.5. Funciones Ejecutivas.....	275
7.6. Pensamiento y Lenguaje.....	304

7.7. Resolución de problemas.....	311
-----------------------------------	-----

SEGUNDA PARTE: INVESTIGACIÓN EMPÍRICA

Capítulo 8. INVESTIGACIÓN EMPÍRICA

8.1. Introducción.....	319
8.2. Objetivos.....	320
8.3. Hipótesis.....	322
8.4. Método	
8.4.1. Participantes.....	324
8.4.2. Criterios de selección de la muestra.....	325
8.4.2.1. Criterios de inclusión en los grupos con TDAH.....	325
8.4.2.2. Criterios de inclusión en el grupo de control.....	326
8.4.2.3. Criterios de exclusión (grupo de control y grupos con TDAH).....	327
8.4.3. Diseño de la investigación.....	327
8.4.3.1. Identificación de los sujetos con sintomatología propia del TDAH.....	328
8.4.3.2. Selección de los sujetos participantes en la investigación.....	329
8.4.3.3. Procedimiento.....	333
8.5. Análisis estadístico.....	350
8.6. Resultados.....	354

8.6.1. Examen preliminar de los grupos con TDAH y control.....	357
8.6.2. Hipótesis 1: Los grupos con TDAH evidenciarán déficits con respecto al grupo de control en las variables cognitivas.....	359
8.6.3. Hipótesis 2 y 3: Los grupos con TDAH de tipo inatento y combinado revelarán perfiles cognitivos diferentes.....	360
8.6.4. Hipótesis 4: Los grupos con TDAH manifestarán alteraciones en las variables ecológicas que evalúan el funcionamiento ejecutivo frente al grupo de control.....	364
8.6.5. Hipótesis 5 y 6: Los grupos con TDAH de tipo combinado y de tipo inatento mostrarán diferentes alteraciones en las variables ecológicas sobre funcionamiento ejecutivo.....	364
8.6.6. Hipótesis 7 y 8: Sintomatología del TDAH y edad como predictores del rendimiento en las variables cognitivas.....	366
8.6.7. Hipótesis 9 y 10: Sintomatología del TDAH y edad como posibles predictores de la puntuación en los índices de la escala BRIEF (variables ecológicas sobre funcionamiento ejecutivo).....	369
8.6.8. Hipótesis 11: Convergencia positiva entre variables clínicas, cognitivas y ecológicas.....	371
8.7. Discusión.....	375
8.7.1. Semejanzas y diferencias con respecto a las variables cognitivas entre los grupos con TDAH y el grupo de control.....	378

8.7.2. Semejanzas y diferencias con respecto a las variables cognitivas entre los subtipos con TDAH.....	383
8.7.3. Semejanzas y diferencias con respecto a las variables ecológicas sobre funcionamiento ejecutivo entre los niños con TDAH y los niños del grupo de control.....	384
8.7.4. Semejanzas y diferencias con respecto a las variables ecológicas sobre funcionamiento ejecutivo entre los subtipos con TDAH.....	385
8.7.5. Predicción del rendimiento en las variables cognitivas a través de la sintomatología del TDAH.....	388
8.7.6. Predicción de las variables ecológicas sobre funcionamiento ejecutivo a través de la sintomatología del TDAH.....	389
8.7.7. Convergencia entre las variables clínicas, cognitivas y ecológicas.....	390
8.7.8. Principales aportaciones.....	392
8.8. Conclusiones, limitaciones y prospectiva	
8.8.1. Conclusiones.....	413
8.8.2. Algunas limitaciones.....	414
8.8.3. Prospectiva.....	415

Referencias bibliográficas.....	419
---------------------------------	-----

Anexos

Anexo I. Índice de tablas.....	V
Anexo II. Pruebas.....	XI
Anexo III. Autorización de los padres o tutores legales para la realización del trabajo de investigación.....	XXV

Índice de abreviaturas

AACPA: Academia Americana de Psiquiatría Infantil y Adolescente.

ACcd: Circunvolución cingulada anterior cognitiva.

AAS: Sistema de Atención Anterior.

APA: Asociación Americana de Psiquiatría.

BAS: Sistema de Activación Comportamental.

BIS: Sistema de Inhibición Comportamental.

CD: Trastornos de conducta.

CI: Cociente Intelectual.

CIE: Clasificación Internacional de Enfermedades.

CPT: Tareas de Rendimiento Continuo.

DCM: Disfunción Cerebral Mínima.

DSM: Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales.

ECNP: Colegio Europeo de Neuropsicofarmacología.

EEG: Encefalograma.

fMRI: Imagen por Resonancia Magnética funcional.

HD: Hemisferio derecho.

HI: Hemisferio izquierdo.

ILF: Fluidez a partir de una letra inicial.

LD: Trastorno de aprendizaje.

LI: Déficit en el lenguaje.

LOCE: Ley Orgánica de Ordenación Educativa.

LOE: Ley de Organización Escolar.

LOGSE: Ley de Ordenación General del Sistema Educativo.

MFF-20: Test de emparejamiento de figuras conocidas.

MTA: Multimodal Treatment in study in children with ADHD.

MRI: Imagen por Resonancia Magnética.

NAS: Arousal General no específico.

NICE: Instituto Nacional para la Excelencia Clínica.

ODD: Trastorno Negativista Desafiante.

OMS: Organización mundial de la Salud.

OPD: Otros trastornos psiquiátricos.

PAL: Aprendizaje de Pares Asociados.

PAS. Sistema de Atención Posterior.

RD: Trastorno de la Lectura.

SD: Síndrome disejecutivo.

SCF: Fluidez por categorías semánticas.

SNC: Sistema Nervioso Central.

SPECT: Tomografía computerizada por emisión de positrones.

TC: Tomografía Computerizada.

TDA: Trastorno por Déficit de Atención.

TDAH: Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad.

ToH: Torre de Hanoi.

ToL: Torre de Londres.

TR: Tiempo de reacción.

WISC: Wechsler Intelligence Scale for Children.

Índice de figuras

Figura 1. Primer modelo (Hartman et al., 2004). Relación entre síntomas de TCL y síntomas de inatención e hiperactividad-impulsividad del DSM-IV.....	174
Figura 2. Segundo modelo (Hartman et al., 2004). Relación entre síntomas de TCL y síntomas de inatención e hiperactividad-impulsividad del DSM-IV.....	175
Figura 3. Tercer modelo (Hartman et al., 2004). Relación entre síntomas de TCL y síntomas de inatención e hiperactividad-impulsividad del DSM-IV.....	176
Figura 4. Modelo energético (Sergeant, 2000).....	236
Figura 5. Porcentaje de sujetos seleccionados de la muestra inicial a través del Cuestionario Abreviado de Conners y del DSM-IV-TR.....	356

Resumen

El Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) es uno de los trastornos más frecuentes en la población infantil. Actualmente, las tasas de prevalencia se sitúan entre el 3% y el 10%. Según la clasificación ofrecida por el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales en su cuarta edición revisada (DSM-IV-TR) de la "American Psychiatric Association" (APA, 2000) el TDAH se subdivide en tres subtipos: TDAH de subtipo predominantemente inatento, TDAH de subtipo predominantemente hiperactivo-impulsivo y TDAH de subtipo combinado. El principal objetivo de este estudio es establecer las disfunciones cognitivas que están implicadas en el Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH) y, concretamente, en los subtipos combinado e inatento. Las conclusiones de los estudios más recientes son controvertidas. Algunos de ellos se inclinan por una diferenciación entre los subtipos a nivel cognitivo y otros no. El estudio plantea un diseño empírico, cuya muestra está formada por 87 niños y niñas, escolarizados desde 3º hasta 6º de Primaria, y divididos en tres grupos: (a) Niños sin TDAH (n = 29) como grupo de control, (b) niños con TDAH subtipo combinado (n = 29) y (c) niños con TDAH subtipo inatento (n = 29). La selección de los sujetos de la muestra se realizó a través del cuestionario de Conners en su versión abreviada. La asignación a los diferentes grupos ha estado mediada por los criterios del DSM-IV-TR (APA, 2000). Ambos cuestionarios (Conners y DSM-IV-TR) han sido cumplimentados por los profesores-tutores. Los procesos cognitivos han

sido evaluados mediante las siguientes pruebas: (a) Trail Making Test (TMT), partes A y B; (b) prueba de fluidez verbal; (c) test de Colores y Palabras de Stroop; (d) test de Emparejamiento de Figuras Conocidas (Matching Familiar Figures, MFF-20, en sus siglas en inglés); (e) subtest Laberintos del WISC-R (Wechsler Intelligence Scale for Children-Revised); (f) test de Copia y de Reproducción de memoria de figuras geométricas complejas (figura A); (g) escala de evaluación de funciones ejecutivas BRIEF (“Behavior Rating Inventory of Executive Functions”). Todas las pruebas, salvo la escala BRIEF que ha sido cumplimentada por los profesores-tutores, han sido desarrolladas por los niños en sus centros escolares, de manera individual y siguiendo las normas éticas que estos procedimientos requieren. Los resultados indican que los subtipos combinado e inatento del TDAH presentan perfiles cognitivos similares y que son los síntomas de inatención y no los de hiperactividad-impulsividad los que predicen el rendimiento en las variables cognitivas analizadas. Con respecto a las variables ecológicas sobre funcionamiento ejecutivo, los síntomas de inatención aparecen de forma completa o parcial (junto con los síntomas de hiperactividad-impulsividad) tanto en la predicción del Índice de Metacognición como en la del Índice de Regulación Comportamental.

NOTAS:

1. En todo el texto se emplea el género masculino, salvo mención explícita, como referencia a ambos sexos.
2. El término TDAH se refiere, salvo especificación, al espectro general del trastorno sin distinguir entre subtipos.
3. Por mayor comodidad se ha empleado el término “subtipo inatento” en vez de “subtipo predominantemente inatento” que es el que corresponde ya que este subtipo también puede manifestar síntomas de hiperactividad-impulsividad.

PRIMERA PARTE: DESARROLLO TEÓRICO

CAPÍTULO 1

DESARROLLO HISTÓRICO DEL CONCEPTO DE HIPERACTIVIDAD

1. 1. Breve recuerdo del concepto: algunas pinceladas de su desarrollo histórico más reciente.

La hiperactividad¹ tiene un desarrollo histórico más bien próximo a nuestra era, ya que la preocupación por este trastorno surgió a comienzos del siglo XX, aunque es muy probable que desde siempre existieran niños con este problema.

En su aparición como trastorno clínico, al contrario que sucedió a la mayoría de los trastornos, pesaron más los factores ideológicos que los puramente científicos o clínicos. En efecto, con el auge de la revolución industrial en Inglaterra, a finales del siglo XIX, la agricultura y la ganadería tradicionales fueron sustituidas por determinadas industrias y fábricas de productos manufacturados. Como consecuencia, quienes encontraban trabajo debían invertir muchas horas en el mismo, cobrando unos salarios muy bajos y realizando su actividad en unas condiciones hoy en día inhumanas. Por otro lado, parte importante de la

¹ Se utilizará indistintamente el término Hiperactividad o Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad.

población se fue al paro y permaneció desocupada durante largos períodos de tiempo. Estas condiciones supusieron un notable incremento de los conflictos laborales y sociales, lo que alarmó a las clases dirigentes pues veían en estos disturbios un claro factor de perturbación social. Se pensaba que la nueva clase social desocupada era la causante de todos los males sociales. A quienes integraban esta nueva clase social se les describía como personas errantes, que vagaban por el campo, escasamente inteligentes, superficiales, delincuentes, y con falta de atención. Se fue estableciendo así un agrupamiento de conductas desordenadas que con el tiempo constituirían el núcleo de lo que hoy conocemos como Trastorno por Déficit de Atención con o sin hiperactividad. Bien es cierto que alcanzar el alto grado de consenso que hoy existe en torno a este trastorno no ha sido tarea fácil, pues el trastorno fue muy controvertido desde sus orígenes. Resulta muy significativa, en este sentido, la opinión de McBurnett, Lahey y Pfiffner (1993) para comprender la dificultad existente a la hora de operacionalizar unos determinados síntomas y constituirlos como trastorno. A juicio de estos autores, el problema de la terminología y la clasificación del Trastorno por Déficit de Atención con o sin hiperactividad es una cuestión algo desconcertante en el ámbito de la salud mental, pues cada nueva versión del Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM) ha incluido una profunda revisión de los criterios acerca del trastorno. Esta es la razón por la que a muchos niños con las mismas características clínicas se les haya asignado algo así como una media docena de rótulos diagnósticos diferentes. En la corta historia de la clasificación de los

trastornos mentales, hemos observado una gran movilidad experimentada por los diversos criterios de diagnóstico, pues los criterios presentes en una edición, se modificaban en la siguiente y se retomaban en la última (McBurnett et al., 1993).

Aunque en la actualidad el Trastorno por Déficit de Atención y la hiperactividad configuran un cuadro diagnóstico muy conocido y popularizado, no siempre ha sido así. De hecho, estos trastornos son relativamente recientes en el panorama contemporáneo de la psicopatología del desarrollo. Buena prueba de esta afirmación es que los manuales de psiquiatría infantil más reconocidos apenas tomaron en consideración este trastorno. El clásico manual de Leo Kanner, en su última edición de 1957, no incluía esta patología como entidad diagnóstica. En otro texto de psicopatología infantil, obra de Johnson y Medinnus del año 1969, el término aparece citado en sólo dos de un total de 657 páginas. Un texto muy prestigioso de psicología experimental infantil de Reese y Lipsitt del año 1970 no citó los déficits de atención, a pesar de que dedicó un capítulo a los procesos atencionales. Que sepamos, la primera referencia formal al problema en Europa apareció en 1956 con el nombre de Trastorno Hiperkinético en el Manual de Psiquiatría general de Hoff. En EE.UU. ya se tenían noticias de la existencia de este problema desde principios de siglo de la mano de James (1883/1890) y Spearman (1937). Con todo, el discurrir conceptual del trastorno a uno y otro lado del Atlántico fue diferente y este desajuste tuvo hondas repercusiones en su categorización clínica, tal como veremos a continuación.

En efecto, lo que actualmente conocemos como Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH) ha sido fuente de múltiples denominaciones a través del tiempo (ver Tabla 1), observándose dos frentes: el europeo, con claro predominio de la psicopatología francesa y el anglosajón, que incluye a todos los países de lengua inglesa, aunque con alguna distinción entre la escuela americana y la inglesa.

1. 2. La perspectiva europea.

En primer lugar, consideraremos el ámbito europeo donde muchos investigadores atisbaron síntomas de lo que después se conocería como TDAH. Tanto en Francia como en Alemania, siguiendo la tradición de la psicopatología descriptiva decimonónica del período romántico, predomina el tono moralista y la descripción de los síntomas se hace desde el punto de vista pedagógico, con mayor énfasis en la comprensión del problema que en su explicación científica.

Hay constancia de que los síntomas típicos del TDAH fueron descritos en 1846 por el psiquiatra alemán Heinrich Hoffman. Hoffman reflejó sus ideas en la obra "Struwwelpeter", formada por 10 historias breves sobre diversos problemas psiquiátricos de la infancia y la adolescencia. Algunos de los problemas tratados son: la agresión y el comportamiento disocial, la piromanía, el comportamiento disocial racista y los trastornos de la alimentación. Los síntomas típicos de la hiperactividad y los déficits de atención están tratados en "The Story of Fidgety

Philip”, primera historia publicada en la segunda edición de 1846. Una de las ilustraciones del libro muestra a un niño que no puede mantenerse quieto en la mesa pese a las indicaciones de sus padres. En la descripción que Hoffman realizó de este niño están reflejados algunos de los síntomas que hoy en día se contemplan en la Clasificación Internacional de las Enfermedades (CIE-10) de la Organización Mundial de la Salud (OMS,1992) para el cuadro de TDAH (en el manual de la OMS se contempla como Trastorno Hiperactivo): Philip, el protagonista, no consigue atender y mantener la atención sobre una tarea (*tomar la cena*) y no escucha lo que se le dice [G1 (1)-(3)]². Los síntomas de hiperactividad (G2) son evidentes: él se mueve sin parar y se retuerce en su asiento [G2 (1)] y muestra una persistente actividad motora que no es sustancialmente modificada por las reprimendas de los padres [G2 (5)]. Finalmente, su comportamiento impulsivo causa nerviosismo significativo en la familia (G6).

Es de destacar que Hoffman publicó estas manifestaciones en un libro para niños, lo que pone de relieve que el autor no consideraba estos comportamientos como un trastorno en sí mismo, si bien observó muchos detalles que hoy en día pueden aclarar el establecimiento de un diagnóstico. Probablemente la descripción de estos comportamientos no pretendía más que ejemplificar a los niños como no debían comportarse (Thome y Jacobs, 2004).

También en Alemania, Denoor (1901), en sus obras sobre educación infantil,

² Esta identificación se corresponde con los criterios que establece la OMS para el diagnóstico del Trastorno Hiperactivo.

dio el nombre de “Corea Mental” al problema que presentan algunos niños caracterizados por: (a) Cambios bruscos en el estado de ánimo, (b) déficits en los mecanismos de inhibición conductual y atención sostenida, (c) necesidad constante de movimiento y de cambios en su entorno inmediato y estimular. En estos trabajos no se diferencia la hiperactividad como síndrome de la hiperactividad como síntoma.

Por otra parte, en Francia, Bourneville (1897), describió en su libro sobre tratamiento médico-pedagógico a un tipo de niños con déficits importantes a nivel cognitivo e intelectual. Se trataba de niños con inquietud psicomotora, inatentos, desobedientes, indisciplinados, aunque susceptibles de manejar correctamente por las personas de su entorno con las que mantenían relaciones de afecto.

Siguiendo esta línea centrada en los aspectos conductuales adaptativos, destacan los trabajos de Boncourt en 1905 y de Durot en 1913, ambos en Francia. Boncourt describió al escolar inestable como aquel estudiante con dificultades de aprendizaje debido a su incapacidad para fijar su atención sea para escuchar, responder y comprender. Este autor introdujo el aspecto neuropsicológico de los trastornos específicos cuando afirma que pueden ser brillantes en algunas áreas y nulos en otras. Hay que tener presente que en estos casos iniciales no sólo se incluía a niños con retraso mental sino, igualmente, a niños con síndrome autista y con otros trastornos del desarrollo. Durot, en 1913, uno de los pioneros en diferenciar síntoma y síndrome, sostuvo que la hiperactividad es un síntoma propio de los niños con retraso mental, anemia, alteraciones digestivas, cardíacas,

epilepsia y corea. Boncourt, en 1919, retomando los planteamientos anteriores, clasificó a los alumnos inadaptados en la escuela en: (a) Los indisciplinados simples sin defecto físico ni moral, (b) los indisciplinados pervertidos, (c) los indisciplinados inadaptados sin perversión y (d) los indisciplinados inestables y pervertidos. Además de estos dos autores podemos reseñar a Dupré, también en 1913, que consideró la hiperactividad como algo constitucional, manifestación de un desequilibrio motor congénito y que formaría parte del espectro de otros trastornos como la debilidad motora, el temblor esencial, la corea, la epilepsia, el tartamudeo, los tics y las estereotipias motoras (en Díaz Atienza, s.f.).

El primer autor que atribuye a la hiperactividad la etiqueta de síndrome es Heuyer (1914), en su tesis “Los niños anormales y los delincuentes juveniles”. Heuyer habla de la asociación de un determinado número de síntomas como el déficit de atención, la hiperactividad, el comportamiento perverso, así como de un pronóstico que conduce a estos niños hasta la delincuencia (en Díaz Atienza, s.f.).

El estudio pionero en introducir variables de tipo neurocognitivo es el de Vermeylen, en 1923. Este autor propuso dos categorías de niños: los armónicos y los disarmónicos. Los niños hiperactivos (dentro del grupo de los disarmónicos) obtendrían unos resultados más pobres en las pruebas que miden concentración, y algo mejores en las que miden memoria, razonamiento e imaginación (en Díaz Atienza, s.f.).

En 1930 Kramer-Pollnow describe, en una muestra de 15 niños, un síndrome caracterizado por problemas de articulación en el habla, distraibilidad e inquietud

extrema. Lo denominó “Trastorno Hiperkinético” y lo clasificó dentro de la psicosis infantil que usualmente tenía un origen desconocido. Este trastorno era susceptible de distinción de otros trastornos como la esquizofrenia o el infantilismo demente (en Díaz Atienza, s.f.).

Wallon (en Díaz Atienza, s.f.) es uno de los psicólogos franceses más importantes que investiga el desarrollo infantil. Describe, a partir de su tesis doctoral, los estadios del desarrollo psicomotor: el impulsivo, el emotivo, el sensoriomotor y el proyectivo. Pasar por estos estadios es la única forma de llegar a tomar conciencia de sí mismo y de adquirir una inteligencia práctica. La hiperactividad, para este investigador, representaría una parada del desarrollo psicomotor en alguno de los anteriores estadios. Wallon describe cuatro síndromes psicomotores relacionados con el síntoma común de la hiperactividad:

1. Síndrome de asinergia motora y mental, consecuencia de una afectación cerebelosa.
2. Síndrome psicomotor con hipertonia, consecuencia de una alteración extrapiramidal.
3. Síndrome de automatismo emotivo-motor, debido a una alteración del aparato opto-estriado.
4. Síndrome de insuficiencia frontal, causado por una hipofunción prefrontal. Este síndrome sería el más cercano a lo que hoy entendemos por hiperactividad. En él cabría un niño con hiperactividad y grandes

dificultades atencionales, incapaz de desarrollar la capacidad de pensamiento y de la percepción.

1. 3. La perspectiva anglosajona.

En el ámbito científico anglosajón, y sobre todo en Estados Unidos, el concepto de TDAH que conocemos actualmente evolucionó más desde el punto de vista médico y biológico que desde la perspectiva psicopedagógica más propia del estilo europeo. En los párrafos que siguen, analizamos con mayor detalle esta evolución.

En el ámbito de la cultura anglosajona se pueden encontrar ya referencias a las perturbaciones conductuales de los niños en los escritos de Maudsley (1867), Clouston (1899), Ireland (1877) y de otros autores de mediados del siglo XIX. La hiperexcitabilidad como posible precursora de la hiperactividad fue descrita por Clouston (1899). Este autor arguyó que el Trastorno de Hiperexcitabilidad surge de una excesiva reactividad cerebral a los estímulos emocionales y mentales. Hipotetizó que este trastorno es debido a alguna disfunción en el cortex cerebral. Sin embargo, las descripciones más precisas son las de Still y Tredgold a comienzos de la pasada centuria.

En 1902, Sir George Frederick Still (1868-1941), un pediatra y a la sazón, el primer profesor de pediatría del King's College Hospital de Londres, autor muy conocido por su descripción de la artritis reumatoide crónica que lleva su nombre

(enfermedad de Still), definió, en una serie de tres conferencias pronunciadas en el King's College de Londres, un síndrome caracterizado por elevada agresividad, conducta desafiante, resistencia a la disciplina, exceso de actividad, labilidad emocional, dificultad para concentrarse y una reducida capacidad de control inhibitorio, en referencia a las historias de 20 casos clínicos por él consultadas. Still atribuyó esta conducta desordenada a un "defecto del control moral" causado por alguna alteración biológica bien sea innata o adquirida durante el período prenatal o postnatal. Claro está que estas ideas no hay que separarlas del contexto social de la Inglaterra de finales del siglo XIX descrito al comienzo de este capítulo. Alfred T. Tredgold (1908) continuó con esta línea de argumentos al señalar que la causa de estas conductas desordenadas reside en el daño cerebral adquirido durante el periodo perinatal. Pasamanick, Knobloch y Lilienfeld (1956) adoptaron también la teoría del daño en las etapas tempranas del desarrollo del individuo. En cualquier caso, con estas manifestaciones Still y Tredgold sellaron el comienzo de la historia moderna de la hiperactividad infantil.

Desde el punto de vista de la evolución histórica, en esta corriente anglosajona se pueden distinguir cinco etapas: la época del daño cerebral (hasta los años cincuenta), la edad de oro de la hiperactividad (los años 50 y 60), el auge del déficit de atención (los años 70), el apogeo de los criterios diagnósticos (los años 80) y la época de la neuroimagen, la genética y los modelos explicativos (los años 90) (Barkley, 1998b).

Los años 30 terminaron con un descubrimiento que aún en nuestros días nos sigue siendo útil. En el Emma Pendleton Bradley Home (Rhode Island, EE.UU.) Charles Bradley descubrió que derivados anfetamínicos (*benzedrine*) resultaban eficaces para mejorar la atención y el comportamiento de los niños hiperactivos. Bradley y colaboradores publicaron los primeros resultados entre 1937 y 1941 (Bradley, 1937; Bradley y Bowen, 1940, 1941; Bradley y Green, 1940; en Sandberg y Barton, 2002).

Desde el punto de vista etiológico hay que apuntar los hallazgos de Kahn y Cohen (1934). Estos autores describieron a tres pacientes cuya condición clínica estaba marcada por unos movimientos voluntarios bruscos y torpes, hipercinesia e incapacidad para permanecer quietos. Según ellos, estos síntomas fueron secundarios a una anomalía de comportamiento e hiperactividad que podía ser atribuido a un defecto congénito en el sistema de modulación de la actividad del tallo cerebral. Fernier (1876) observó que la ablación del lóbulo frontal en los monos produce excesiva inquietud motora y pobre concentración. En el mismo sentido, Blau (1936) y Levin (1938), coincidiendo con él, observan, en los niños hiperactivos, un comportamiento similar al que muestran los primates que han sufrido una ablación en el lóbulo frontal.

Hasta 1950, el TDAH se asociaba al “daño cerebral infantil”. Entre los niños que sobrevivieron a la epidemia de encefalitis letárgica³ de los años 1917 y 1918 en

³ La encefalitis letárgica es una enfermedad neurológica con una variedad de presentaciones clínicas que incluyen las formas somnoliento-oftalmopléjica, hipercinética, parkinsoniana y de afasia, entre otras.

Norteamérica y Europa, los clínicos observaron un “trastorno conductual postencefalítico” que vincularon al síndrome de Still. Disfunciones cognitivas, especialmente de memoria; problemas atencionales, impulsividad, dificultad para regular el comportamiento eran algunos de los síntomas asociados a este trastorno. Apoyados en los trabajos que se fueron realizando con estos niños y otros con lesiones cerebrales o enfermedades del sistema nervioso central (SNC), Strauss y Lehtinen (1947) acuñaron el término “Síndrome de daño cerebral infantil”. Los problemas atencionales y comportamentales que sufrían estos niños estudiados eran debidos a discapacidades psíquicas o lesiones cerebrales evidentes. Pronto empezaron a diagnosticar a niños sin estas lesiones y que manifestaban problemas atencionales y comportamentales con una etiqueta similar, aunque algo más suave: “Daño Cerebral Mínimo” que, con el tiempo, a falta de evidencias en la exploración neurológica se convirtió en “Disfunción Cerebral Mínima” (DCM) (Mackeith y Bax, 1963).

Barkley consideró el periodo entre 1950 y 1970 como la “edad de oro de la hiperactividad”. En el campo médico, durante la década de los 50, el término DCM se afianzó, pero los avances técnicos permitieron concretar el daño estructural. Con la llegada de la psicobiología, la hiperactividad es vista como un problema psicobiológico que requiere tratamiento psicofarmacológico. Laufer, Denhoff y Solomons (1957), administrando metrazol e induciendo a través de estímulos luminosos (flashes) la presencia de estados cuasi-epilépticos en niños normales y con alteración clínica, concluyeron que los niños hiperactivos presentaban un déficit

en el área talámica del SNC: fallaba el sistema de filtraje de la información sensorial y las áreas corticales de estos niños recibían excesiva estimulación. Debido al incumplimiento de la normativa ética, este estudio no ha sido replicado. Por otra parte, hoy en día se tiende a considerar una infraactivación cortical en la hiperactividad. Aún así, este trabajo ha tenido una gran influencia en posteriores teorías de base médica.

En los años 60, el término DCM se convierte en un cajón de sastre, donde más de 100 trastornos tienen cabida. En la “escuela norteamericana” el término cae en desuso (Herbert, 1964; Rapin, 1964) y cada vez es más evidente que los signos neuropsicológicos menores detectados en trastornos de conducta y de aprendizaje están ampliamente distribuidos entre la población normal. En concreto, Rapin (1964), Herbert (1964) y Birch (1964) cuestionan el hecho de que si el daño cerebral causa problemas de comportamiento, entonces todos los niños con problemas de comportamiento deberían tener daño cerebral, aunque no haya evidencia psíquica que apoye la presencia de dicho daño.

A raíz de un artículo de Chess (1960), el exceso de actividad pasó a primer plano y se perfiló claramente el Trastorno Hiperactivo. Esta autora redefinió la hiperactividad como el trastorno de conducta de un niño que está constantemente en movimiento o que presenta tasas de actividad y precipitación más elevadas de lo normal o ambos. La acentuación de la hiperactividad hizo que se olvidase la DCM y, dejando atrás los postulados psicoanalistas, se alejara a los padres de la culpabilidad de la conducta de sus hijos. Stella Chess difiere de sus predecesores

en que considera el pronóstico de la hiperactividad como razonablemente bueno, creyéndolo resuelto en la pubertad en la mayoría de los casos. Propone que, en prácticamente la totalidad de los casos, este trastorno es debido a una “hiperactividad fisiológica” y añade que la hiperactividad puede estar asociada con retraso mental, esquizofrenia o daño cerebral orgánico. La “escuela británica” sigue más reticente a los cambios y continua bajo la influencia del modelo médico (ver Sandberg y Barton, 2002).

En la década de los 70, los déficits de atención pasaron a ocupar el primer plano. Es una década muy fructífera en investigaciones, edición de manuales, aparición de publicaciones especializadas, etc. El concepto se popularizó y se extendió al ámbito social y escolar, se difundió en los medios de comunicación, se crearon muchas asociaciones de padres afectados, etc. La esencia de este periodo es que los trastornos que hasta ahora se habían considerado asociados: limitada capacidad atencional, baja tolerancia a la frustración, distraibilidad e impulsividad pasan a primer plano en detrimento del exceso de actividad motora, la torpeza, las disfunciones cognitivas graves o incluso las posibles lesiones o enfermedades asociadas. En este sentido, los trabajos de Virginia Douglas y de su grupo de la Universidad de McGill fueron decisivos para acuñar los términos de Trastorno por Déficit de Atención (TDA) con o sin hiperactividad (Douglas, 1972). Durante este periodo se popularizó la idea de que la hiperactividad era debida a una reacción alérgica a determinados alimentos, particularmente aditivos (Feingold, 1975; Sandberg y Barton, 2002).

La década de los 80 arrancó bajo la influencia de los trabajos de Douglas. Los términos que ella acuñó son asumidos por el DSM-III de la Asociación Americana de Psiquiatría (APA, 1980). Entramos así en el periodo de desarrollo de los criterios de investigación y procedimientos de evaluación estandarizados. El DSM-III reconoció ya una subdivisión del trastorno en “Déficit de Atención con o sin Hiperactividad”. Sin embargo, en la edición revisada (DSM-III-TR) del año 1987 sólo se estipularon criterios diagnósticos para el “Déficit de Atención con Hiperactividad” y, el “Déficit de Atención sin Hiperactividad” no se reconoció como entidad clínica, quedando relegado a una categoría mínimamente definida (“Déficit de Atención indiferenciado”). Al DSM-III se le acusó de presentar dos trastornos diferenciados de manera apresurada, el Trastorno por Déficit de Atención con y sin Hiperactividad (TDA+H y TDA-H). Tal vez por ello, el DSM-III-TR mantuvo el TDAH como una categorización unidimensional, precisamente en un momento en el que había datos consistentes que avalaban la presencia de un TDA sin hiperactividad diferenciado (Barkley, Grodzinsky y DuPaul, 1992). La fuerte polémica suscitada por estos diferentes criterios diagnósticos sirvió para promover sistemas más fiables de diagnóstico. Su predecesor, el DSM-II (1968), hablaba de la “Reacción Hiperkinética de la Infancia” haciendo énfasis en el aspecto motor del cuadro. No se contemplaban los aspectos cognitivos, contrariamente a lo que sucederá con el DSM-III. La OMS, en la novena versión de su propio sistema taxonómico, la CIE-9 (1975-1977) continúa con el término de “Trastorno Hiperkinético de la infancia” no queriendo recoger la reconceptualización de la hiperactividad que asume el manual

de los psiquiatras americanos. Los subtipos de TDAH, al final de este periodo, trascienden la polémica centrada en atención e hiperactividad e incluyen la agresividad, el negativismo, el déficit cognitivo y las alteraciones en el lenguaje, la memoria, la inteligencia, etc. (Anastopoulos, 2001).

Tabla 1. Síntesis histórica de la evolución del concepto de hiperactividad.

AÑO	AUTOR	REFERENCIA
PRIMERAS EXPLICACIONES MÉDICAS		
1902	Still	Defecto del control moral.
1908	Tredgold	Enfermedad neuropática.
1913	Dupré	Manifestación de un desequilibrio motor congénito.
1922	Hoffman	Secuelas de la encefalitis letárgica.
1936	Blau	Lesiones en el lóbulo frontal.
1938	Levin	Lesiones en el lóbulo frontal.
1957	Laufer, Denhoff y Solomons	Déficit en el área talámica del SNC.
TRASTORNO HIPERCINÉTICO		
1867	Maudsley	Perturbaciones conductuales.
1877	Ireland	Perturbaciones conductuales.
1897	Bourneville	Inquietud psicomotora, inatención, indisciplina, desobediencia.
1899	Clouston	Perturbaciones conductuales.
1901	Denoor	Corea mental.
1905	Boncourt	Escolar inestable.
1913	Durot	Pionero en diferenciar síntoma y síndrome.
1914	Heuyer	La hiperactividad como síndrome.
1923	Vermeylen	Pionero en introducir variables de tipo neurocognitivo.
1930	Kramer-Pollnow	Trastorno Hiperkinético.
1934	Kahn y Cohen	Síndrome de impulsividad orgánica.
1947	Strauss y Lehtinen	Síndrome de daño cerebral infantil.
1956	Hoff	Trastorno Hiperkinético.
1960	Chess	Trastorno Hiperkinético.
1968	DSM-II	Reacción hiperkinética de la infancia.
1972	Douglas	Trastorno por Déficit de Atención con y sin Hiperactividad.
1975-1977	CIE-9	Trastorno Hiperkinético de la infancia.
1980	DSM-III	Trastorno por Déficit de Atención con y sin Hiperactividad.
1987	DSM-III-TR	Déficit de Atención con Hiperactividad.
1992	CIE-10	Trastorno de la Actividad y de la Atención (en trastornos hiperkinéticos).
1994/2000	DSM-IV	Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad.

1. 4. Breve descripción de la conceptualización actual del TDAH.

En el momento actual, el DSM-IV (APA, 1994/2000) sólo utiliza la denominación “Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad” y con relación al predominio de síntomas distingue tres subtipos:

1. Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad de tipo predominantemente hiperactivo-impulsivo (en el que predomina la dificultad de autocontrol).
2. Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad de tipo predominantemente inatento (en el que predomina la dificultad de atención).
3. Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad de tipo combinado (que presenta síntomas de inatención y de hiperactividad-impulsividad).

“La década de los años 90 es, según Barkley (1998a, cap.1), la ‘década de la neuroimagen, la genética y el TDAH en adultos’ ”. Actualmente las vías más importantes de investigación son la neurobiológica y la genética. Los modelos explicativos son muchos y los datos proceden de múltiples campos pero, no parece muy lejana una explicación con criterios compartidos. La década de los 90 ha sido protagonista del desarrollo de directrices de organización, por ejemplo la *European Society for Child and Adolescent Psychiatry* (Taylor et al., 1998) y la *American Academy of Child and Adolescent Psychiatry* (Dulcan, 1997).

En resumen, podemos observar como el concepto de TDAH que conocemos actualmente ha ido evolucionando según el aspecto del trastorno al que se le ha dado mayor importancia. Durante la década de 1950 y a principios de la de 1960, en consonancia con el conductismo, era la hiperactividad la manifestación más destacada. A finales de la década de 1960 con la aparición del cognitivismo, la percepción, la memoria, la atención y otros procesos cognitivos empezaron a cobrar protagonismo. Si la atención era un importante campo de estudio también empezó a serlo la falta de atención, de ahí que la hiperactividad pasara a segundo plano en la descripción del trastorno. “En cierto sentido, el trastorno por déficit de atención fue ‘construido’ como un concepto legítimo en los establecimientos de investigación psicológica de los Estados Unidos y Canadá debido a este cambio en las prioridades de las investigaciones” (Armstrong, 2001, p. 38).

CAPÍTULO 2

TERMINOLOGÍA, DEFINICIÓN Y EPIDEMIOLOGÍA

2. 1. Aproximación terminológica y conceptual.

La denominación del trastorno varía en función de los sistemas nosológicos utilizados. Como hemos visto, a través de la historia y, según la sintomatología a la que se diera preferencia, la conceptualización del TDAH ha variado. Inicialmente, se denominó Daño Cerebral Mínimo, Disfunción Cerebral Mínima, y desde 1950, Síndrome Hiperkinético. En los años 50 y 60, el trastorno enfatizó los síntomas de hiperactividad en detrimento de los restantes componentes (déficit de atención e impulsividad) incorporados más tarde.

En cuanto a los sistemas oficiales de clasificación, en la primera edición del DSM (APA, 1952) no se contemplaba este trastorno. Ya vimos que en el DSM-II (APA, 1968) se denominó Reacción Hiperkinética de la infancia. En el DSM-III (APA, 1980) se cambió el nombre por el de Trastorno por Déficit de Atención (con o sin hiperactividad), enfatizando los síntomas de inatención y de impulsividad. El DSM-III-TR, como vimos en el Capítulo 1, aunó el trastorno con la etiqueta de “Déficit de Atención con Hiperactividad”. Desde la publicación del DSM-IV (APA, 1994/2000) el síndrome pasó a denominarse TDAH y se consideraron tres subtipos:

combinado, predominantemente inatento y predominantemente hiperactivo. Actualmente, tanto el DSM-IV en su versión revisada (DSM-IV-TR) como la CIE-10 de la OMS muestran una notable convergencia en cuanto a los criterios diagnósticos del TDAH. En general, la mayoría de los investigadores siguen los criterios del DSM-IV-TR; sin embargo un número importante de estudiosos europeos prefiere utilizar los criterios de la CIE-10 pues, a su juicio, se adecuan mejor a la población europea.

En el DSM-IV-TR (APA, 2000) el TDAH está incluido dentro de los trastornos de inicio en la infancia, la niñez o la adolescencia, en concreto dentro de los “Trastornos por Déficit de Atención y Comportamiento Perturbador”. En esta categoría, además del TDAH, se incluyen: (a) Trastorno por Déficit de Atención no especificado, (b) Trastorno Disocial, (c) Trastorno Negativista Desafiante, (d) Trastorno de Comportamiento perturbador no especificado.

La OMS, en su sistema taxonómico (CIE-10), incluye el TDAH dentro de los “Trastornos de la Infancia y la Adolescencia”. Estos trastornos incluyen dos categorías generales. La primera categoría contempla los trastornos del desarrollo psicológico caracterizados por un déficit o retraso en la aparición, bien de funciones cognitivas o cerebrales específicas, como el habla y el lenguaje (dislexias), o de funciones más generales como ocurre en el autismo. Estos trastornos evolucionan de forma constante, sin remisión o recaídas, aunque algunos tienden a mejorar con el tiempo. En la segunda categoría de trastornos conductuales y emocionales se incluyen los trastornos hipercinéticos (Trastorno de Déficit de Atención con

Hiperactividad en el DSM-IV), los trastornos de la conducta y los trastornos emocionales de la niñez, incluyendo la depresión (OMS, 2001). Los trastornos hipercinéticos pueden ser clasificados en dos tipos: (a) Trastorno de la Actividad y de la Atención (sin problemas de conducta), (b) Trastorno Hipercinético Disocial (con problemas de conducta).

Aunque la sintomatología es muy parecida en los dos sistemas taxonómicos, el término TDAH parece más adecuado que el de Trastorno Hipercinético pues la hiperactividad es sólo uno de los síntomas de este trastorno y su intensidad puede variar. El TDAH es oficialmente reconocido por muchas instituciones médicas y psiquiátricas internacionales, incluidos la OMS, la Academia Americana de Psiquiatría (APA), el Colegio Europeo de Neuropsicofarmacología (ECNP) y el Instituto Nacional para la Excelencia Clínica (NICE) del Reino Unido.

Según Barkley (1997a) los déficits comportamentales asociados al TDAH surgen relativamente pronto, normalmente antes de los 7 años y son bastante persistentes durante el desarrollo (Barkley, 1990; Hinshaw, 1994; Weiss y Hechtman, 1993). Lahey y colaboradores (2004) realizaron un estudio en este sentido con niños de entre 4 y 6 años que cumplían los criterios completos para el TDAH (según el DSM-IV). Durante los siguientes tres años estos niños siguieron cumpliendo dichos criterios y continuaron exhibiendo un deterioro funcional marcado en relación con los niños “normales” del grupo de control, incluso cuando la inteligencia, la psicopatología asociada y las características demográficas fueron controladas.

Este trastorno persiste en la adolescencia entre el 50% y el 80% de los casos clínicamente diagnosticados en la infancia (Seidman, Biederman, Faraone, Weber y Oullette, 1997) y, en los adultos, entre un 30% y un 50% o más de estos mismos casos (Barkley, Fischer, Edelbrock y Smallish, 1990; Klein y Mannuzza, 1991; Weiss y Hechtman, 1993). Biederman et al. (2000); Clarke, Barry, McCarthy y Selikowitz (2001); Hart, Lahey, Loeber, Applegate y Frick (1995); Sandson, Bachna y Morin (2000), entre otros, afirman que la hiperactividad y la impulsividad pueden mejorar con la edad, mientras que el déficit de atención permanece relativamente estable con el paso del tiempo. En todo caso, sí parece claro que la prevalencia del trastorno disminuye a medida que aumenta la edad.

Desde un punto de vista conceptual, hay que recordar los trabajos de Douglas (1972, 1983, 1984, 1989a) y de Douglas y Peters (1979) quienes, como hemos visto, acuñaron originariamente los términos de “Trastorno por Déficit de Atención con y sin hiperactividad” que fueron luego asumidos por el DSM-III. Douglas y su grupo, tomando la capacidad atencional como la base de su modelo, describieron con mucho acierto las características fundamentales del TDAH: (a) Rechazo o poco interés para dedicar atención y esfuerzo a tareas complejas, (b) modulación deficiente de la activación para mantener las demandas situacionales que exige la resolución de problemas, (c) fuerte inclinación a buscar refuerzo inmediato (con gran insensibilidad a los estímulos aversivos), (d) dificultad para inhibir respuestas impulsivas. A juicio de Douglas (1980, 1983), la clave de la persistencia del trastorno a lo largo del desarrollo estriba en los déficits relativos a la

organización y mantenimiento de la atención, y en la deficiente administración de los refuerzos.

Barkley, uno de los investigadores que más ha contribuido en la última década a perfilar el concepto de hiperactividad, define así el TDAH:

“Es un trastorno del desarrollo caracterizado por niveles de inatención, sobreactividad e impulsividad inapropiados desde el punto de vista evolutivo. Estos síntomas a menudo se inician en la primera infancia, son de naturaleza relativamente crónica y no pueden atribuirse a alteraciones neurológicas, sensoriales, del lenguaje o motoras graves, a retraso mental o a trastornos emocionales severos. Estas dificultades se asocian normalmente a déficit en las ‘conductas gobernadas por reglas’ y a un determinado patrón de rendimiento” (Barkley, 1990, p. 47).

Eric Taylor, principal exponente de la psiquiatría anglosajona en lo que a este trastorno se refiere, coincide en denominar este problema con el apelativo de Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad, caracterizado por inatención, hiperactividad e impulsividad. Expone además, que los déficits neuropsicológicos implican a las funciones de control ejecutivas de alto orden, como son la inhibición y el control motor (Taylor, Chadwick, Heptinstall y Danckaerts, 1996).

Esta disfunción se considera con suma frecuencia como un trastorno del desarrollo caracterizado por un notable déficit en la inhibición comportamental y que

interfiere en el rendimiento efectivo de las funciones ejecutivas; así mismo, también es frecuente en este trastorno una destacada dificultad para regular la atención y otras funciones cognitivas y sociales secundarias a estas funciones ejecutivas dañadas (Barkley, 1997a; Schachar, Tannock y Logan, 1993). A nuestro juicio es importante esta matización sobre las consecuencias sociales, pues el TDAH no siempre se hace evidente si el niño no se ve afectado en su rendimiento social, afectivo o cognitivo-académico.

Los sistemas de clasificación actuales (DSM-IV-TR y CIE-10) de los trastornos mentales se basan en unos criterios diagnósticos que dividen los trastornos en distintas categorías mediante puntos de corte. Esta perspectiva categorial (frente a la dimensional posteriormente expuesta) se basa en la adquisición de la información de forma indirecta a través de la observación de síntomas en la persona, de tal forma que, cuanto mayor sea el número de síntomas observados, mayor probabilidad habrá de clasificar el trastorno. Desde esta perspectiva, la comorbilidad que se observa en los pacientes se debe a que existen dos trastornos distintos de forma simultánea debidos a dos causas biológicas distintas que crean dos síntomas diferentes o quizás son debidos a un mismo proceso biológico básico manifestado de forma distinta según su aparición epifenomenológica (Golberg, 2000). En la concepción del DSM-IV-TR, de la CIE-10 y del modelo médico en general, el TDAH es una categoría diagnóstica, es decir, una “enfermedad” que se tiene o no se tiene.

“La formulación en categorías es el método habitual de organizar y transmitir información en la vida diaria, y ha sido el enfoque fundamental empleado en todos los sistemas de diagnóstico médico. Un enfoque categorial es siempre más adecuado cuando los miembros de una clase diagnóstica son homogéneos, cuando existen límites claros entre las diversas clases y cuando las diferentes clases son mutuamente excluyentes. Sin embargo, este sistema también tiene sus limitaciones” (DSM-IV, pp. XXI-XXII).

“En el DSM-IV no se asume que cada categoría de trastorno mental sea una entidad separada, con límites que la diferencian de otros trastornos mentales o no mentales. Tampoco hay certeza de que todos los individuos que padezcan un determinado trastorno sean exactamente iguales. El clínico que maneje el DSM-IV debe considerar que es muy probable que las personas con el mismo diagnóstico sean heterogéneas, incluso respecto a los rasgos definitorios del diagnóstico, y que los casos límite son difíciles de diagnosticar como no sea de forma probabilística. (...) En reconocimiento a la heterogeneidad de los casos clínicos, el DSM-IV incluye series de criterios politéticos, en los cuales sólo se necesita presentar unos pocos síntomas de la amplia lista general (...)” (DSM-IV, p. XXII).

A pesar de lo anterior, cada vez aparecen más adeptos a la perspectiva dimensional derivada de la psicopatología evolutiva (Achenbach y Edelbrock, 1983; Frazier, Youngstrom y Naugle, 2007), por la cual el TDAH reflejaría el extremo de

un continuo de una serie de conductas propias de la infancia. En el enfoque dimensional, la normalidad y la anormalidad (funcionalidad contra disfuncionalidad) no son condiciones intrínsecamente diferentes, sino que corresponden a categorizaciones a partir de un número de variables sociales o subjetivas. Los mismos procesos causales psicológicos de aprendizaje y los determinantes externos e internos (biológicos y psicológicos) participan en la génesis, desarrollo y mantenimiento de conductas funcionales y disfuncionales.

“Algunos participantes en el proyecto sugirieron que la clasificación del DSM-IV se realizara siguiendo un modelo dimensional, a diferencia del DSM-III-TR que empleó un modelo categorial. El sistema dimensional clasifica los casos clínicos basándose en una cuantificación de atributos (más que en la asignación de categorías) y es de mayor utilidad en la descripción de los fenómenos que se distribuyen de manera continua y que no poseen límites definidos. A pesar de que este sistema dimensional aumenta la fiabilidad y proporciona mayor información clínica (ya que define atributos clínicos que pueden pasar desapercibidos en un sistema de categorías), posee limitaciones; por esta razón es menos útil en la práctica clínica y la investigación que un sistema de categorías. Las descripciones dimensionales numéricas resultan menos familiares y claras que los nombres de las categorías de los trastornos mentales. Es más, aún no existe acuerdo para la elección de las dimensiones óptimas que deben usarse para clasificar. Sin embargo, es posible que el aumento de la investigación y la familiaridad con los sistemas dimensionales

conduzca a una mayor aceptación tanto como método de transmisión de la información como herramienta de investigación” (DSM-IV, p. XXII).

Las dimensiones son continuas, clasificándose los síntomas, no los pacientes. Las dimensiones no son excluyentes y pueden ser aditivas. La visión dimensional (ver Boyle et al., 1996) se basa en la concepción de Aristóteles de que la realidad reside en la evidencia de nuestros sentidos. Para este modelo existe un mismo trastorno básico pero que se presenta con distintos niveles de gravedad (Golberg, 2000). Estos sistemas dimensionales plantean problemas a la hora de delimitar los trastornos, pero dan una imagen más real de los cuadros clínicos que presentan los pacientes. El modelo dimensional precisa de escalas de cuantificación específicas y no sirve para finalidades diagnósticas. En consonancia con esta postura está el hecho de emplear escalas o pruebas de evaluación estandarizadas, en las que las puntuaciones de corte se obtienen en comparación con muestras normales. En defensa de esta perspectiva dimensional se considera que la sintomatología del TDAH puede variar en función de las circunstancias o según los momentos del día. Por ejemplo, los síntomas se manifiestan con mayor claridad por la tarde que por la mañana, ante las madres que ante los padres, en situaciones donde la demanda de inhibición conductual es mayor que en situaciones de juego, en tareas donde las instrucciones no son frecuentemente repetidas, en tareas monótonas, en ambientes donde no se perciben de forma inmediata elevadas tasas de reforzadores positivos o aversivos, etc. (Barkley,

1999b). Estos factores serán desarrollados de forma más exhaustiva en el siguiente apartado.

Los instrumentos que diagnostican los trastornos desde el punto de vista dimensional evalúan los síntomas para alcanzar un valor numérico que represente la gravedad del trastorno (Kutcher et al., 2004). El análisis que se ha hecho de las escalas de evaluación proporciona soporte para este enfoque. El análisis factorial de las escalas de padres y profesores, de niños de la escuela primaria con los 18 síntomas del DSM-IV, muestra un modelo de dos factores (inatención e hiperactividad-impulsividad) y otro de tres factores (inatención, hiperactividad e impulsividad) como los más adecuados, si bien las diferencias entre los factores de hiperactividad e impulsividad fueron mínimas (Gomez, Harvey, Quick, Scharer y Harris, 1999). Los datos de las escalas obtenidos de grandes poblaciones de niños muestran una distribución continua de medidas, con un número progresivamente más pequeño de individuos que tienen puntuaciones en el extremo (Rowe y Rowe, 1997).

Clínicamente los modelos categoriales son fundamentales para determinar si el niño está o no padeciendo el trastorno. Sin embargo, para entender la relación existente entre las variables sociales y biológicas el modelo dimensional parece el más apropiado (Frazier et al., 2007).

2. 2. Aspectos epidemiológicos.

2. 2. 1. Definición.

La epidemiología del TDAH determina la prevalencia y la distribución del trastorno, lo que implica identificar los casos afectados, dar cuenta de cuál es la proporción de la población que está en riesgo de sufrir el trastorno en un momento dado y especificar cuál es el punto de corte que separa una sintomatología subclínica de los verdaderos casos de hiperactividad. Por otra parte, trata igualmente de precisar cuál es el camino por el que un determinado individuo llega a sufrir el trastorno en un momento dado. Es decir, trata de establecer los factores de riesgo, los factores precipitantes y los factores de protección y cómo estos interactúan entre sí para dar lugar al trastorno. Por último pretende indagar los servicios asistenciales disponibles en la comunidad y las condiciones en las que se puede acceder a los mismos.

Sin duda, uno de los principales obstáculos que debe afrontar la epidemiología de la hiperactividad es la definición de caso. Tal como observamos en el apartado de la definición terminológica y conceptual, el concepto de TDAH es en gran medida equívoco. Por un lado, tal y como se muestra desde los manuales de clasificación al uso (CIE-10; DSM-IV-TR), hay quienes defienden un enfoque categorial igualando el TDAH a otros trastornos psicopatológicos, tales como la esquizofrenia o la demencia. Por otra parte, un grupo muy numeroso de investigadores defiende la

metodología dimensional para tipificar el trastorno. Estos autores argumentan que el TDAH puede ser considerado como el extremo de un continuo, donde los síntomas nucleares del trastorno (inatención, hiperactividad e impulsividad) y sus subdimensiones pueden ser concebidos como un rasgo complejo que se distribuye de forma continua en la población general. Sin embargo, llegados a este punto, la investigación epidemiológica deberá dilucidar cuál es el punto de corte a partir del cual un determinado rasgo se considera anormal. Con respecto al TDAH, se han utilizado diversos métodos: (a) Considerar como casos clínicos aquellos cuyas puntuaciones totales en los cuestionarios y escalas tanto auto-aplicados como hetero-aplicados (padres y profesores) se desvíen una sigma de la media y aquellos casos en los que el niño necesite ayuda de un profesional; (b) identificar como sujetos con TDAH aquellos cuyas puntuaciones superen una sigma con respecto a la media en los cuestionarios aplicados y aquellos en los que se contemple fracaso escolar o de las relaciones sociales o ambos; (c) por último, otra estrategia frecuentemente utilizada consiste en identificar a los sujetos con TDAH a través de una entrevista clínica con los padres, los maestros y el propio niño.

En todo caso, la tipificación del TDAH sigue siendo un enigma todavía sin resolver. Por ello, se hace difícil encontrar datos homogéneos que permitan sentar las bases epidemiológicas del trastorno. Con todo, en las páginas que siguen, ofrecemos una breve revisión de los hallazgos más recientes.

2. 2. 2. La epidemiología del TDAH: algunos datos ilustrativos.

El TDAH es uno de los trastornos psicopatológicos más frecuentes en la población general. El porcentaje de niños y niñas afectados varía en los diferentes estudios. Esta discrepancia se explica por la intervención de diversos factores entre los que se encuentra el uso de criterios más o menos restrictivos en el establecimiento del diagnóstico. Kadesjö y Gillberg (1998) estiman que aproximadamente un 6% de los niños presentan el trastorno. Según datos de la APA (1994), el TDAH afecta entre un 3% y un 5% de la población infantil, y entre un 3% y un 7% según Barkley (1990) y Szatmari (1992). Se considera que hay entre uno o dos niños con déficit de atención por aula durante los primeros años de escolarización (Barkley, 1990). De los estudios revisados recogemos en la Tabla 2 aquellos que, a nuestro juicio, parecen más representativos y actuales sobre la prevalencia del TDAH.

Tabla 2. Prevalencia del TDAH.

ESTUDIO	PAIS	CRITERIOS DE DIAGNÓSTICO	EDADES	PREVALENCIA
Esser, Schmidt, Woerner (1990)	Alemania	CIE-9	8 años	4,20 %
Taylor, Sandberg, Thorley, Giles (1991)	Reino Unido	DSM-III-TR	6 a 7 años	1,7 %
Pelham, Gnagy, Greenslade, Milich (1992)	EE.UU	DSM-III-TR	K-8º grado	7,10 %
Gallucci et al. (1993)	Italia	DSM-III-TR	4º grado	3,90 %
Wang, Chong, Chou, Yang (1993)	Taiwán	Conners maestros	5 a 13 años	9,9 %
Baumgaertel, Wolraich, Deitrich (1995)	Alemania	DSM-III DSM-IV	5 a 12 años 5 a 12 años	9,60 % 17,80 %
Leung et al. (1996)	Hong Kong	DSM-III DSM-III-TR CIE-10	1er grado 1er grado 1er grado	6,10 % 8,90 % 0,78 %
Wolraich, Hannah, Pinnock, Baumgaertel, Brown (1996)	EE.UU	DSM-IV	K-5º grado	16,10 %
Verhulst, Van der Ende, Ferdinand, Kasius (1997)	Países Bajos	DSM-III-TR	13 a 18 años	7,90 %
Rowe y Rowe (1997)	Australia	Cuestionario de padres y maestros versión abreviada de Conners.	5 a 14 años	3,4-4,0 %
Gaub y Carlson (1997)	EE.UU	DSM-IV maestros.	5 a 10 años	IA: 4,5 % HI: 1,7 % CT: 1,9 %
Simonoff et al. (1997)	EE.UU	DSM-III-TR	8 a 16 años	1,4 %
Steinhausen, Metzke, Meier, Kannenberg (1998)	Suiza	DSM-III-TR	7 a 16 años	5,3 %
Rohde et al. (1999)	Brasil	DSM-IV	12 a 14 años	IA: 2,0 % HI: 0,8 % CT: 3,0 %

(Continúa)

(Continuación)

Breton et al. (1999)	Canadá	DSM-III-TR (padres, niños y maestros).	6 a 14 años	4 % (padres) 3,3 % (niños) 8,9 % (maestros)
Pineda, Ardila Roselli, Arias et al. (1999)	Colombia	DSM-IV padres.	4 a 17 años	IA: 4,2 % HI: 8,5 % CT: 3,3 %
Gomez, Harvey, Quick, Scharer, Harris (1999)	Australia	DSM-IV padres y maestros.	5 a 11 años	Padres: IA: 4,2 % HI: 2,7 % CT: 2,9 % Maestros: IA: 5,8 % HI: 0,9 % CT: 2,1 %
Almqvist et al. (1999)	Finlandia	DSM-III-TR	8 a 9 años	7,1 %
Pineda, Lopera, Henao, Palacio, Castellanos (2001)	Colombia	DSM-IV	4 a 17 años	17,10 %
Montiel-Nava, Peña, París, Contreras, Montiel-Barbero, (2002)	Venezuela	DSM-IV	6 a 12 años	7,19 %

Nota. IA: TDAH subtipo inatento; HI: TDAH subtipo hiperactivo-impulsivo; CT: TDAH subtipo combinado.

Dentro del ámbito anglosajón, la prevalencia varía en los estudios de EE.UU. con respecto a los estudios del Reino Unido. En EE.UU., la pediatría está altamente especializada y es numerosa la cantidad de psiquiatras y pediatras dedicados a estos temas. Por ello, el trastorno se diagnostica más y las cifras de prevalencia rondan el 5%. En el Reino Unido, la mayoría de la carga asistencial corre a cargo del médico de familia y la especialización pediátrica es insuficiente, quizá por ello las cifras de prevalencia sean mucho más bajas, alrededor de un 1,5% en niños de 7 años (Taylor et al., 1991).

En la Tabla 2 vemos como, en la mayoría de los casos en los que se emplean los criterios del DSM-IV como criterios diagnósticos, la prevalencia es más elevada con respecto a los índices que resultan de utilizar los criterios del DSM-III, de la CIE-9 o de la CIE-10. Las diferencias en la prevalencia no sólo dependen de los criterios de diagnóstico sino también del modo de hacer dicho diagnóstico: con evaluaciones clínicas y cuestionarios de profesores y padres conjuntamente (la forma más fiable), o sólo con cuestionarios de padres o profesores (Narbona, 2001). Como vemos en la Tabla 2, los datos más dispares se dan en EE.UU. (Wolraich et al., 1996); Alemania (Baumgaertel et al., 1995) y Colombia (Pineda et al., 2001). Muy pocos son los estudios que han señalado los índices de prevalencia diferenciando los tres subtipos de TDAH (Gaub y Carlson, 1997; Gomez et al., 1999; Pineda, Ardila, Roselli, Arias et al., 1999; Rohde et al., 1999). A pesar de las controversias, está claro que no se trata de un fenómeno únicamente americano ni de una “enfermedad cultural”. Además de los estudios realizados en EE.UU., hay evidencia sobrada de que el TDAH tiene validez transcultural y una prevalencia importante en otros países muy diferentes culturalmente a Estados Unidos, como China, India, Alemania o Nueva Zelanda, por lo que se puede estimar que la prevalencia real del TDAH según diversos estudios que emplean diferentes criterios diagnósticos estará entre el 2% y el 10% (Schweitzer, 2001).

Con respecto a la epidemiología en España disponemos de pocos datos. Algunos autores, como Cabanyes-Truffino (2004), son de la opinión de que todavía hay muchos casos sin diagnosticar y apunta que diversos estudios elevan esta cifra

hasta el 10%. A juicio de Cabanyes-Truffino la mayor dificultad con la que se encuentran los especialistas a la hora de diagnosticar es la ausencia de marcadores que indiquen claramente qué es hiperactividad, lo que lleva a realizar un diagnóstico basado en síntomas que, en ocasiones, esconden otros problemas que no son fáciles de diferenciar.

En estudios parcializados de población española se ha estimado que padecen TDAH entre el 4% y el 6% de los niños entre 6 y 15 años en Sanlúcar la Mayor (Sevilla) utilizando el cuestionario de Conners (Benjumea y Mojarro, 1993); alrededor del 1% ó 2% en un estudio de validación del cuestionario de Conners en Navarra (Farré y Narbona, 1989); el 3,5% en niños de 8 años, el 2,1% en niños de 11 años y el 1,9% en niños de 15 años en Valencia (Gómez-Beneyto, Bonet, Catalá, Puche y Vila, 1994), y del 3,6% (Andrés, Catalá y Gómez-Beneyto, 1999) al 8% (Andrés, Catalá y Gómez-Beneyto, 1995) en niños de 10 años, también en Valencia. En Castilla la Mancha (Fierro, 2004), el ámbito donde se desarrolla esta investigación, la tasa de prevalencia estimada está entre un 5 y un 7 por ciento según datos de la Asociación Serena (Asociación de Familiares de Niños Hiperactivos de Castilla la Mancha).

En general, los estudios muestran una mayor prevalencia en niños que en niñas en una proporción de 3:1 (Barkley, 1990; Bauermeister y Matos, s.f.) en muestras epidemiológicas. En muestras clínicas, es decir en tratamiento, la proporción es de 6:1 (Bauermeister y Matos, s.f). Hay quien estima un predominio

de la mujer respecto del hombre de 2:1 entre los adultos jóvenes (Biederman et al., 1994).

Wolraich et al. (1996) afirman que el desequilibrio numérico entre niños y niñas se ha exagerado y creen que se debe, en parte, a que la agresividad de los niños los hace más proclives que las niñas a ser estudiados. Seidman et al. (2006) defienden mayor número de similitudes entre niños y niñas que diferencias en cuanto a los síntomas básicos del TDAH. Aún así exponen algunas excepciones: “las niñas son más propensas que los niños a manifestar el TDAH de tipo inatento (aunque el subtipo combinado predomina en ambos sexos), son menos propensas a manifestar dificultades de aprendizaje, más propensas a manifestar problemas en la escuela o en su tiempo libre, y menos propensas a mostrar trastornos de conducta o Trastorno Negativista Desafiante comórbido” (p. 167). Abikoff et al. (2002) concluyen que en el ámbito escolar las niñas con TDAH tienen índices relativamente más altos de agresión verbal que los niños. Por su parte, los niños con TDAH incumplen un mayor número de normas y muestran más comportamientos exteriorizados que las niñas con este trastorno. En cambio, ambos sexos no difieren significativamente en movimientos motores menores o en sus índices de inatención sostenida o distraibilidad. Estas diferencias de sexo son consistentes, según estos autores, con el hecho de que las niñas con TDAH son identificadas y remitidas a los servicios psicopedagógicos más tarde que los niños.

La investigación citada anteriormente de Clarke et al. (2001) estudió las diferencias en el encefalograma (en la condición de reposo con los ojos cerrados)

entre niños y niñas afectados con el TDAH (según criterios del DSM-IV). Los autores establecieron tres grupos, dos con TDAH de tipo combinado y de tipo inatento respectivamente, y un grupo de control constituido por niños “normales”. En cada uno de los grupos fueron incluidos 40 niños y 40 niñas. Los autores concluyeron que las diferencias entre el grupo de control y los grupos con TDAH fueron mayores en niños que en niñas. En un estudio más reciente otro grupo de autores, encabezados igualmente por Clarke (Clarke et al., 2003), analizaron la actividad cerebral mediante un encefalograma (EEG) en niñas de entre 8 y 12 años con TDAH (n = 100). Este grupo fue comparado con un grupo de control emparejado en edad y sexo (n = 40). Los autores concluyeron que las niñas con TDAH tienen una potencia total más grande, más theta relativa y menos delta, alpha y beta relativa que los controles. El análisis de conglomerados (*cluster*, en terminología inglesa) mostró dos grupos de niñas: (1) Un gran subgrupo caracterizado por una potencia total incrementada, más theta relativa y menos delta y beta relativa que los sujetos de control, (2) un pequeño subgrupo con una cantidad sustancialmente incrementada de alta actividad theta, con deficiencias en el resto de bandas. Estos datos confirman que la disfunción subyacente del Sistema Nervioso Central es similar a la de los niños con este mismo trastorno y que aunque las niñas con TDAH muestran anormalidades en sus EEG los perfiles muestran menor varianza que en los niños.

Todavía son pocos los estudios realizados exclusivamente con niñas o en los que estas tienen suficiente representación como para elaborar conclusiones válidas

sobre su perfil neuropsicológico. Estos estudios (Breen, 1989; Castellanos et al., 2000; DeHaas, 1986; Hinshaw, Carte, Sami, Treuting y Zupan, 2002; Horn, Wagner e lalongo, 1989; Houghton et al., 1999; Levy, Hay, Bennett y McStephen, 2005; Nigg, 1999; Rucklidge y Tannock, 2001; Schuerholz, Singer y Denckla, 1998; Sharp et al., 1999) coinciden en mostrar que las niñas con TDAH manifiestan déficits en la capacidad atencional y en el funcionamiento ejecutivo. Los estudios realizados hasta ahora no ofrecen conclusiones definitivas pues emplean muestras pequeñas, las pruebas sobre el funcionamiento ejecutivo son relativamente limitadas y generalmente (no es el caso de Hinshaw et al., 2002 y Seidman et al., 2006) fracasan al controlar la comorbilidad psiquiátrica y los trastornos de aprendizaje. Actualmente, la mayoría de los autores (ver Barkley, Biederman, 1997; Seidman et al., 2006) consideran que el TDAH está infradiagnosticado en las niñas, puesto que presentan menos comportamientos perturbadores, que son los que interfieren en la vida escolar y familiar y los que más preocupan a maestros y a padres; en cambio presentan más problemas de ánimo y ansiedad que los niños, es decir, más problemas de carácter internalizado.

CAPÍTULO 3

EL TDAH DESDE LA PERSPECTIVA CLÍNICA

3. 1. Introducción.

En este capítulo se describe la sintomatología básica del TDAH así como los déficits cognitivos asociados, se plantea la cuestión de si el TDAH se trata de un déficit estable o de un retraso madurativo y se exponen los factores contextuales que pueden mitigar o, por el contrario, agudizar el trastorno. Como hemos visto, el cuadro clínico del TDAH impide el funcionamiento normal en el contexto escolar y puede llegar a provocar disminuciones importantes del rendimiento intelectual. A los niños afectados les resulta muy difícil desarrollar su potencial intelectual dentro del marco escolar. Estas dificultades en el aprendizaje, suelen ser el principal motivo de consultas a profesionales.

3. 2. Síntomas nucleares.

Para describir este trastorno, desarrollaremos cada uno de sus síntomas nucleares, a saber: (a) inatención y (b) hiperactividad-impulsividad (desinhibición). Estos síntomas se manifiestan de diferente manera según la edad cronológica del

individuo con TDAH. El momento más crítico parece producirse a partir de los 5 años, aunque puede detectarse desde la primera infancia, cuando se advierten problemas en el ritmo del sueño y en la irritabilidad desproporcionada ante determinados estímulos. La inmadurez en el lenguaje expresivo y la escasa conciencia del peligro son otros signos de que el trastorno puede estar presente en un niño de entre 2 ó 3 años. Entre los 4 y 5 años, los niños con hiperactividad se muestran excesivamente impulsivos, con problemas atencionales y con episodios de desobediencia y de inadaptación social. A los seis años estos síntomas se agudizan y se traducen en fracaso escolar y comportamiento antisocial (e.g. Bauermeister, 2002; Marks et al., 2005). En el déficit de atención, las manifestaciones varían en función de las actividades exigidas según la edad. Por ejemplo, en la etapa infantil, dicho déficit de atención parece manifestarse por la poca persistencia en el juego. Durante la etapa de educación primaria se exterioriza por la falta de atención a las tareas que no resultan novedosas y que requieren un esfuerzo mental sostenido, los niños afectados cometen errores “tontos” y son olvidadizos y desorganizados. Los rasgos de hiperactividad-impulsividad van evolucionando en relación con la edad. El niño menor de 3 años actúa como movido por un motor. En la etapa preescolar y primaria, a este movimiento excesivo, se une la no anticipación de riesgos y consecuencias respondiendo a las características del momento (González Calleja et al., 2001), el habla excesiva y en el momento inadecuado. En la adolescencia y vida adulta, se manifiesta mayormente por la dificultad para mantener rutinas y por el sentimiento de intranquilidad.

Es importante recordar que los niños que manifiestan estos síntomas pero no tienen una repercusión funcional académica o social no pueden ser diagnosticados de TDAH.

Vemos a continuación, con más detalle, la descripción de cada uno de los síntomas patognomónicos del Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad.

3. 2. 1. Inatención.

El concepto de atención, y por extensión el de inatención, está ampliamente difundido en los estudios psicológicos, pero no por ello se trata de un término perfectamente delimitado y operacionalizado (e.g. Huang-Pollock y Nigg, 2003). La disfunción atencional (e.g. Douglas, 1999) y los déficits atencionales continúan ocupando gran parte de las investigaciones con el objetivo de delimitar la relación entre inatención y TDAH. Muchas de las actuales teorías que enfatizan los problemas atencionales señalan disfunciones en el funcionamiento ejecutivo (Barkley, 1997a), en el *arousal* (Zentall y Zentall, 1983), en la distribución del esfuerzo durante el output motor (Sergeant, Oosterlaan y Van der Meere, 1999) o en la ejecución de respuestas con refuerzo (Newman y Wallace, 1993) (para una revisión ver Nigg, 2001).

En los últimos años la tendencia de las investigaciones ha sido determinar el perfil atencional para incidir de manera más concreta en el problema. ¿La dificultad radica en la atención selectiva? ¿Es en la atención sostenida donde los niños con

TDAH manifiestan mayores dificultades? La discrepancia en las investigaciones se fomenta porque la atención es un constructo multidimensional cuya definición operativa es compleja y cuyos procesos tienen lugar en diferentes áreas cerebrales.

La variabilidad de los niños con TDAH da lugar, además, a un gran número de razones por las que los niños no atienden de forma adecuada. Aunque posteriormente lo trataremos de forma más detallada, nos parece conveniente introducir ahora las distintas manifestaciones de la atención. La capacidad atencional se evidencia de tres maneras:

1. Capacidad para “focalizar” la atención sobre un elemento del entorno. Esta competencia conduce a una buena calidad o eficacia atencional.
2. Capacidad para mantener la atención en un estímulo o tarea. Tras haber establecido algún foco atencional, esta capacidad nos permite mantenernos atentos durante un tiempo determinado.
3. Capacidad para cambiar el foco de la atención de un elemento a otro, posibilitando así la atención a varios estímulos a la vez.

Con respecto a estas capacidades, los niños pueden tener un nivel aceptable o deficitario en una o más de ellas. En la actualidad todas las investigaciones coinciden en afirmar que el TDAH no se trata tanto de un déficit de atención en sí mismo como de una disfunción de la atención (Cabanyes-Truffino y Polaino-Lorente, 1997b; Raine y Jones, 1987; Wilding, 2005). Los niños con TDAH no tienen menos capacidad de atención que los niños normales (Schachar y Logan,

1990b), sino que estos niños difieren en la forma en la que focalizan y dirigen su atención. La disfunción atencional empieza a manifestarse en la niñez de una manera intensa y persistente. Esta disfunción no depende de las habilidades del niño, del estado de ánimo, del interés hacia esa actividad, de las preocupaciones o de la salud de esa persona. La disfunción atencional en el TDAH afecta al desempeño de diversas actividades y se manifiesta en más de un escenario. Esta disfunción en los niños con TDAH tiene unas manifestaciones cognitivas y unas manifestaciones comportamentales. Algunas de las manifestaciones comportamentales más frecuentes son (e.g. Armstrong, 2001):

1. No termina las tareas que empieza.
2. Comete muchos errores.
3. No se centra en los juegos.
4. Muchas veces parece no escuchar cuando se le habla directamente.
5. Tiene dificultades para organizarse.
6. Evita las tareas que requieren esfuerzo.
7. Muy a menudo pierde cosas que necesita (juguetes, material escolar, ejercicios escolares, libros o ropa).
8. Se distrae con cualquier cosa.
9. Es muy descuidado en las actividades.

El origen de estas manifestaciones de inatención podría radicar en la existencia de un déficit cognitivo o simplemente por falta de motivación para realizar

las tareas. La desmotivación por la tarea es consecuencia de la mayor dificultad para procesar los estímulos y no de la vaguería o desgana de la que, con frecuencia, se acusa a estos niños (Armstrong, 2001; Zentall, 1993a, 1993b; Zentall y Kruczek, 1988; Zentall y Zentall, 1976).

El aprendizaje lleva consigo la decodificación de la información sobre lo que sucede a nuestro alrededor, incluso cuando no tratamos intencionadamente de memorizarla. Este aprendizaje inconsciente (sin consciencia) comprendería el aprendizaje implícito⁴ y el aprendizaje automático que no requiere atención (Ruiz Vargas, 1998). Reber (1989) atribuye al aprendizaje implícito las siguientes características:

1. Sus operaciones tienen lugar independientemente de la consciencia.
2. Produce una base de conocimiento tácito que es abstracto y representa la estructura del ambiente.
3. Se puede utilizar implícitamente para solucionar problemas y para tomar decisiones ante estímulos nuevos.

Esta última característica es la función cognitiva dañada en los sujetos con TDAH (Barkley, 1997a; Tant y Douglas, 1982). Además de estas dificultades generales, vamos a incidir en otras características específicas de la atención que son

⁴ A pesar de su carácter inconsciente, no implica ausencia de atención sino todo lo contrario, ya que la atención consciente es una condición sine qua non para que se produzca. Reber (1992, pp. 95-96) lo define como “el proceso por el que las personas adquieren conocimiento complejo sobre el mundo con independencia de sus intentos conscientes por hacerlo”.

susceptibles de distinguir al grupo de niños con TDAH de un grupo de control: (a) atención controlada frente a atención automática, (b) atención a estímulos de baja frecuencia, (c) distinción de los estímulos relevantes de los irrelevantes, (d) mantenimiento de la atención, (e) aprendizaje y recuerdo de lo aprendido (Hagemann, Hay y Levy, 2002; Van der Meere, 2002).

3. 2. 1. 1. Atención controlada frente a atención automática.

Haciendo una distinción entre la atención controlada y la atención automática, los estudios experimentales han puesto de manifiesto que los niños con TDAH realizan de forma aceptable las pruebas de procesamiento automático y muestran un rendimiento deficitario en aquellas que requieren esfuerzo atencional, es decir, las de procesamiento controlado (Borcherding et al., 1988). Hay partidarios de que la atención no parece ser tan necesaria para la codificación de los estímulos en la memoria como se pensaba (Balota, 1983; Cowan, 1988; Kellog, 1980). El niño con TDAH parece tener más dificultades en adaptar una tarea a nuevas consignas y mantener un buen rendimiento cuando la tarea es compleja (Hagemann et al., 2002).

3. 2. 1. 2. Atención a estímulos de baja frecuencia.

Las manifestaciones cognitivas más significativas en el TDAH son el olvido, la desorganización y el descuido. El rendimiento de estos niños, como veremos más adelante, mejora ante las actividades breves y cambiantes (Taylor, 2003). Van der Meere et al. (1995) presentaron una investigación en la que se estudió la atención sostenida en niños con TDAH a través de un test de ejecución continua. Este estudio comparó un grupo de control (sujetos "normales") con un grupo con TDAH. Al comienzo de la tarea el porcentaje de errores de los niños con TDAH fue del 5% y el de los niños del grupo de control del 2%. A partir de ahí, con el desarrollo de la tarea, el porcentaje de errores aumentó en ambos grupos llegando el grupo con TDAH a un 10% de errores y el grupo de control a algo más de un 6%. El número de errores y la latencia de respuesta aumentaron con el tiempo en ambos grupos aunque el rendimiento del grupo con TDAH fue menos efectivo desde el principio. Cuando en el test de ejecución continua el intervalo de presentación de los estímulos cambió desde los 2 a los 8 segundos, los errores del grupo de control oscilaron entre un 2% y un 3%. En cambio, los errores del grupo con TDAH aumentaron desde un 3%, cuando el intervalo de presentación fue de 2 segundos, hasta un 8% cuando el intervalo de presentación era de 8 segundos.

3. 2. 1. 3. Atención a estímulos relevantes frente a estímulos irrelevantes.

El sistema atencional visto como un foco que permite atender de forma selectiva (James, 1890) es una de las descripciones más persistentes sobre la atención. Dirigir la atención hacia los estímulos relevantes implica a su vez ignorar aquellos que pueden actuar como distractores, es decir, los estímulos irrelevantes. Como expondremos en el Capítulo 7, las dificultades para el establecimiento de reglas internas que controlen la capacidad atencional pueden dar lugar a que los niños con TDAH sean menos capaces de controlar su atención ante la presencia de estímulos más gratificantes o divertidos en cualquier situación, aunque esto ponga en riesgo el procesamiento de los estímulos relevantes (Barkley, 1999). Los estudios con el test de cartas de Wisconsin⁵ (WCST) constituyen un ejemplo de como los sujetos con TDAH muestran dificultades en la focalización de su atención hacia los estímulos relevantes (e.g. Aranowitz et al., 1994; Boucugnani y Jones, 1989; Vaughn et al., trabajo no publicado, en Hagemann et al., 2002).

La aplicación de estas conclusiones en las estrategias educacionales puede llevarnos a pensar que la ausencia de estímulos distractores en las tareas escolares es la mejor opción para conseguir un mayor rendimiento en los niños con TDAH. La solución, en cambio, pasa por aumentar la novedad en las tareas que se les piden a estos niños, puesto que la reducción de la estimulación puede hacer más difícil el

⁵ El test de clasificación de cartas de Wisconsin (Grant y Berg, 1948; Heaton, 1981) está diseñado para evaluar la función cognitiva abstracta. Requiere clasificar cartas utilizando tres criterios que inicialmente se desconocen (color, forma y número) y que, de forma aleatoria, cambian a lo largo del test.

mantenimiento de la atención (recordemos la preferencia de los niños con TDAH por la gratificación inmediata).

3. 2. 1. 4. Mantenimiento de la atención.

La mayoría de las investigaciones constatan que los niños con TDAH manifiestan problemas para mantener un cierto grado de atención durante periodos largos de tiempo. Este hecho hace referencia a dificultades en los procesos de alerta y vigilancia y en la dificultad para inhibir la distracción en las tareas que demandan un proceso continuado. Esta disfunción en la atención sostenida provoca retraso en los aprendizajes y, en especial, en aquellos que requieren habilidades de reflexión.

Son muchos los estudios que se han llevado a cabo para explicar esta problemática, todos ellos emplean tareas de vigilancia y de tiempo de reacción. Halpering et al. (1990) constataron que el 47,4% de los niños con TDAH se mostraban inatentos en pruebas que exigían atención continua, mientras que sólo un 13,6% de los niños sin este trastorno tenían este tipo de dificultad. Van der Meere et al. (1995) pidieron a un grupo de niños con y sin TDAH que pulsaran un botón cuando apareciera una letra Q y que no lo hicieran si aparecía una letra O. Tanto los niños con TDAH como los "normales" realizaron la prueba sin errores, sin embargo, el tiempo que tardaban los niños desde que aparecía el estímulo hasta que apretaban el botón (latencia) fue mayor para el grupo con hiperactividad. Su

tiempo de reacción era mayor y, además, este aumentaba a medida que transcurría el tiempo de la prueba.

En un estudio más reciente, Epstein et al. (2003) examinaron las relaciones entre distintas variables de tareas de rendimiento continuo (Continuous Performance Test: CPT, en sus siglas en inglés). Los niños diagnosticados con TDAH mostraron un tiempo de reacción más heterogéneo, cometieron más errores de comisión y de omisión, y demostraron una sensibilidad perceptual más pobre que la de los niños no diagnosticados con este trastorno. Los análisis del estudio de Epstein et al. (2003) pretendían establecer relaciones específicas entre los 18 síntomas del TDAH del DSM-IV y los 6 parámetros de la tarea de rendimiento continuo propuesta. El rendimiento en esta tarea de rendimiento continuo demostró relaciones significativas con los síntomas del TDAH pero no en un campo específico como se presuponía. Además, la variabilidad incrementada en el tiempo de reacción a través del tiempo fue relacionada con la mayoría de síntomas de TDAH. Finalmente, concluyeron que al menos una variable de las tareas de rendimiento continuo, el tiempo de reacción, está mínimamente relacionada con los síntomas de TDAH en conjunto pero no se ha demostrado la especificidad de esta unión con los síntomas de hiperactividad (Epstein et al., 2003).

3. 2. 1. 5. Aprendizaje y recuerdo de lo aprendido.

Las reglas mnemotécnicas que emplean los niños con el TDAH son mucho más simples que las utilizadas por niños de los grupos de control. Aquellos con el TDAH emplean estrategias simples, propias de niños de menor edad. Al no otorgar un significado a la información que quieren memorizar, el procesamiento es superficial y no llega a almacenarse en la memoria a largo plazo por lo que la dificultad para el recuerdo se incrementa (Armstrong, 2001; Zentall, 1993a, 1993b; Zentall y Kruczek, 1988; Zentall y Zentall, 1976). Barkley (1999b) afirma que los niños con TDAH no tienen problemas de memoria, sino un problema en la utilización de estrategias de recuerdo que se muestran menos eficaces. “Sus problemas para realizar el trabajo intelectual empiezan cuando deben aplicar estrategias reflexivas, cuando deben inhibir la respuesta y reflexionar sobre el problema” (Barkley, 1999b, p. 109).

Hemos visto como los síntomas de inatención se diluyen en distintas manifestaciones comportamentales y cognitivas que dificultan el rendimiento normal de los niños con TDAH. Estos síntomas de inatención se refieren, como veremos más adelante en el capítulo sobre cognición y psicopatología (Capítulo 7), al mantenimiento de la atención, es decir, a la capacidad de atención sostenida. Los niños con TDAH no pueden persistir en sus esfuerzos y en su atención y se muestran interesados por cualquier cosa que puede ser más interesante o llamativa para ellos.

3. 2. 2. Hiperactividad-impulsividad.

El segundo de los síntomas que definen el TDAH es el de hiperactividad-impulsividad. Aunque ambas dimensiones están agrupadas vamos a exponerlas por separado. La hiperactividad es la característica más llamativa de las tres que componen el trastorno y la más difícil de ignorar. La hiperactividad se manifiesta como inquietud, movimientos innecesarios, habla en exceso, etc. (ver Tabla 3).

Tabla 3. Manifestaciones de la hiperactividad-impulsividad.

MANIFESTACIONES DE LA HIPERACTIVIDAD-IMPULSIVIDAD
El niño corre hacia todos lados sin control, dirección u objetivo.
No es capaz de permanecer quieto escuchando, observando, experimentando con un juego manipulativo o de construcción o simplemente comiendo en la mesa con los demás.
No puede estar sentado unos minutos.
Se mueve mucho mientras duerme, a veces, puede presentar trastornos del sueño.
Se mueve de forma descontrolada y con una intensidad de movimiento excesiva para el contexto en el que está.

La impulsividad, al igual que la atención, es un constructo multidimensional. Este síntoma aparece como una característica común a los niños que exhiben una variedad de problemas comportamentales. El término impulsivo ha sido aplicado a los niños con hiperactividad, trastornos de aprendizaje y trastornos de conducta (APA, 1994) pero también a adultos con otras psicopatologías como psicopatía, alcoholismo o con otros trastornos que implican el abuso de sustancias (González, García-Señorán y González, 1996). Según Kindlon (1998) se trata de un mecanismo heurístico dividido en dos dimensiones, motivacional y cognitiva. La dimensión motivacional concierne a las diferencias individuales en sensibilidad al

castigo y a la recompensa, a la perseveración en la respuesta, al contexto donde la recompensa está presente y a la habilidad para retrasar la gratificación. La dimensión cognitiva es generalmente medida con tests que requieren la inhibición de una respuesta dominante.

Algunas de las manifestaciones comportamentales de la impulsividad son: el niño contesta antes de saber qué le preguntan, habla sin pensar, grita para descargar o atraer la atención, coge lo que quiere aunque no sea suyo, sin pedir permiso; entra y sale de los sitios sin control, le resulta muy difícil esperar su turno, golpea con descontrol, se atropella a sí mismo y a los demás cuando pretende alcanzar algo, actúa como si estuviera inmerso en una competición o como si tuviera que defenderse de algo o alguien.

Según Nigg (2001) podemos diferenciar tres tipos de impulsividad:

1. Impulsividad cognitiva. Esta impulsividad cognitiva se explica a través del estilo de aprendizaje reflejado en la dimensión reflexividad-impulsividad. Un estilo de aprendizaje impulsivo desencadena dificultades asociadas a los procesos de solución de problemas implicados en tareas perceptivas y escolares.
2. Impulsividad social manifestada por la dificultad de adaptarse a las normas del grupo.
3. Impulsividad conductual que se observa a través de la precipitación y los errores constantes.

Ávila, Cuenca, Félix, Parcet y Miranda (2004) distinguen el control inhibitorio de otras medidas de impulsividad. El control inhibitorio o inhibición comportamental también señalado por Barkley (1997a) y Nigg (2000) se refiere a la habilidad de responder a las situaciones de manera planificada inhibiendo las respuestas inapropiadas de acuerdo a las demandas de la tarea. Este factor incluye las medidas derivadas de la tarea stop, del test de emparejamiento de figuras conocidas (MFF-20), de la tarea de rendimiento continuo y de la tarea de *Circle-Tracing*⁶.

Las otras medidas de impulsividad a las que se refieren estos autores incluyen la resistencia a la interferencia automática (medida por el test Stroop; Stroop, 1935); la modificación de respuestas que se saben inefectivas (evaluada por el Wisconsin Card Sorting Test) y el retraso de la gratificación (evaluado a través de la tarea *Differential Reinforcement of Low Rate Responding: DRL*)⁷.

El estudio de Ávila et al. apoya la existencia de un deficiente control inhibitorio como el principal déficit cognitivo del TDAH a la vez que presentan los síntomas del TDAH como un continuo que está presente en la población normal y que puede ser medido empleando las mismas variables cognitivas de control inhibitorio que se

⁶ Esta tarea consiste en repasar el dibujo de un círculo previamente trazado de 24,3 centímetros de diámetro lo más lentamente posible. Los puntos de comienzo y final están claramente marcados. La medida de impulsividad empleada en el análisis es el tiempo total en completar el trazo.

⁷ Esta tarea es una implementación computerizada del principio de reforzamiento diferencial del índice de respuesta bajo. El número más alto de puntos se alcanza presionando un botón, esperando un rato y presionando de nuevo. Si los participantes esperan 10 segundos sin responder, ganan un punto después de la primera respuesta. La impulsividad se mide a través del número de respuestas correctas dividido por el número total de respuestas.

emplearían en dicha población. Por ello, Ávila et al. postulan que el estudio de las funciones cognitivas en la población normal puede servir para comprender mejor la naturaleza de los déficits cognitivos en el TDAH.

Además de los estudios mencionados de Barkley (1997a) y Nigg (2000), otros autores han llegado a conclusiones similares parcializando la impulsividad en dos factores (e.g. Kindlon, Mezzacappa y Earls, 1995; Olson, 1989; Olson et al., 1999; Sonuga-Barke, 2002 y White et al., 1994). El estudio de White et al. etiqueta dos factores que son la impulsividad cognitiva y la impulsividad comportamental relacionando al primero con el C.I. (de forma inversa), y al segundo con la delincuencia (de forma directa). Kindlon et al. realizan un análisis factorial sugiriendo dos factores etiquetados como: (1) Control Inhibitorio Cognitivo y (2) Control Inhibitorio Motivacional. Con el primer factor estarían relacionadas, la probabilidad media de inhibición en la tarea Stop, el número de respuestas correctas en la condición Color-Palabra del test de Stroop y el número de errores en la parte B del TMT (Reitan y Wolfson, 1985) (las dos últimas pruebas empleadas en nuestro estudio). Con el control motivacional tendrían relación el número de errores de omisión (ausencia de respuesta) y las respuestas correctas en la Tarea de aprendizaje por evitación pasiva⁸ (*passive avoidance*) así como el número de cartas jugadas en la Tarea de juego de cartas⁹. En suma el Control Cognitivo comprende

⁸ Los participantes deben aprender a través del ensayo-error qué cuatro números, aleatoriamente seleccionados, de una serie del 1 al 8 requieren una respuesta activa y cuáles no requieren respuesta (evitación pasiva) con el fin de maximizar los refuerzos en forma de puntos.

⁹ Evalúa la habilidad para extinguir una respuesta previamente condicionada.

medidas que indican velocidad y precisión de respuesta, inhibición de la respuesta dominante, inhibición de una acción en curso e inhibición de un comportamiento motor irrelevante. El componente motivacional comprende medidas que implican a la capacidad para regular respuestas discrepantes con el refuerzo o que ocasionan consecuencias aversivas.

El mecanismo de control inhibitorio (inhibición comportamental) se refiere a tres procesos interrelacionados (Barkley, 1997a, 1997d; Rubia, Oosterlaan, Sergeant, Brandeis y Van Leeuwen; 1998):

1. Inhibición de la respuesta inicial prepotente¹⁰.
2. Inhibición de una respuesta en curso, que de ese modo permite un retraso en la decisión para responder.
3. Control de interferencia, protegiendo dicho periodo de retraso y las respuestas autodirigidas que ocurren dentro de él.

Aun habiendo definido estos tres procesos en el control inhibitorio, la dificultad radica en su operacionalización (Nigg, 2001). Nigg (2000) propone una taxonomía de formas de inhibición en el desarrollo psicopatológico en la que la inhibición de la respuesta prepotente, medida con el paradigma Stop, se puede distinguir del control de la interferencia, medido por el test Stroop y la tarea de los

¹⁰ La respuesta prepotente es aquella que proporciona un cierto reforzamiento inmediato (sea positivo o negativo), o bien aquella que se realiza por haber sido reforzada fuertemente en el pasado.

flancos¹¹ (Eriksen y Eriksen, 1974). La inhibición de una respuesta en curso, definida por Barkley (1997a, 1997d), no está incluida en la taxonomía propuesta por Nigg (2000).

Tanto la inhibición de la respuesta inicial prepotente como la inhibición de una respuesta en curso y el control de la interferencia ejercen una influencia de control directo sobre el sistema motor.

Según el modelo establecido por Barkley, desarrollado más adelante, la inhibición comportamental no provoca directamente las cuatro funciones ejecutivas intermediarias: (a) Memoria de trabajo u operativa, (b) autorregulación del afecto, la motivación y el arousal, (c) internalización del habla y (d) reconstitución, sino que simplemente establece la ocasión para su realización (Barkley, 1997a).

La inhibición y la capacidad de demorar nuestra respuesta ante un mensaje, una señal o un acontecimiento son funciones esenciales del sistema ejecutivo (Barkley, 1997a; Denckla, 1996b). Consecuentemente, la ejecución de un acto impulsivo puede ser entendida como un fallo del funcionamiento ejecutivo (Kindlon, 1998). La inhibición como concepto multidimensional incluye una variedad de términos como perseverancia, control de la impulsividad o control en el retraso de la gratificación (Buss y Plomin, 1984; Halperin, McKay, Matier y Sharma, 1995).

¹¹ La tarea de los flancos, consiste básicamente en identificar un estímulo conocido con el nombre de *estímulo objetivo* que se presenta rodeado o flanqueado de otros estímulos denominados *flancos* o distractores a los que hay que ignorar. La manipulación experimental básica en esta tarea es la relación que se establece entre el tipo de respuesta que lleva asociado el *estímulo objetivo* y el tipo de respuesta que lleva asociado el *flanco*.

“En general, hay un amplio cuerpo de investigaciones que muestran que el control inhibitorio es una subdimensión importante de la impulsividad relacionada con los problemas de externalización de los niños. En este sentido, el concepto de control inhibitorio es semejante al concepto de inhibición comportamental basado en la supresión de la respuesta prepotente a un evento para crear un retraso en la respuesta (Barkley, 1997a; Nigg, 2000). Todas las tareas con altas cargas en inhibición comportamental parecen medir la habilidad para inhibir una respuesta dominante y así poder evaluar las posibles consecuencias de las respuestas” (Ávila et al., 2004, p. 301).

Múltiples investigaciones han apoyado la idea de que dicha desinhibición comportamental (con un especulado o inespecífico proceso mental subyacente) es el principal déficit en el desarrollo del niño con TDAH (e.g. Ávila et al., 2004; Barkley, 1994, 1997a; Douglas, 1989b; Newman y Wallace, 1993; Pennington y Ozonoff, 1996; Pliszka, Borcharding, Spratley, Leon e Irick, 1997; Quay, 1988a, 1988b, 1993, 1997; Schachar y Logan, 1990a; Sonuga-Barke 1992a, 1992b, 1992c, 1995, 1996, 2002; Tannock, 1998a; Van der Meere y Sergeant 1987, 1988a, 1988b, 1988c, 1988d; Wender, 1972). Los niños con TDAH (Oosterlaan y Sergeant, 1998a) han demostrado tener disfunciones en la inhibición de la respuesta en una amplia variedad de medidas, incluyendo, por ejemplo, el test de emparejamiento de figuras conocidas (MFF-20) (e.g. Campbell, Douglas y Morgenstern, 1971; DuPaul, Anastopoulos, Shelton, Guevremont y Metevia, 1992; Weyandt y Grant, 1994), el

Continuous Performance Test (ver para revisión, Barkley et al., 1992; Corkum y Siegel, 1993), las tareas Go/no-go ¹² (e.g. laboni, Douglas y Baker, 1995; Milich, Hartung, Martin y Haigler, 1994; Shue y Douglas, 1992) y el paradigma stop (Aman, Roberts y Pennington, 1998; Daugherty, Quay y Ramos, 1993; Jennings, Van der Molen, Pelham, Brock y Hoza, 1997; Oosterlaan y Sergeant, 1996; Pliszka y Borcharding, 1995; Schachar y Logan, 1990a; Schachar y Tannock, 1995; Schachar, Tannock, Marriott y Logan, 1995). El resultado del trabajo de Sonuga-Barke (1992a, 1992b, 1992c, 1996) aporta una novedad a este planteamiento y sugiere que los niños hiperactivos no es que sean impulsivos o que no puedan esperar cuando una recompensa es inminente sino que este retraso es aversivo para ellos.

De acuerdo con el modelo de velocidad¹³ (Logan, 1994; Logan y Cowan, 1984) la inhibición de respuesta depende tanto del proceso subyacente a la ejecución de la respuesta como del proceso inhibitorio. Numerosos estudios han sugerido que la razón de que los niños con TDAH exhiban impulsividad

¹² Suele consistir en una prueba visual mediante ordenador. Consta de una serie de ensayos en las que el sujeto elige si responde o no al estímulo y recibe refuerzo por responder a ciertos estímulos y castigo por responder a otros (Yechiam et al., 2006). Las dos categorías de estímulos se presentan con la misma probabilidad en diferentes localizaciones espaciales. Antes de comenzar la prueba los sujetos tienen varios ensayos de entrenamiento en que han de responder a la figura que después les estará vedada. De acuerdo con el modelo desarrollado por Logan, Cowan y Davis (1984), la probabilidad de inhibición de la respuesta depende de la diferencia de velocidad entre el proceso “go” y el proceso “stop”. Si el proceso “go” es más rápido que el proceso “stop”, el individuo emitirá la respuesta; si el proceso de “stop” es más rápido, la respuesta será inhibida.

¹³ El paradigma stop está basado en la teoría de la inhibición de la respuesta desarrollada a través del *modelo de velocidad* donde la función de inhibición está determinada por: (a) la velocidad en el proceso de ejecución de la respuesta y la variabilidad en la velocidad de dicho proceso, (b) la velocidad y la variabilidad en la velocidad del proceso inhibitorio (c) la probabilidad de que el proceso inhibitorio se desencadene.

comportamental no es debido al rápido proceso de actuar (“go”) sino al lento proceso de parar (“stop”) (e.g. Nigg, 1999; Rubia, Oosterlaan et al., 1998). Rubia, Oosterlaan et al. manifestaron que los niños con TDAH fueron menos eficientes y más variables que los del grupo de control (“normales”) en la inhibición de la respuesta motora en la tarea Stop. El estudio de Nigg (1999) mostró igualmente que el TDAH (tipo combinado) está asociado con un pobre control inhibitorio, evidenciado por un aumento del tiempo de reacción a la señal de stop (SSRT); incluso cuando la edad, el CI, la habilidad lectora y los problemas de Trastorno Negativista Desafiante (ODD) y otros trastornos de conducta comórbidos fueron controlados. Este mismo estudio demostró que las niñas están igualmente dañadas en términos de inhibición de respuesta.

Barkley (1994, 1997a) ha argüido que los déficits en la inhibición de la respuesta están presentes sólo en el TDAH (y en el autismo) pero no en el Trastorno Negativista Desafiante, en los trastornos de conducta ni en los trastornos de aprendizaje (LD, en sus siglas en inglés). Existe la posibilidad de que el déficit en la inhibición de la respuesta sea sólo un aspecto de una disfunción más general. Por ejemplo, se ha sugerido que una inhibición de respuesta pobre puede estar originada por un déficit en el lóbulo frontal (Barkley et al., 1992; Pennington y Ozonoff, 1996; Shue y Douglas, 1992) o hasta por un retraso en el desarrollo de las funciones cognitivas (Barkley, 1997a; Barkley et al., 1992; Shue y Douglas, 1992).

Las investigaciones de Moffitt (1990) apoyan un enlace causal entre los problemas de externalización del comportamiento y las habilidades verbales. Las

medidas de control inhibitorio fueron las mejores predictoras del posterior ajuste comportamental pero el rendimiento en las pruebas de fluidez verbal también contribuyó. El control inhibitorio es importante para la consecución de una correcta externalización del comportamiento mientras que la fluidez verbal lo es para la asertividad y la internalización del comportamiento. Así pues, la fluidez verbal puede tratarse más de una respuesta de velocidad, esfuerzo sostenido, persistencia e incluso flexibilidad creativa (Moffitt, 1990; Nigg, Quamma, Greenberg y Kusche, 1999) que de una medida de habilidad verbal (especialmente cuando el CI verbal es parcializado como en el análisis de Moffitt). En Oosterlaan y Sergeant (1998b) se muestra como, en comparación con los niños normales, tanto los niños con trastornos de comportamiento disruptivo como aquellos con TDAH mostraron inhibición de respuesta pobre, pero sólo los sujetos con TDAH exhibieron un déficit en el proceso inhibitorio subyacente. Ambos grupos mostraron alta variabilidad en la velocidad del proceso de alternativa de la respuesta y fueron menos precisos. Los resultados sugieren que el TDAH implica una disfunción cognitiva antes que un déficit restringido a la capacidad de inhibición de respuesta.

En el estudio de Pliszka et al. (1997) los niños con TDAH y aquellos con conducta disruptiva mostraron un proceso inhibitorio más lento que los otros grupos (niños con Trastorno de Ansiedad y niños "normales"). Son varios los estudios que han apoyado la fiabilidad y validez del paradigma Stop como una medida del proceso de control inhibitorio (Kindlon et al., 1995; Logan, 1994; Oosterlaan y Sergeant, 1996; Schachar y Logan, 1990a; Schachar et al., 1995; Tannock,

Schachar, Carr, Chajczyk y Logan, 1989). Esta tarea requiere que el sujeto responda a un estímulo “go” y a un estímulo “stop”, midiendo la latencia en el proceso de inhibición de respuesta. Aunque la tarea Stop tiene varias ventajas con respecto a otras medidas de inhibición de respuesta, el paradigma tiene algunas limitaciones: (a) Es importante valorar si los niños con otros trastornos de externalización muestran también problemas en el proceso de inhibición cognitiva (Oosterlaan y Sergeant, 1998b); (b) la señal de stop no evalúa otras formas de inhibición de respuesta (Barkley, 1997a) sólo la habilidad para inhibir una respuesta en curso; (c) varios estudios han demostrado que el C.I. no está relacionado con el rendimiento de los niños en las tareas de Stop (Kindlon et al., 1995; Oosterlaan y Sergeant, 1996; Schachar y Logan, 1990a, Schachar et al., 1995).

El tiempo de reacción a la señal de stop (SSRT) es la principal variable dependiente de la tarea Stop y estima la latencia del proceso inhibitorio (González Calleja y Cerro, 1986; González Calleja, s.f.). Ha sido estudiada y resumida en un meta-análisis cuantitativo de Oosterlaan et al. (1998). En los ocho estudios revisados (Aman et al., 1998; Daugherty, Quay y Ramos, 1993; Jennings, Van der Molen, Pelham, Brock y Hoza, 1997; Oosterlaan y Sergeant, 1996; Pliszka y Borcharding, 1995; Schachar y Logan, 1990a; Schachar y Tannock, 1995; Schachar et al., 1995), la inhibición de la respuesta fue evaluada en cinco grupos de niños: (a) niños con TDAH, (b) niños con trastornos de conducta (CD), (c) niños con TDAH más CD, (d) niños con trastornos de ansiedad y (e) niños “normales” como grupo de control. Se encontró consistente y robusta evidencia de un déficit de inhibición de

respuesta en los grupos con TDAH. Además, los déficits en la inhibición de respuesta no distinguieron los niños con TDAH de aquellos con CD ni de los niños con TDAH y CD comórbidos. En contra de las predicciones, los niños con ansiedad no mostraron niveles aumentados de inhibición de respuesta (Oosterlaan et al., 1998).

El grupo de Bedard et al. (2003) fue el primero en llevar a cabo una investigación sobre la inhibición selectiva en el TDAH a través de la tarea de la señal de stop¹⁴. Este estudio pretende, entre otras cosas, determinar si los niños con TDAH exhiben un problema de inhibición generalizado o si, por el contrario, este problema sólo se manifiesta en uno de los dos procesos, inhibición o ejecución. Los niños fueron diagnosticados a través de los criterios del DSM-IV y se incluyeron niños con los tres subtipos de TDAH comprendidos entre los 6 y los 13 años de edad. El 88% de los participantes manifestaron algún tipo de diagnóstico comórbido (Trastorno de Lectura, trastornos de conducta o Trastorno Negativista Desafiante). Las primeras conclusiones de éste estudio mostraron que los niños con TDAH presentaban deficiencias en el control inhibitorio cuando se comparaban con un grupo de control ("normales") (los niños con TDAH fueron 120 milisegundos más lentos). Además de este déficit en inhibición el grupo con TDAH mostró mayor variabilidad y precisión más pobre en la ejecución de la respuesta así como mayor número de respuestas anticipadas no válidas que el grupo de control. Bedard et al.

¹⁴ Los autores desarrollan una manipulación experimental de la tarea, en relación a la inhibición de respuesta en la que el sujeto debe realizar una discriminación perceptual inicial entre diferentes señales auditivas que posteriormente determinarán las diferentes respuestas.

sostienen que el déficit de los niños con TDAH puede no estar limitado a la inhibición y que “la dificultad encontrada en las tareas de respuesta selectiva a la señal de stop por parte de los niños con TDAH es reflejo de un déficit más general en el procesamiento de la información o déficit en otros procesos cognitivos empleados durante la tarea como las demandas continuas a la memoria de trabajo para recordar qué señal auditiva requiere inhibición de la respuesta” (Bedard et al., 2003, p.324).

Como hemos visto, otros estudios confirman este planteamiento afirmando que los niños con TDAH son más lentos que los grupos de control tanto en los procesos de inhibición como en los de ejecución de la respuesta lo cual puede reflejar un déficit general de procesamiento de velocidad antes que un déficit específico en inhibición (Nigg, 1999; Oosterlaan, Logan y Sergeant, 1998; Oosterlaan y Sergeant, 1998b; Overtom et al., 2002; Pliszka et al., 1997; Tannock, 1998a). Las conclusiones no son unánimes, algunos estudios no han encontrado alteraciones en los grupos con TDAH en la ejecución de la respuesta pero sí en los procesos de inhibición (e.g. Schachar, Mota, Logan, Tannock y Klim, 2000) y otros no han encontrado diferencias en los procesos de inhibición pero sí en los de ejecución y en la velocidad de la respuesta (Kuntsi, Oosterlaan y Stevenson, 2001; Scheres, Oosterlaan y Sergeant, 2001). Tanto Quay (1997) como Barkley (1997a) han propuesto que los déficits en el proceso de inhibición motora están asociados con el subtipo combinado del DSM-IV (APA, 1994) pero que las diferencias en inhibición entre los subtipos son inconsistentes. Veremos estas diferencias más

extensamente desarrolladas en el Capítulo 6, pero podemos anticipar algunas. Por ejemplo, Nigg, Blaskey, Huang-Pollock y Rappley (2002) encontraron que los subtipos combinado e inatento no diferían en el rendimiento en tareas de respuesta a la señal de stop. Tampoco hay evidencia clara de que la capacidad de inhibición difiera entre los subtipos con TDAH con respecto a la de los niños “normales” (Nigg, 1999; Oosterlaan et al., 1998; Schachar et al., 2000).

Las conclusiones de las diversas investigaciones varían en cuanto al papel que otorgan a la inatención y a la hiperactividad-impulsividad para distinguir entre los niños con TDAH de aquellos que no manifiestan este trastorno (ver Tabla 4).

Tabla 4. Síntomas definitorios del TDAH.

RASGO DEFINITORIO DEL TDAH	AUTORES
Hiperactividad-impulsividad	Ávila et al. (2004). Barkley (1994, 1997a, 1997b, 1997c). Douglas (1989b). Van der Meere y Sergeant (1987, 1988a, 1988b, 1988c, 1988d). Newman y Wallace (1993). Pennington y Ozonoff (1996). Pliszka et al. (1997). Quay (1988a, 1988b, 1993, 1996, 1997). Schachar y Logan (1990a). Sonuga-Barke (1992a, 1992b, 1992c, 1995, 1996, 2002). Tannock (1998a). Wender (1972).
Inatención	Crystal, Ostrander, Chen y August (2001). Power et al. (1998). Skansgaard y Burns (1998).

Como ha quedado expuesto, la mayoría de las investigaciones más recientes apuntan a los déficits en inhibición comportamental como el centro del trastorno

(e.g. Barkley, 1997a, 1997b, 1997c; Quay, 1996). En cambio, otros estudios (Crystal, Ostrander, Chen y August, 2001; Power et al., 1998; Skansgaard y Burns, 1998) han señalado a los problemas de inatención como el rasgo definitorio del trastorno. Crystal et al. (2001) manifiestan que los problemas de inatención tienen más poder discriminatorio que los de hiperactividad-impulsividad a la hora de diferenciar entre los niños “normales” y sus pares con TDAH. Estos autores señalan, en apoyo de su argumento, que las investigaciones que han marcado la hiperactividad como el mejor predictor del trastorno han empleado generalmente una única fuente de información (padres o profesores) y un solo tipo de medida.

3. 3. Otros déficits cognitivos.

La mayoría de los estudios que versan sobre el TDAH señalan disfunciones en procesos cognitivos como el control inhibitorio, el tiempo de reacción, la memoria de trabajo, la atención o los procesos de aprendizaje. Los avances a nivel neurológico que se dan en la actualidad han permitido evidenciar la existencia de disfunciones neuropsicológicas en el TDAH provocadas por una disfunción en los circuitos pre-frontales. Asimismo, se sabe que las disfunciones ejecutivas presentes en el TDAH (Barkley, 1997a) son debidas a la falta de inhibición y de planificación antes que en medidas de atención *per se* (Heilman, Voeller y Nadeau, 1991; Pennington, 1997).

“(…) En algunos grupos de sujetos con TDAH se ha observado que ciertas pruebas que requieren procesamiento mental persistente ponen de manifiesto rendimientos anómalos en comparación con los sujetos de control, pero todavía no está definido qué déficit cognitivo fundamental es responsable de este fenómeno” (DSM-IV, p.85).

El planteamiento de que los niños con TDAH puedan estar afectados de forma general en los procesos cognitivos y particularmente en el procesamiento de la información lleva a plantear una serie de hipótesis que podrían explicar el déficit en inhibición:

1. El pobre rendimiento de los niños con TDAH puede ser reflejo de un déficit motivacional, es decir, que estos niños no estarían empleando el esfuerzo necesario para alcanzar y mantener un rendimiento óptimo (Douglas, 1989a; Haenlein y Caul, 1987; Newman y Wallace, 1993; Quay, 1988a, 1988b, 1993; Wender, 1972).
2. Los déficits de ejecución en los niños con TDAH pueden ser debidos al déficit general en el funcionamiento ejecutivo que puede ser atribuido a disfunciones en el lóbulo frontal (Barkley, 1994, 1997a; Pennington y Ozonoff, 1996).
3. La pobre ejecución de respuesta presente en los niños con TDAH puede reflejar un estado energético no óptimo (Sergeant y Van der Meere, 1990a, 1990b, 1994; Van der Meere, 1996).

4. La desinhibición en niños con TDAH puede estar relacionada con un intento para reducir el retraso y no con la inhabilidad para inhibir como tal (Sonuga-Barke, 1995; Sonuga-Barke, Taylor, Sembi y Smith, 1992a; Sonuga-Barke, Williams, Hall y Saxton, 1996). Esta hipótesis sitúa al comportamiento impulsivo no como consecuencia de una relativa inhabilidad para inhibir una respuesta, sino como resultado de una elección racional para evitar el retraso, que el individuo considera aversivo.

Las disfunciones neuropsicológicas en el TDAH implican a las funciones de control ejecutivas de alto orden, como la inhibición de la respuesta (Barkley, 1997a) y el control motor en el tiempo (Carte, Nigg y Hinshaw, 1996). Grodzinsky y Diamond (1992) concluyeron en su estudio que los adolescentes hiperactivos rinden de forma más pobre en tareas que requieren procesamiento temporal del movimiento. El enlentecimiento en el procesamiento de la información tanto como en el output motor, ha sido repetidamente encontrado en sujetos hiperactivos durante la ejecución de tareas motoras y cognitivas (Denckla y Rudel, 1978; Jennings, Van der Molen, Pelham, Debski y Hoza, 1997; Oosterlaan y Sergeant, 1996; Schachar et al., 1995; Van der Meere y Sergeant, 1987, 1988a). Como sabemos, el logro de un futuro objetivo es alcanzado a través de una secuencia de pasos intermedios que no siempre conducen a dicho objetivo. Los niños con TDAH presentan déficits en la organización de la respuesta frente a los niños con

problemas de aprendizaje que tienen dificultades en el *input* (Gregg y Scott, 2000; Van der Meere et al., 1989).

La variabilidad en el tiempo de reacción (TR), ya señalada anteriormente, es una particularidad común del rendimiento de los sujetos con hiperactividad en la evaluación neuropsicológica (Douglas, 1972; Jennings, Van der Molen, Brock y Hoza, 1997; Oosterlaan y Sergeant, 1996; Van der Meere y Sergeant, 1987, 1988a). La alta variabilidad en el TR puede expresar un déficit en el control sensoriomotor. Una velocidad estable en el output motor requiere un balance óptimo entre las funciones excitatoria y de inhibición (Fog y Fog, 1963). Esta variabilidad puede apoyar la hipótesis de que la etapa de output motor del procesamiento de la información sea el núcleo de la disfunción en el TDAH (Sergeant y Van der Meere, 1988; Van der Meere, Van Baal, Sergeant, 1989; Van der Meere, Vreeling, Sergeant, 1992).

La capacidad de planificación también se muestra alterada en los niños con TDAH con respecto a los niños sin este trastorno ("normales"). Esta capacidad posibilita "mirar hacia el futuro", construir un plan, evaluar y controlar la ejecución del mencionado plan (Goel y Grafman, 1995; Lezak, 1995). La capacidad de planificación puede ser medida a través de tareas como la Torre de Hanoi (ToH) y la Torre de Londres (ToL) que son sensibles a la disfunción o daño prefrontal (Humes, Welsh, Retzlaff y Cookson, 1997). La ToL (Shallice, 1982) se deriva de la ToH y es una tarea de transferencia que requiere planificación y capacidad de memoria de trabajo. En estas tareas los individuos tienen que planificar una

secuencia de movimientos para transformar la configuración inicial de unas bolas dentro de un eje. Las principales variables dependientes son: la media numérica de movimientos extra requeridos; el número de sujetos que resuelven al menos la mitad de los problemas perfectamente y la latencia de respuesta. Diversos estudios han sido conducidos empleando ambas pruebas (ToL y ToH) en grupos patológicos de interés. Entre los que diferenciaron el grupo con TDAH del grupo de control empleando la ToH tenemos por ejemplo a Aman et al. (1998); Klorman et al. (1999); Pennington et al. (1993); Weyandt y Willis, (1994); Wiers, Gunning y Sergeant, (1998). Concretamente, en el estudio de Klorman et al. que incluía subtipos de TDAH, fue el grupo con TDAH de tipo combinado el que menos soluciones exitosas obtuvo, quedando el grupo de tipo inatento igualado con el grupo de control (sujetos sin TDAH). En lo que a quebrantamiento de normas se refiere es igualmente el grupo con TDAH de tipo combinado el que mayor número de normas infringe. Por lo general, en el resto de estudios, el grupo con TDAH consiguió puntuaciones más bajas. Hay excepciones en el estudio de Wiers et al. (1998) donde no se encontraron diferencias significativas entre los grupos con y sin TDAH y en los estudios de Ozonoff y Jensen (1999) y Ozonoff, Pennington y Rogers (1991) que, comparando un grupo con TDAH con un grupo de control y un grupo con autismo, hallaron en el grupo con autismo un rendimiento más pobre que en los otros dos grupos.

Como hemos visto, aunque el déficit en la capacidad de inhibición parece apuntar como el principal problema en el TDAH hay otros déficits asociados que, si

bien no pueden explicar por completo el TDAH, si pueden configurar un sistema causal que ayude a entender las manifestaciones conductuales y cognitivas de los sujetos afectados por este trastorno.

3. 4. Déficit estable o retraso madurativo.

La mayoría de los estudios coinciden en considerar el TDAH como una condición crónica que persiste a lo largo de la vida (Barkley 1998b; Weiss y Hechtman, 1993). Esta persistencia debería ir acompañada de manifestaciones clínicas constantes pero no es así. Como vimos en el apartado de “Aproximación terminológica y conceptual” (Capítulo 2) las manifestaciones clínicas varían con la edad (Barkley et al., 1990; Klein y Mannuzza, 1991; Weiss y Hechtman, 1993). Generalmente los estudios establecen diferencias entre los síntomas de hiperactividad-impulsividad y los de inatención. Estos últimos permanecen con el paso del tiempo mientras que los de hiperactividad-impulsividad declinan en el comienzo de la adolescencia (DuPaul et al., 1997; Hart et al., 1995; Hinshaw, Owens, Sami y Fargeon, 2006). Esta consideración tiene importantes implicaciones en la clasificación por subtipos. Así, en la etapa adolescente el diagnóstico del TDAH de tipo combinado y de tipo hiperactivo-impulsivo es poco frecuente en comparación con el diagnóstico de un TDAH de tipo inatento (DuPaul, Anastopoulos, Power et al., 1998; DuPaul et al., 1997). Los estudios sobre el TDAH en la etapa adulta son escasos pero coinciden en la reducción de síntomas de

hiperactividad-impulsividad como ya vimos en el Capítulo 2 (Barkley, Fischer et al., 1990; Klein y Mannuzza, 1991; Weiss y Hechtman, 1993).

En España, Valdizán y colaboradores (Valdizán, Navascués y Sebastián, 2001), mediante estudios de cartografía cerebral, han encontrado similitudes entre las manifestaciones clínicas de niños con TDAH y los pacientes que han sufrido una lesión en el lóbulo frontal. Ambos grupos tienen en común problemas de atención y de control de impulsos y reducción de la capacidad de autocontrol, lo que conduce a comportamientos inadecuados. El estudio encefalográfico realizado por estos autores evidenció la existencia de una actividad excesivamente lenta, localizada principalmente en la zona frontal. Los niños con hiperactividad presentaron una amplitud relativa promedio en la banda delta en reposo mayor de lo normal. En el test de percepción de diferencias (reconocer y tachar una cara diferente de las otras en series de tres), la señal del encefalograma mostró menor amplitud relativa en la banda alfa. En el test auditivo (repetición de series de números oídos previamente) no se encontraron diferencias. Trabajos previos, según señalan Valdizán et al., apoyan estos datos indicando la existencia de excesiva actividad lenta que desaparece con el crecimiento y que podría sostener la hipótesis de un trastorno de maduración del cerebro. Valdizán et al. (2001) incluyen en su artículo algunas investigaciones que pueden aportar información sobre esta cuestión: "Christopher y Mann (1992), por ejemplo, detectan un incremento de la actividad theta, más notable en las zonas frontal y central, y un decrecimiento en las regiones temporal y posterior (...). Otro grupo de investigadores destacan el hecho de que sólo un

subgrupo de niños diagnosticados con TDAH manifiestan encefalogramas anormales, pero siempre corroborando un exceso de actividad lenta en reposo” (ver Valdizán et al., p.128). Todas las medidas conducen a la observación de una lentificación del encefalograma de los niños afectados por el trastorno, que es más evidente en las regiones cerebrales anteriores.

La mayoría de estudios revisados apuntan a un desarrollo anormal del cerebro o una lesión cerebral en su parte frontal conocida como región orbito-frontal (Oades, 1998; Silberstein et al., 1998; Weinberger, 1987) la cual se cree responsable de “inhibir la conducta, mantener la atención, usar el autocontrol y hacer planes para el futuro” (Barkley, 1999b, p. 77). De igual forma, la descripción diagnóstica del TDAH informa de unas conductas propias de niños más pequeños sin este trastorno, lo cual estaría a favor de la hipótesis del desarrollo madurativo. Aún así, hemos de ser cautelosos pues no todas las investigaciones se dirigen hacia la misma conclusión y creen que los problemas en determinadas regiones del lóbulo frontal no se deben exclusivamente a un enlentecimiento del desarrollo cerebral.

3. 5. Factores contextuales y situacionales.

Independientemente de los criterios de diagnóstico empleados, así como del subtipo diagnosticado estamos ante personas con distintas cualidades, con una personalidad y carácter diferentes y que constituyen una entidad distinta que hay

que tener en cuenta tanto en la evaluación como en el tratamiento (Wells et al., 2006). Además de estas peculiaridades individuales es necesario considerar los factores contextuales y situacionales que pueden atenuar o exacerbar los síntomas. Estos factores pueden ayudar tanto al terapeuta como a las familias a paliar las manifestaciones del trastorno. Se ha demostrado que las madres con TDAH que tienen hijos con el mismo trastorno son menos efectivas y ejercen peores medidas de control que aquellas madres sin TDAH cuyos hijos sí lo padecen (Murray y Johnston, 2006).

El contexto familiar (Dasil, 2004; Román, 1996; Román y Musitu, 1989) es fundamental para entender a los niños con TDAH. Las interacciones sociales, las reacciones de los padres y hermanos son más estresantes y perturbadoras para todos los miembros de la familia que en el caso de niños sin este trastorno. De hecho, hay evidencia de que las familias de niños con TDAH sufren más estrés y trastornos psiquiátricos que las familias donde este trastorno no está presente (Barkley, 1999b; ver Kendall, 1998, 1999).

Los padres, en general, tienen dificultades para aceptar la realidad de este trastorno y continúan anticipando la necesidad de tener un niño "normal" por un periodo más largo de tiempo que los padres de niños con otras dificultades. La ausencia de reconocimiento del trastorno por parte de los padres puede ser el primer factor situacional que contribuya a exacerbarlo. La aceptación del TDAH en el entorno familiar necesita ser sostenida por un posterior apoyo institucional que no siempre es favorable. Las familias de estos niños necesitan soporte comunitario,

programas educativos, evaluación de su salud mental y tratamiento (Alonso y Román, 2005). Además, los mitos sobre este trastorno (niños malcriados, consentidos, traviosos, etc.) deberían desaparecer a nivel social, incluyendo aquí el microsistema que supone el ámbito escolar (ver Sánchez y Román, 1993; Kendall, 1998).

Barkley (1981) expone aquellas situaciones en las que es probable que los niños con TDAH manifiesten problemas con sus padres. Estas circunstancias son: mientras hay visitas en casa, cuando está de visita en casa de otros, en lugares públicos, cuando los padres hablan por teléfono, cuando juega con otros, durante las comidas, cuando se le pide que haga sus tareas y a la hora de irse a dormir. En general, se puede concluir que cuanto menos restrictivo es el lugar y las tareas son menos exigentes, las diferencias entre niños con TDAH y niños sin TDAH se minimizan. Igualmente los niños con TDAH muestran un comportamiento más aceptable con sus padres que con sus madres. Las madres parecen utilizar más el razonamiento y el afecto para hacer cumplir las órdenes; esta forma de actuación puede desmotivar a la madre con un niño con TDAH que no razona muy bien ni es tan sensible al elogio como otros niños (Pérez y Beltrán, 2000). Los padres, por lo general, razonan menos con sus hijos, repiten menos las órdenes y suelen imponer un rápido castigo por no obedecer, todo lo cual resulta más efectivo para los niños con este trastorno. Tampoco se puede obviar el hecho de que la mayor corpulencia del padre pueda intimidar más al niño (Sleator y Ullman, 1981). El hecho de que, por lo general, el padre pase menos horas con el niño hace que este vea la figura

paterna de forma más novedosa que la materna. La investigación también ha puesto de manifiesto que las condiciones, descritas a continuación, que más favorecen a los niños con TDAH son: (a) ambientes desconocidos o tareas nuevas, (b) recompensas inmediatas por cumplir las instrucciones, (c) atención individualizada, (d) programación de las tareas más difíciles para la mañana (ver Barkley, 1999b).

3. 5. 1. Ambientes desconocidos o tareas nuevas.

Los niños con TDAH realizan mejor su trabajo al inicio del curso, cuando los profesores, el material escolar, los compañeros y las instalaciones del centro les resultan todavía novedosos, pues llevan sin verlos un tiempo. Tras las primeras semanas, cuando el niño se ha habituado a su nueva situación, la conducta se deteriora. De igual manera, su conducta también mejora en casa de familiares a los que no ve muy a menudo y que no le transmiten tantas demandas de autocontrol como pueden hacer los padres. La investigación sugiere que cuanto más estimulante, coloreado y divertido sea el material educativo será más fácil para estos niños el trabajo en clase (véase Zentall, 1980). Aún así, no debemos olvidar que no hay que confundir los elementos estimulantes con los irrelevantes y distractores. En general, los síntomas del trastorno decrecen en contextos en los que los niños pueden controlar el ritmo de aprendizaje (Sykes, Douglas y Morgenstern, 1973).

3. 5. 2. Recompensas inmediatas por cumplir las instrucciones.

Cuando reciben recompensas especiales por su comportamiento pueden hacer igual de bien las cosas que los niños sin TDAH. Dichas recompensas deben ser administradas de forma inmediata a la conducta; si el intervalo y la cantidad de la recompensa se modifican, la conducta de los niños con TDAH empeora de forma significativa (McGuinness, 1985).

3. 5. 3. Atención individualizada.

En las situaciones de trabajo en grupo estos niños rinden menos que en las situaciones individuales. Esto constituye el principio de la atención individualizada por la que apuestan las leyes educativas actuales. La necesidad de aprendizajes individualizados que defienden las diversas leyes educativas: LOGSE (Ley Orgánica 1/1990 de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo), LOCE (Ley Orgánica 10/2002 de 23 de diciembre, de Calidad de la Educación) o LOE (Ley Orgánica 2/2006 de 3 de mayo, de Educación) se hace aún más patente en la atención a los niños con TDAH que parecen “menos activos, desatentos e impulsivos en las relaciones uno a uno” (ver Barkley, 1990, pp. 56-57).

3. 5. 4. Programación de las tareas más difíciles para la mañana.

La fatiga o la hora del día determinan hasta qué punto la conducta puede ser problemática, parece que los niños con TDAH hacen mejor sus tareas por la mañana. Esta dependencia no parece darse en los niños que no padecen este trastorno, más capaces de controlar el estado de fatiga. Aplicado al entorno escolar, los maestros deberían plantear las tareas más aburridas, repetitivas, difíciles o que requieran más atención y autocontrol por la mañana.

Además de estas situaciones que pueden favorecer el comportamiento perturbador de los niños con TDAH y su atención, hay otra serie de factores protectores que evitan en parte el riesgo de que el niño sufra desajustes llegada la adolescencia o la adultez joven. Estos factores son: (a) nivel de educación escolar, tanto de los padres como del niño; (b) buen nivel socioeconómico familiar, (c) apoyo social, (d) estabilidad familiar; (e) salud mental y ajuste psicológico de los padres que, además sean capaces de establecer buenas relaciones interpersonales; (f) habilidades y talentos del niño, que pueden ayudar a compensar las dificultades propias del trastorno; (g) destrezas sociales, que tienen esta misma función de compensación y (h) apoyo de personas significativas que les acepten y les comuniquen esta aceptación (Bauermeister, 2002; Chronis et al., 2007).

Todos los factores, como se ve, no están en mano de un solo agente social: familia, educadores y sociedad deben colaborar para paliar, en la medida de lo posible, las consecuencias de este trastorno.

Zentall ha sido una de las investigadoras que más hincapié ha hecho en las técnicas de aprendizaje que pueden ayudar al niño con TDAH. El ámbito del aprendizaje estimulante es donde esta docente y sus colegas han puesto el acento (Zentall, 1993a, 1993b; Zentall y Kruczek, 1988; Zentall y Zentall, 1976). En el ámbito educativo han sido muchas las innovaciones en los últimos años: determinación de estilos de aprendizaje, aprendizaje cooperativo, sistemas de evaluación. Desafortunadamente, pocas de estas novedades se han aplicado al campo de actuación con niños afectados con TDAH. Un mayor conocimiento por parte de los maestros sobre este trastorno, un mayor apoyo institucional a la formación del docente y una puesta en marcha de mayores recursos pueden ser algunos de los factores que ayuden a mejorar las técnicas educativas hacia estos niños.

CAPÍTULO 4

COMORBILIDAD Y TDAH

4. 1. Introducción.

En este capítulo se describen los trastornos comórbidos más frecuentemente asociados al TDAH. La identificación y delimitación de estos problemas es una cuestión prioritaria tanto para la configuración de un diagnóstico diferencial adecuado como para la aplicación de un tratamiento eficaz y amplio que cubra todas las necesidades del niño. La consideración de los problemas comórbidos es fundamental para mostrar que los perfiles cognitivos de los sujetos con TDAH son independientes de dichos problemas asociados (Nigg, 1999; Nigg, Hinshaw, Carte y Treuting, 1998).

El análisis de la comorbilidad trata de definir los límites entre los trastornos que están relacionados, examinando los síntomas comunes y el papel potencial de cada uno de ellos. De esta forma, podremos encontrarnos trastornos “puros” y trastornos comórbidos. Igualmente se puede dar el caso de niños con el mismo trastorno pero cuyos síntomas difieren en su etiología. Son pocos los estudios que han considerado un determinado trastorno comparando formas puras y formas comórbidas en términos de implicaciones en la clasificación, diagnóstico, respuesta

al tratamiento y pronóstico (Jensen, 2003). Es precisamente en el caso del TDAH donde estos estudios son más numerosos (Biederman, Baldessarini, Wright, Keenan y Faraone, 1993; Biederman, Milberger, Faraone, Guite y Wharburton, 1994; Biederman, Newcorn y Sprich, 1991; Brown, 2000; Conners, March, Erhardt y Butcher, 1995; Jensen, 2001; Jensen, Martin y Cantwell, 1997; Jensen, Shervette, Xenakis y Richters, 1993; Marchetta, Hurks, Krabbendam y Jolles, 2008; Multimodal Treatment in study in children with ADHD (MTA), 1999a, 1999b; Sprich-Buckminster, Biederman, Milberger, Faraone y Lehman, 1993). El perfil diagnóstico más frecuente entre los niños en tratamiento psiquiátrico (como pacientes externos) son los trastornos externalizados (TDAH y trastornos de conducta) seguidos de los trastornos internalizados (depresión y ansiedad) (Staller, 2006). Estos datos son concordantes con los resultados disponibles sobre la prevalencia del trastorno (ver Capítulo 2). Por citar un ejemplo al hilo de lo anterior, Cohen, Barwick, Horodezky, Vallance e Im, (1998) afirman que el 46% de los niños con trastornos psiquiátricos no internalizados fueron diagnosticados con el TDAH.

Los índices de comorbilidad pueden variar en función de la fuente de información que utilicemos (padres o profesores, por ejemplo), según la forma en la que combinemos los datos de los diferentes informantes y según las escalas de evaluación (e.g. entrevistas estructuradas o escalas/cuestionarios clínicos de corte). Youngstrom et al. (2003) exponen tres posibles estrategias de decisión para integrar las discrepancias de datos a través de los diversos informantes y de las diversas escalas de evaluación: (a) Estrategia *disyuntiva* (la llamada regla "O"),

donde al menos uno de los términos estará incluido, (b) estrategia *conjuntiva* (la regla “Y”) que requiere que ambos términos estén presentes en una situación de intersección y (c) estrategia *compensatoria*, implica una relación aditiva entre los dos términos (los resultados de las diferentes fuentes de información se tratan como aditivos). Las estrategias disyuntiva y conjuntiva implican relaciones no aditivas. Cada una de estas aproximaciones produce índices de comorbilidad completamente diferentes, incluso con los mismos datos, implicando unas decisiones diagnósticas diferentes. A estas tres estrategias podríamos añadir una cuarta, la estrategia *discriminativa* (llamada también la regla “SI, Y, O PERO”) (ver Jensen, 2003). Los síntomas comórbidos pueden considerarse ampliamente en términos de síntomas de internalización y síntomas de externalización pudiendo determinar cuáles de esos síntomas tienden a covariar y cuáles permanecen relativamente “puros” sin verse afectados por otros. La comorbilidad con síntomas internalizados o externalizados varía entre un 5% y un 74% (Youngstrom, Findling y Calabrese, 2003). Keiley, Lofthouse, Bates, Dodge y Pettit (2003) efectuaron un análisis factorial confirmatorio con los síntomas de internalización y de externalización aportados por las madres y los profesores. Los resultados revelaron por un lado, una agrupación de síntomas de internalización y de externalización “puros” y por otro, dimensiones de síntomas superpuestos. Estos análisis identificaron además, factores de riesgo que son relativamente específicos de cada tipo de síntoma. Por ejemplo, estos autores señalaron hacia los factores de inestabilidad temperamental y al sexo femenino en relación específica con el perfil

de síntomas de internalización. Por el contrario, la resistencia temperamental al control, el castigo parental severo, el sexo masculino, el estatus socioeconómico bajo, el rechazo de sus iguales, y la inestabilidad temperamental más baja estuvieron relacionados con los síntomas de externalización puros. Un dato clínico de interés es que la presencia de un trastorno de externalización secundario incrementa el riesgo para desarrollar un trastorno internalizado adicional (August et al., 1996). Se ha comprobado que tanto la depresión como los trastornos del estado de ánimo varían en sus índices de relación con el TDAH en función de si hay o no otro trastorno comórbido añadido. Es decir, el porcentaje de comorbilidad aumenta cuando otro trastorno comórbido, como los trastornos de conducta o el Trastorno Negativista Desafiante, está presente. August et al. (1996) refieren que un 3% de los niños con TDAH muestran trastornos del estado de ánimo y un 6% de estos mismos niños presentan problemas de ansiedad. Estos índices suben hasta un 30% y un 34% respectivamente cuando los niños con TDAH son diagnosticados además con trastornos de conducta o Trastorno Negativista Desafiante.

El concepto de comorbilidad varía en función de si se adopta un punto de vista categorial o dimensional. Desde el modelo categorial (hipótesis de “subtipo etiológico”) la comorbilidad se explica por la existencia de dos enfermedades distintas que aparecen de forma simultánea debidas a dos procesos biológicos distintos que crean dos clases diferentes de síntomas o que quizás, son debidos al mismo proceso biológico básico pero que se manifiestan en función de su aparición epifenoménica, es decir, presentan síntomas accesorios en el curso del trastorno

que los hace diferentes. El modelo dimensional justifica la comorbilidad como la covariación entre grupos de síntomas, de tal modo que cuando estos síntomas se manifiestan al mismo tiempo simplemente se quieren conocer los determinantes de cada conjunto de síntomas para poder entender su solapamiento. Desde el modelo dimensional existe un mismo trastorno básico pero con distintos niveles de gravedad en la forma de presentación. La hipótesis del modelo dimensional podría equipararse a la hipótesis “fenocópica” donde un trastorno es primario y el otro secundario.

Independientemente de los problemas comórbidos adscritos al TDAH considerado globalmente, existen problemas comórbidos específicos de cada subtipo del trastorno. En el DSM-III (APA, 1980), los niños con TDA con hiperactividad fueron vistos como más autodestructivos y con mayor tendencia a ser diagnosticados con trastornos de conducta. En cambio, los niños diagnosticados con TDA sin hiperactividad presentaban más problemas académicos, en particular con las matemáticas. Empleando los criterios diagnósticos del DSM-IV (APA, 1994), algunos estudios muestran como los niños con un TDAH de tipo inatento tienden a mostrar comportamientos internalizados como ansiedad y depresión en mayor grado que los otros dos subtipos (ver Crystal et al., 2001; Eiraldi, Power y Nezu, 1997; Gaub y Carlson, 2004; Lahey et al., 1997). El estudio de Eiraldi et al. (1997) mostró que un 19% de los niños con el TDAH de subtipo inatento sufren un Trastorno Depresivo frente al 7% de los niños con el subtipo combinado; estas diferencias no resultaron significativas pero dan cuenta de la tendencia a asociar los

trastornos internalizados con el subtipo inatento del TDAH. Hay pues un considerable acuerdo en cuanto a considerar los problemas de externalización, incluyendo agresión, oposición y trastornos de conducta, como más característicos del subtipo combinado que de los otros dos subgrupos (ver Crystal et al., 2001; Eiraldi et al., 1997).

En la Tabla 5 se ofrece una síntesis con los trastornos o dificultades comórbidas más comunes al TDAH.

Tabla 5. Principales trastornos comórbidos al TDAH.

TRASTORNOS COMÓRBIDOS AL TDAH
Ansiedad (August, Realmuto, McDonald, Nugent y Crosby, 1996; Crystal et al., 2001).
Depresión (August et al., 1996; Biederman et al., 1991; Crystal et al., 2001; Eiraldi, Power y Nezu, 1997).
Trastornos de conducta (Faraone, Biederman y Monuteaux, 2000; Klimkeit, Mattingley, Sheppard, Lee y Bradshaw, 2003; McGee, Williams y Feehan, 1992; Taylor, 1996).
Trastorno Negativista Desafiante (Mannuzza, Klein, Abikoff y Moulton, 2004; Nigg et al., 1998).
Síndrome de la Tourette (Channon, Gunning, Frankl y Robertson, 2006 ^a ; Geurts, Verté, Oosterlaan, Roeyers y Sergeant, 2005; Oades, 2000).
Trastorno de Estrés Postraumático (Nigg, 1999).
Dificultades de lenguaje y dislexia (Barkley et al., 1992; Cohen et al., 2000; Klimkeit, Mattingley, Sheppard, Lee y Bradshaw, 2003).
Déficits en el control motor (Barkley, DuPaul y McMurray, 1990; Kroes et al., 2002; Norrelgen, Lacerda y Forssberg, 1999; Pitcher, Piek y Barret, 2002).
Alteraciones en la percepción (Norrelgen et al., 1999; McGee, Brodeur, Symons, Andrade y Fahie, 2004).
Dificultades de aprendizaje (Aman et al., 1998; Barkley, DuPaul y McMurray, 1990; Barkley, Fischer et al., 1990; Holbrow y Berry, 1986; Oie, Sundet y Rund, 1999).

^a En adultos.

A continuación exponemos algunos de los problemas comórbidos más consensuados entre los diversos estudios revisados: (a) trastornos de aprendizaje,

(b) dificultad lectora, (c) trastornos del lenguaje, (d) problemas de control motor, (e) trastornos de conducta y Trastorno Negativista Desafiante.

4. 2. TDAH y trastornos de aprendizaje.

Los trastornos de aprendizaje (LD, en sus siglas en inglés), incluidos en el DSM-IV son: (a) Trastorno de la Lectura, (b) Trastorno del Cálculo, (c) Trastorno de la Expresión Escrita y (d) Trastorno del Aprendizaje no especificado. Según el DSM-IV "se diagnostican trastornos del aprendizaje cuando el rendimiento del individuo en lectura, calculo o expresión escrita es sustancialmente inferior a lo esperado por edad, escolarización y nivel de inteligencia, según indican pruebas normalizadas administradas individualmente. Los problemas de aprendizaje interfieren significativamente el rendimiento académico o las actividades de la vida cotidiana que requieren lectura, cálculo o escritura" (DSM-IV, 1994, p.48).

Los trastornos de aprendizaje aparecen como un trastorno comórbido al TDAH. Los índices de prevalencia de los trastornos de aprendizaje en los sujetos con TDAH oscilan entre el 26% y el 41% (Holbrow y Berry, 1986).

Los trastornos atencionales son, según la mayor parte de las investigaciones, la causa del fracaso escolar o de las dificultades de aprendizaje. Según Kuljis (1999) en el TDAH puede no existir una dificultad formal pero sí errores de cálculo, Trastorno de la Lectura en la familia y Depresión (Barrickman et al., 1995; Biederman, Mick y Faraone, 2000; Elia, 1991; Faraone, Biederman, Mennin,

Wozniak y Spencer, 1997; Findling, 1996; Milberger, Biederman, Faraone, Murphy y Tsuang, 1995; Shaywitz y Shaywitz, 1991, cit. en Kuljis). Cuando se emplean criterios estrictos en términos de discrepancias significativas entre inteligencia y aprendizaje de la lectura, escritura y matemáticas, además de un nivel de aprovechamiento en estas materias que corresponda a un percentil 7 o inferior, observamos que entre un 19% y un 26% de los niños con TDAH muestran un tipo de incapacidad específica para el aprendizaje (Barkley, DuPaul y McMurray, 1990; Barkley, Fischer et al., 1990; Denckla, 1989). Según Cabanyes-Truffino y Polaino-Lorente, (1991) la mayoría de estudios “muestran una diferencia significativa en las estrategias de manejo de la información comparadas con los niños normales. Estas diferencias parecen centrarse en el área de la atención, en sus diferentes elementos, lo que demuestra el importante papel de esta función neuropsicológica en el aprendizaje, refrendando los datos obtenidos sobre la trascendencia de la atención en la realización de tareas que valoran la inteligencia fluida (Horn, 1986) (...)” (Cabanyes-Truffino y Polaino-Lorente, pp.36-37).

Son muchos los estudios que consideran los trastornos de aprendizaje como un trastorno comórbido con el fin de controlar los resultados y asegurarse de que las dificultades son atribuibles al TDAH y no a estos trastornos. A modo de ejemplo podemos considerar el trabajo de Jennings, Van der Molen, Pelham, Brock y Hoza, (1997) que evidencia trastornos de aprendizaje en el 15% de la muestra seleccionada; el estudio de Aman et al. (1998) que controla la existencia de dificultades en la lectura (además de la sintomatología de trastornos de conducta)

para determinar la implicación del lóbulo frontal en el TDAH; el de Schachar y Logan (1990a) que investiga, en dos experimentos, el desarrollo y la patología del control inhibitorio en niños con y sin problemas de aprendizaje o de conducta y, por último, el estudio de Tannock y Marriott (1992) que sugiere que son las dificultades de aprendizaje, y no el TDAH, las que están asociadas con una pobre inhibición de respuesta y un proceso inhibitorio más lento.

Seidman, Biederman, Monuteaux, Doyle y Faraone (2001) encontraron que los niños con TDAH y un LD comórbido presentaron de forma significativa mayores déficits tanto en las funciones ejecutivas como en las no ejecutivas que los niños con TDAH pero sin LD comórbido. Recientemente, Seidman et al. (2006) evaluaron el funcionamiento neuropsicológico en niñas con TDAH con y sin trastornos de aprendizaje. La muestra estuvo constituida por niñas con TDAH y niñas sin TDAH como grupo de control con edades comprendidas entre los 6 y los 17 años. Hay un 9% de niñas en el grupo de control que muestran problemas de aprendizaje frente a un 35% en el grupo con TDAH. Las medidas en las que fueron evaluadas incluyen pruebas de vigilancia (CPT con estímulos auditivos), de planificación y organización (fase de copia del test de Rey), de inhibición de respuesta (test Stroop), de cambio y categorización (WCST), de aprendizaje verbal y memoria (Test de Memoria y Aprendizaje (Wide Range Achievement Test of Memory and Learning: WRAML) y de organización del aprendizaje visual y de la memoria (fase de reproducción de memoria del test de Rey). Los resultados muestran que los trastornos de aprendizaje comórbidos tienen un fuerte efecto sobre el funcionamiento

neuropsicológico de las niñas con TDAH provocando un menor rendimiento con respecto a los controles y al grupo con sólo TDAH (este último grupo también rinde por debajo del grupo de control).

En suma, gran número de estudios están de acuerdo en la consideración de los trastornos de aprendizaje como un trastorno comórbido al TDAH. La mayoría de investigaciones coinciden en considerar a los trastornos de aprendizaje comórbidos como los responsables de una reducción del rendimiento en las variables neuropsicológicas. Hay discrepancias en delimitar si dicho trastorno comórbido es el causante de las alteraciones en los procesos inhibitorios o si estas alteraciones son debidas al propio TDAH.

4. 3. TDAH y dificultad lectora.

El dominio de la lengua oral es una condición básica para dominar la lengua escrita, de tal modo que una deficiencia en la primera (pobreza de léxico, mala articulación, etc.) acaba reflejándose en la segunda. Igualmente, el aprendizaje de la lectura y la escritura supone aprender a usar de nuevo los recursos lingüísticos que han sido desarrollados escuchando y hablando. Esto nos da idea de la vinculación entre el lenguaje escrito y el lenguaje oral y resulta fundamental para entender la relación de los trastornos en la lectura y en el lenguaje oral entre sí, así como la inclusión de ambos trastornos en la comorbilidad del TDAH.

El Trastorno en la Lectura (RD, en sus siglas en inglés) ha sido, a menudo, considerado como una condición comórbida con el TDAH en los estudios neuropsicológicos. Entre un 20% y un 40% de adolescentes con TDAH reúne los criterios del DSM-III-TR para el Trastorno en la Lectura (Barkley, DuPaul y McMurray, 1990; Oie et al., 1999). En el Trastorno de la Lectura, la precisión, la velocidad y la comprensión lectora están situadas por debajo de lo esperado para la edad cronológica, el cociente de inteligencia y el nivel de escolaridad del niño. Esta alteración en la lectura interfiere significativamente en el rendimiento académico o en ciertas habilidades de la vida cotidiana que requieren habilidades lectoras (DSM-IV, 1994).

Los estudios que consideran el RD como condición comórbida al TDAH tienen como principal objetivo examinar el impacto de dicha alteración comórbida en el procesamiento cognitivo de los sujetos con TDAH. Según Barkley et al. (1992) los niños con TDAH y los niños con RD muestran disfunciones similares en la exploración, la nominación, la fluidez lectora general y la velocidad de procesamiento. Son varios los estudios que han comparado, en diseños de doble disociación, a niños con TDAH y a niños con RD (Breir, Gray, Fletcher, Foorman y Klaas, 2002; Felton, Wood, Brown, Campbell y Harter, 1987; McGee, Clark y Symons, 2000; Pennington, Groisser y Welsh, 1993; Purvis y Tannock, 2000; Seidman et al., 2001; Willcutt et al., 2001). Todos ellos difieren respecto a la definición, el diagnóstico de los dos trastornos y los criterios o variables dependientes. A pesar de estas diferencias metodológicas, las distintas

investigaciones muestran muchas coincidencias. Generalmente, no sin excepciones (e.g. H.L. Swanson, Mink y Bocian, 1999) atribuyen alteraciones fonológicas a los niños afectados con RD y disfunciones atencionales y ejecutivas a los niños con TDAH. Describiremos a continuación algunas de las investigaciones más relevantes.

McGee et al. (2004) intentan mostrar alguna distinción en cuanto a la percepción temporal de grupos con TDAH y con RD. Según estos autores, los estudios previos han examinado la percepción del tiempo con intervalos muy breves, a menudo de milisegundos o segundos y que se alejan de las situaciones con las que el niño se encuentra en la vida cotidiana. El estudio que ellos exponen evalúa la percepción del tiempo con tareas más naturales, comparables a las que los niños pueden encontrar en casa o en clase. Los grupos a comparar fueron: (a) niños con TDAH, (b) niños con RD, (c) niños con TDAH y RD y (d) niños "normales" como grupo de control. Las hipótesis de partida fueron: (a) Los niños con RD rendirán de forma más pobre que los niños con TDAH y que los niños de control en medidas de conciencia fonológica, incluso cuando se haya controlado la edad, el C.I., el estatus socioeconómico y la memoria de trabajo, (b) el grupo comórbido con TDAH y RD mostrará déficits añadidos relativos al diagnóstico puro de los grupos en las medidas criterio, no encontrándose efectos de interacción, (c) las tareas de percepción del tiempo podrán distinguir los niños con RD de aquellos con TDAH y de los niños de control, en covariación con la edad, el estatus socioeconómico y la memoria de trabajo. Los niños fueron sometidos a dos tareas de percepción del

tiempo y a una de procesamiento fonológico. Las tareas de percepción del tiempo se describen a continuación:

1. El participante es informado de la cantidad de tiempo (30 seg.) en la que debe realizar la tarea, el niño es el que deberá indicar cuando cree que el tiempo para realizar la tarea ha finalizado. Se trata de una tarea de percepción del tiempo prospectiva.
2. Un segundo tipo de tarea implica una estimación del tiempo en la que el niño fue expuesto a una duración temporal específica debiendo informar de la duración percibida. Concretamente, el niño debía estimar la duración de la tarea de rendimiento continuo de Conners¹⁵ una vez que esta había sido terminada. Se trata de una tarea retrospectiva de percepción del tiempo.

Los análisis revelaron que los niños con TDAH muestran un déficit significativo en la estimación retrospectiva del tiempo, pero no mostraron ese déficit en el procesamiento fonológico. El grupo con RD sí mostró deficiencias en el procesamiento fonológico, pero no en la estimación de la duración temporal. En general, los datos de esta investigación nos señalan que el TDAH y el RD son trastornos distintos con perfiles cognitivos diferenciados.

Otros estudios confirman datos semejantes en los sujetos con RD; tal es el caso de los estudios de Felton y Wood, (1989) y Siegel y Ryan, (1988) que,

¹⁵ Es una tarea de vigilancia visual que requiere que el niño pulse la barra espaciadora del teclado de un ordenador cada vez que aparezca una letra en la pantalla salvo la letra X. Se tienen en cuenta los errores de comisión y de omisión, el tiempo de reacción y la variabilidad de los tiempos de reacción.

comparando un grupo con RD con un grupo de control (“normales”), determinaron que los sujetos con RD muestran déficits lingüísticos y mnemotécnicos así como una competencia gramatical y fonológica más pobre que el grupo de control.

De igual forma, según August y Garfinkel (1990); August (1987) y McGee, Williams, Moffitt y Anderson (1989) los niños con TDAH más RD y los niños con RD fueron menos competentes que sus pares sin TDAH (“normales”) en decodificación léxica, razonamiento conceptual, velocidad de nominación, laberintos progresivos y reconocimiento.

El estudio mencionado de H.L. Swanson et al. (1999) planteó, acorde con estos precedentes, que los niños con nivel bajo de lectura y TDAH tendrían un sistema fonológico más intacto, en comparación con los niños con trastorno en la lectura. Por el contrario, el sistema ejecutivo estaría menos deteriorado en los niños con trastorno en la lectura en comparación con los niños con bajo nivel en la lectura y TDAH. El rendimiento en el procesamiento ejecutivo fue evaluado a través de pruebas de memoria de trabajo, mientras que el procesamiento fonológico estuvo inferido a través de tareas con pseudopalabras (decodificación de signos) y tareas de listas de dígitos. Las conclusiones son contrarias a lo que se esperaba. Después de controlar la inteligencia y el rendimiento en lectura, los autores concluyeron que: (a) Los niños con TDAH con y sin trastorno en la lectura “presentan un problema común en procesamiento fonológico cuando la inteligencia verbal, el reconocimiento de palabras y la edad fueron parcializadas para el análisis” (p. 330), (b) el sistema

ejecutivo tampoco estuvo más intacto en los niños con Trastorno de Lectura en comparación con los lectores de nivel bajo más TDAH.

En opinión de H.L. Swanson et al. (1999), son necesarias varias tareas de procesamiento ejecutivo antes de poder atribuir adecuadamente déficits en dicho procesamiento. Los resultados no soportan el argumento de que los niños con TDAH son superiores a los niños con dificultades en la lectura en procesamiento fonológico o, que los déficits en el procesamiento ejecutivo son propios de los niños con TDAH cuando se comparan con niños de bajo nivel lector. Estas conclusiones apoyan el modelo fonológico de Stanovich y Siegel (1994): “El modelo predice que (a) los procesos fonológicos son independientes del sistema central (procesamiento ejecutivo) y que (b) los niños estadísticamente emparejados en reconocimiento de palabras tienen déficits comparables en las medidas relativas a los procesos fonológicos, a pesar de su rendimiento en otras tareas cognitivas” (H.L. Swanson et al. 1999, p.330).

Otros estudios informan que los niños con RD y sin TDAH exhiben déficits característicos de los sujetos con TDAH en los tests de atención sostenida (Dainer et al., 1981; H.L. Swanson, 1983) y en los tests de funciones ejecutivas (Kelly, Best y Kirk, 1989). Cuando se han comparado niños con TDAH con un grupo de control o con niños con RD, los estudios coinciden en mostrar que el grupo con TDAH manifiesta alteraciones de carácter memorístico y atencional. Por ejemplo Ackerman, Anhalt, Dykman y Holcomb (1986) y Siegel y Ryan (1989) señalaron que el grupo con TDAH está dañado o en desventaja en la capacidad de reconocimiento

y en la memoria de trabajo; Tant y Douglas (1982) destacaron déficits atencionales y cognitivos, concretamente, uso inferior de estrategias elaboradas en la solución de problemas; Tarnowski, Prinz y Nay (1986) indicaron peor rendimiento en atención sostenida y distracción.

En general, las investigaciones atribuyen déficits más severos a la condición comórbida de TDAH y RD que a cada uno de los trastornos por separado. Por ejemplo, Shaywitz et al. (1995) encontraron que los niños con TDAH más RD fueron comparables con los niños con RD en déficits fonológicos y semejantes a los niños con TDAH en problemas atencionales, organizacionales y de actividad. Igualmente, Kral, Kibby, Skalicky y Hynd (2000) asignan déficits más severos en la habilidad lingüística a este grupo comórbido. Este estudio de Kral et al. analizó la influencia del sexo y del grupo de diagnóstico sobre el rendimiento neuropsicológico, evaluando los efectos de la comorbilidad. La muestra total fue de 85 niños entre 8 y 11 años, de los cuales 23 fueron diagnosticados con RD puro, 22 con RD y TDAH, 21 con TDAH puro y 19 fueron adscritos al grupo de control. Los ámbitos neuropsicológicos evaluados fueron: funcionamiento ejecutivo, campo visoespacial y lenguaje. No hubo diferencias significativas entre los sexos en ninguno de los campos neuropsicológicos estudiados, sí se mostraron diferencias significativas entre los diferentes grupos de diagnóstico en el sentido antes expuesto que atribuía déficits fonológicos a los niños con RD y trastornos atencionales, organizacionales y de actividad al grupo con TDAH.

Con respecto a la habilidad de planificación y al control del output motor, Nigg et al. (1998) obtuvieron semejantes resultados aunque esta vez en muestras clínicas. Los datos intra-grupo de este estudio indicaron que “los niños con comorbilidad de RD (Trastorno en la Lectura) forman un subtipo cognitivo de TDAH caracterizado por problemas de nominación (recuperación semántica) además de por las dificultades de planificación motora propias del TDAH; mientras que el grupo con TDAH puro está caracterizado por una pobre planificación y, en algunos análisis, por déficits en el output motor” (Nigg et al., p.476). En el estudio de Nigg et al., el RD estuvo asociado con déficits en la velocidad de recuperación semántica (el procesamiento fonológico no fue evaluado) y el TDAH fue asociado con problemas combinados en el output motor y en la planificación sin que estas alteraciones se expliquen completamente por las condiciones comórbidas. A diferencia de las conclusiones de Pennington et al. (1993) vistas anteriormente, Nigg et al. encontraron que el grupo con TDAH y RD comórbido estuvo dañado tanto en las tareas motoras como en las de recuperación semántica. Esto muestra déficits cognitivos relacionados tanto con el RD como con el TDAH. Análisis posteriores de esta misma investigación sí apoyaron la afirmación de Pennington et al. (1993) de que el TDAH y el RD difieren neuropsicológicamente y sugirieron que esta distinción debería extenderse más allá del procesamiento fonológico para incluir la velocidad de recuperación semántica (Nigg et al., 1998).

Por otra parte, considerando subtipos dentro del TDAH, Klorman et al. (1999) evaluaron las disfunciones ejecutivas en niños con TDAH de subtipo combinado y

subtipo inatento con el Trastorno en la Lectura como trastorno comórbido (además de con el Trastorno Negativista Desafiante). Los autores constituyeron 12 grupos combinando los tipos de TDAH con la ausencia o presencia de Trastorno Negativista Desafiante y Trastorno en la Lectura. Las conclusiones apuntan a que sólo los sujetos con TDAH de tipo combinado muestran déficits en el funcionamiento ejecutivo (con independencia de la comorbilidad con el Trastorno Negativista Desafiante o con el Trastorno en la Lectura que nos ocupa). Por su parte, Nigg (1999) sostuvo que los sujetos con TDAH manifestaban problemas con la externalización de la respuesta. El estudio defiende, a través de la estimación del tiempo de respuesta a la señal de stop, la existencia de un déficit en la inhibición de la respuesta en el TDAH de tipo combinado aun habiendo controlado los problemas comórbidos (dificultades de aprendizaje, trastornos de conducta, Trastorno de Ansiedad Generalizada, Trastorno Obsesivo-Compulsivo y Trastorno de Estrés Postraumático), el C.I., la edad y la habilidad lectora.

Otras investigaciones asignan déficits similares a ambos trastornos (RD y TDAH). Por ejemplo, Halperin, Gittelman, Klein y Rudel (1984) y Kupietz (1990) afirman que tanto los niños con TDAH como aquellos con RD difieren de los sujetos no afectados por el TDAH en que son más impulsivos y cometen mayor número de errores de omisión. H.L. Swanson et al. (1999) recogen en su artículo algunos trabajos que muestran como los niños con TDAH pueden compartir problemas (ver Tabla 6) con los niños con aquellos diagnosticados con Trastorno en la Lectura (Cantwell y Baker, 1991; Dykman y Ackerman, 1991; McGee y Share, 1988).

Tabla 6. Problemas comunes entre el TDAH y el Trastorno en la Lectura.

PROBLEMAS COMPARTIDOS ENTRE LOS NIÑOS CON TDAH Y LOS NIÑOS CON TRASTORNO EN LA LECTURA
Medidas de inteligencia más bajas (e.g. McGee et al., 1989).
Medidas más bajas en éxito general (e.g. Holbrow y Berry, 1986).
Medidas más bajas en resolución de problemas (e.g. Pennington et al., 1993).
Medidas más bajas en tareas de memoria (e.g. Douglas y Benezra, 1990; Pennington y Ozonoff, 1996).

No todos los trabajos están de acuerdo en que los niños con TDAH y aquellos con Trastorno en la Lectura compartan este tipo de problemas (ver Tabla 6). Siegel y Ryan (1989) hallaron que el grupo con TDAH fue superior al grupo con RD (ambos grupos de niños entre 7 y 10 años) en la memoria de trabajo visoespacial y en la medida de memoria de trabajo verbal. Además encontraron que, aunque de forma controvertida, es también posible que los déficits neuropsicológicos mostrados por los niños con TDAH puedan ser en gran parte independientes de la co-ocurrencia de problemas en la lectura (Dykman y Ackerman, 1991).

Aunque no incluye el RD como condición comórbida de forma explícita, nos parece adecuado analizar el estudio de Norrelgen et al. (1999) por la valoración que realiza de la conciencia fonológica y de la dislexia en el TDAH. Los sujetos fueron clasificados en los siguientes grupos: (a) niños con TDAH, (b) niños con TDAH más trastornos en el desarrollo de la coordinación (TDAH+) y (c) niños "normales" como grupo de control. El test de discriminación aplicado consistía en la presentación por pares de 18 estímulos monosilábicos (consonante + vocal) que los niños debían clasificar como iguales o diferentes. El test de memoria fue construido para

proporcionar un aumento de la carga en la memoria incrementando la longitud de los estímulos, ofreciendo dos, tres, cuatro y cinco pares de sílabas (que nunca formaban palabras con significado). En las tareas de 4 ó 5 estímulos silábicos, los grupos con TDAH (con y sin trastornos en la coordinación) calificaron significativamente más bajo que el grupo de control igualado en edad. Estos resultados fueron atribuidos a una sensibilidad más alta en la carga de la memoria operativa. Se sugiere que estos déficits en la memoria de trabajo pueden contribuir a los altos índices de dislexia entre los sujetos con TDAH. Norrelgen et al. (1999) apuntan igualmente posibles problemas de discriminación del habla en el TDAH si la evaluación se realiza en una edad más temprana: ha sido demostrado que algunas categorías específicas del lenguaje pueden ser ya desarrolladas a los 6 meses de edad (e.g. Kuhl, Williams, Lacerda, Stevens y Lindblom, 1992). Estas investigaciones sugieren que el desarrollo de la percepción del habla surge a una edad muy temprana en los niños "normales". Considerando el alto grado de problemas de lenguaje en el grupo con TDAH, es posible que haya comúnmente un retraso en el desarrollo de esta percepción.

En suma, la mayoría de estudios subrayan diferentes alteraciones en el TDAH con respecto a los problemas de lectura. Los problemas atencionales, mnésicos y de funcionamiento ejecutivo se atribuyen al TDAH mientras que los problemas de procesamiento fonológico identifican en mayor medida a los grupos con RD. La comorbilidad de ambos trastornos supone, en la mayoría de los casos, un solapamiento de ambos grupos de alteraciones.

4. 4. TDAH y trastornos del lenguaje.

El lenguaje oral no es una destreza aislada, se inscribe dentro del conjunto de funciones y conductas que posibilitan la comunicación y buena parte de las operaciones mentales. El lenguaje, desde una consideración global, está íntimamente ligado a todas las facetas de la personalidad de un sujeto, especialmente a los aspectos cognitivos y conductuales, de ahí que sea imprescindible delimitar qué alteraciones lingüísticas son consecuencia del TDAH y cuáles configuran un trastorno configurado como tal y comórbido.

La taxonomía del DSM-IV incluye dentro de los Trastornos de la Comunicación los siguientes tipos: (a) Trastorno del Lenguaje Expresivo, (b) Trastorno mixto del Lenguaje Receptivo-Expresivo, (c) Trastorno Fonológico (antes Trastorno del Desarrollo de la Articulación), (d) Tartamudeo y (e) Trastorno de la Comunicación no especificado.

Según Cohen et al. (2000), "el diagnóstico psiquiátrico más frecuente entre los niños con trastornos del lenguaje (LI, en sus siglas en inglés) es el TDAH" (p. 353). Son varios los estudios que se han llevado a cabo teniendo en cuenta la comorbilidad del TDAH con los déficits en el lenguaje. Denckla (1996a, 1996b) arguyó que los problemas de los niños con TDAH con el comportamiento gobernado por normas pueden atribuirse a las dificultades del procesamiento de la información verbal, particularmente de la información fonológica en la memoria de trabajo. El principal objetivo del estudio de Cohen et al. mencionado fue establecer

las posibles diferencias entre los niños con TDAH y LI comórbido y los niños con otros trastornos psiquiátricos que son también comórbidos con los trastornos en el lenguaje. Los grupos establecidos, todos ellos atendidos en un centro de salud mental, fueron: (a) niños con TDAH más LI; (b) niños con TDAH con un normal desarrollo del lenguaje; (c) niños con otros trastornos psiquiátricos (OPD) más LI y (d) niños con OPD. Estos grupos se comparan en medidas de rendimiento (decodificación lectora, comprensión lectora, ortografía y cálculo aritmético), de cognición (inteligencia, funciones ejecutivas que incluyen medidas de inhibición motora, control y memoria de trabajo e integración visomotora) y de lenguaje. En estas últimas se incluyeron pruebas que evalúan el lenguaje estructural, es decir, que miden los componentes expresivos y receptivos de la semántica, la morfosintaxis, la fonología y la memoria auditiva verbal; pruebas que evalúan el vocabulario expresivo y receptivo; tests que miden el desarrollo del lenguaje, que incluyen pruebas para evaluar la sintaxis receptiva y la expresiva; tests de análisis auditivo que incluyen medidas de fonología expresiva y receptiva, así como memoria auditiva verbal y, por último, evaluación del discurso narrativo y la pragmática. De los resultados podemos concluir que los niños con LI están en desventaja, no sólo en las habilidades lingüísticas sino también en otros aspectos cognitivos. Aunque el bajo rendimiento está asociado también a los sujetos con TDAH, la varianza se explica en mayor parte por el rendimiento de los sujetos con LI. Con respecto a la cognición, el bajo rendimiento en las pruebas de memoria de trabajo empleadas estuvo asociado con el déficit en el lenguaje más que con el

TDAH (también con un bajo rendimiento) a pesar de haberse considerado tanto los aspectos verbales como los no verbales. No hubo efectos significativos en cuanto al nivel de inteligencia ni en el grupo con TDAH ni en el grupo con problemas en el lenguaje. Los problemas con el rendimiento académico han sido observados en tareas verbales y no verbales tanto en niños con déficit en el lenguaje como con TDAH (Johnston, 1988; Barkley, 1990). Algunos autores discrepan, es el caso de Beitchman, Tuckett y Batth (1987), afirmando que los niños en edad preescolar con TDAH más déficits en el lenguaje tienen medidas más bajas en los tests de inteligencia (además de mayores problemas de integración visomotora) que los niños con TDAH puro o que aquellos con un lenguaje normal y otro trastorno psiquiátrico añadido, lo que sugiere que los niños con un diagnóstico comórbido tienen, generalmente y como cabía esperar, más problemas. Con respecto a las medidas de lenguaje, los resultados del estudio de Cohen et al. apuntaron que los grupos con LI comórbido son más pobres en la capacidad lingüística que los otros dos grupos (niños con TDAH y niños con OPD). Las pruebas de memoria auditiva verbal, de capacidad de inhibición motora y control (subtest Laberintos del WISC-III) y de fonología expresiva (Photo Articulation Test, PAT) resultaron ser relativamente fáciles para todos los grupos y por tanto no arrojaron diferencias significativas.

Para determinar si los problemas en pragmática y en discurso narrativo son propios del TDAH con independencia de los déficits en el lenguaje y la dificultad en la lectura, Cohen et al. (2000) subdividieron los sujetos con TDAH en 3 grupos: (a) TDAH más LI y dificultad en la lectura; (b) TDAH más LI, sin dificultad en la lectura y

(c) TDAH sin LI ni dificultad en la lectura. Los análisis post-hoc mostraron que los sujetos del primer subgrupo exhiben una pragmática más pobre comparados con los otros dos. Con respecto al discurso narrativo, los análisis post-hoc en el *Story Construction* del *Detroit Test of Learning Aptitude-3 (DTLA-3)* (Hammill, 1991) indicaron que los dos grupos de sujetos con déficit en el lenguaje (LI) rendían peor que los niños del subgrupo con TDAH sin LI ni dificultad lectora. Estos resultados, no apoyan la hipótesis de que el TDAH puede estar asociado con dificultades en aspectos específicos del lenguaje (por ejemplo en discurso narrativo y pragmática). Las alteraciones en las habilidades pragmáticas parecen estar asociadas con el LI y con las alteraciones en la lectura, mientras que el bajo rendimiento en el discurso narrativo estaría relacionado con el LI. En conclusión, los autores determinaron que las dificultades en la habilidad pragmática no están asociadas con el TDAH pero si tienen tres condiciones comórbidas (TDAH, LI y dificultad lectora).

Los déficits cognitivos se tratan de forma más amplia en otros estudios. En algunos de ellos los niveles más bajos de C.I. han sido asociados tanto con el déficit en el lenguaje como con el TDAH (Barkley, 1990; Beitchman et al., 1987; Johnston, 1988). En otras investigaciones esas bajas medidas de C.I. no se asocian al TDAH (Cohen et al., 2000; Rubia, Oosterlaan et al., 1998); en este último estudio se señala que no es probable que un bajo C.I. en niños hiperactivos acontezca por déficit de rendimiento pues las medidas dependientes de la inhibición y la escala completa de C.I. no correlacionan.

Los niños con TDAH han sido observados mostrando deficiencias en variables cognitivas de las funciones ejecutivas, particularmente en aquellas en las que interviene el control inhibitorio (Barkley, 1998a; Tannock, 1998a). Por su parte, los niños con LI han mostrado deficiencias a través de algunos dominios del funcionamiento cognitivo incluyendo en control inhibitorio pero no limitándose a él (Johnston, 1988), recordemos que en el estudio de Cohen et al. (2000) se asocia el LI con un bajo rendimiento en las medidas de memoria de trabajo.

Para concluir, podemos decir que los estudios sobre el lenguaje en niños con TDAH son limitados. Aunque los déficits en el lenguaje estructural y los problemas de comunicación han sido observados en niños con TDAH y con dificultades de lectura basadas en el lenguaje (Tannock y Schachar, 1996, ver revisión), pocos son los estudios que han separado los efectos del TDAH y del déficit en el lenguaje. En la mayoría de ellos no está claro si los déficits en el lenguaje están asociados con el TDAH o con los déficits en el lenguaje estructural que no fueron examinados.

4. 5. TDAH y problemas de control motor.

El DSM-IV de la APA (1994/2000) contempla dentro del apartado de Trastornos de las Habilidades Motoras, el Trastorno del Desarrollo de la Coordinación. La característica esencial de este trastorno es una alteración significativa del desarrollo de la coordinación motora. El diagnóstico sólo se establece si esta afectación interfiere significativamente en el rendimiento

académico o en las actividades de la vida cotidiana. Estas alteraciones motoras pueden darse como condición comórbida en el TDAH, pero es necesario delimitar si dichas perturbaciones pueden estar causadas por su conducta desinhibida o si, por el contrario, configuran un trastorno aparte. A propósito de este tema, el DSM-IV señala que “los sujetos afectados de un Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad pueden caerse, chocar con los objetos, golpearlos, pero todo esto suele deberse a su distraibilidad e impulsividad más que a una afectación motora. Si se cumplen los criterios de ambos diagnósticos, deben formularse los dos” (DSM-IV, 1994, p. 57).

Los trastornos de la coordinación motora están incluidos, como hemos señalado, dentro de los posibles trastornos comórbidos al TDAH. Se ha observado que la calidad de la motricidad durante los 5-6 primeros años de vida puede predecir la posterior aparición de la sintomatología del TDAH (Hadders-Algra y Groothuis, 1999; Kroes et al., 2002). Se estima que alrededor de un 50% de los niños con TDAH pueden tener problemas motores (Barkley, DuPaul y McMurray, 1990; Piek, Pitcher y Hay, 1999). Otras investigaciones atribuyen igualmente a los sujetos con TDAH problemas perceptuales y problemas de coordinación (Hellgren, Gilberg, Bagenholm y Gillberg, 1994; Landgren, Pettersson, Kjellman y Gillberg, 1996). Recordemos que, desde la perspectiva del procesamiento de la información, la atención (e.g. el índice de procesamiento de la información dentro del sistema de la memoria de trabajo) ayuda al proceso de reconocimiento de los estímulos y a la selección y organización de la respuesta así como a la selección de los restos de

memoria compatibles a los que se accede y a la atenuación de las actividades incompatibles (Keele, 1973, citado en Pitcher et al., 2002). Este punto de vista es consecuente con los datos que muestran que los niños con TDAH presentan, a menudo, un rendimiento lento e inapropiado con un déficit nuclear en el procesamiento motor (Jennings, Van der Molen, Pelham, Debski y Hoza, 1997; Norrelgen et al., 1999; Oosterlaan y Sergeant, 1996; Scheres et al., 2001; Van der Meere, 1996; Van der Meere y Sergeant, 1988a). Estas investigaciones posibilitan plantear la hipótesis del “output motor” que desarrollaremos más adelante y que defiende que los niños con hiperactividad muestran tiempos de reacción más elevados y mayor variabilidad en el rendimiento de varias tareas psicométricas que los niños de los grupos de control.

Las investigaciones sobre las alteraciones motoras que subyacen a los niños con TDAH diagnosticados según criterios del DSM-IV son limitadas, y los datos resultantes son contradictorios. Exponemos a continuación las más destacadas. Pitcher et al. (2002) han examinado el rendimiento motor de niños con los tres subtipos del TDAH según el DSM-IV (combinado, inatento e hiperactivo-impulsivo), así como las diferencias entre niños con un diagnóstico simple de TDAH frente a aquellos que presentan un diagnóstico comórbido de Trastorno de la Coordinación. La investigación se centró en los procesos perceptuales pues, según los autores, parecen estar alterados en los niños con Trastorno de la Coordinación (e.g. Coleman, Piek y Livesey, 2001; Wilson y McKenzie, 1998; citados en Pitcher et al., 2002). La fase de “input” en el procesamiento de la información implica procesos

perceptuales tales como el registro, la integración y la interpretación (Wilson y McKenzie, 1998, citado en Pitcher et al., 2002). Los procesos centrales son responsables de la etapa de selección de la respuesta que implica la toma de decisiones sobre la respuesta requerida. El proceso motor u “output” implica la organización y la iniciación de una respuesta apropiada para el programa motor establecido previamente. El objetivo del estudio de Pitcher et al. fue explicar, desde la teoría del procesamiento de la información, las variables de temporalización y fuerza que están alteradas en cada uno de los tres subtipos del TDAH. La hipótesis de partida fue que los niños con TDAH tendrían tiempos de reacción (TR) más largos en las tareas propuestas que los niños del grupo de control. Los resultados concernientes al TR señalaron que los niños de los subtipos inatento y combinado presentaban TR más lentos que los del grupo de control y los del subtipo hiperactivo-impulsivo. Con respecto a la fuerza (la presión máxima ejercida mientras que el dedo estaba en contacto con la tecla de un ordenador donde el sujeto debía presionar para confeccionar determinadas secuencias) los subtipos inatento y combinado ejercieron presiones más elevadas con respecto al grupo de control y al grupo con TDAH de tipo hiperactivo-impulsivo. Por último, con respecto al intervalo entre golpes (el periodo entre los sucesivos golpes de la secuencia) los sujetos con TDAH de los subtipos inatento y combinado tomaron mayor cantidad de tiempo en relación al grupo de control y al grupo con TDAH de tipo hiperactivo-impulsivo. Según estos resultados, la sintomatología atencional es la responsable de los tiempos de reacción más largos, de una mayor fuerza en el golpeo y de intervalos

más largos entre los sucesivos golpes. En la segunda parte del estudio de Pitcher et al. que venimos revisando, para realizar los análisis que incluían al grupo con TDAH y Trastorno de la Coordinación comórbido, se compararon los grupos teniendo en cuenta la presencia o ausencia de ambos trastornos. De esta forma, el grupo con TDAH y Trastorno de la Coordinación obtuvo TR más largos, una fuerza de presión más alta y un intervalo entre golpes más largo que el grupo de control y que el grupo con TDAH sin Trastorno de Coordinación comórbido (en esta segunda parte se agruparon los sujetos con TDAH sin distinción entre subtipos). Luego, según los resultados parece que la velocidad y la variabilidad de movimientos están asociadas con la sintomatología del TDAH mientras que el tiempo de reacción inicial y la fuerza del output (golpeo) estarían asociados con la disfunción motora o la interacción entre el TDAH y el Trastorno de la Coordinación.

El estudio de Pereira, Eliasson y Forssberg (2000) ofrece conclusiones similares. Los resultados mostraron que los niños con TDAH (DSM-III-TR) con dificultades en el rendimiento motor mostraban una variabilidad mayor en la fuerza del *output* y deficiencias en el control motor en comparación con los niños del grupo de control. A diferencia del estudio anterior, los niños con TDAH, pero sin dificultades motoras, mostraron una inconsistencia en la fuerza del *output* más similar a la del grupo con TDAH más dificultades motoras que a la del grupo de control.

Steger et al. (2001) hacen referencias a los problemas motores diferenciados según los subtipos de TDAH al igual que se hizo en el estudio de Pitcher et al.

(2002) descrito anteriormente. Aquellos con TDAH de tipo inatento y de tipo combinado muestran, según estos autores, una habilidad inferior para la motricidad fina que los niños con TDAH de tipo hiperactivo-impulsivo y los de control. Parece mostrado que el tratamiento fisioterapéutico de los individuos con TDAH no aporta una mejora en dicha motricidad fina (Christiansen, 2000).

En España, Pascual-Castroviejo (2004) realizó un estudio con una muestra de 100 niños diagnosticados con el TDAH, todos ellos varones, con edades entre los 6 y los 16 años. Los sujetos fueron subdivididos en 3 grupos: (a) 25 casos de TDAH de tipo inatento, (b) 16 casos de TDAH de tipo hiperactivo-impulsivo y (c) 59 casos con TDAH de tipo combinado. El signo de afectación neurológica más característico y frecuente en los tres grupos fue el de hipotonía, que se manifestaba en todas las articulaciones en forma de hiperextensibilidad e hiperflexibilidad. Igualmente se detectaron problemas en la coordinación motora por la afectación del Sistema Nervioso Central, pero no parece probable la existencia de problemas de fuerza y agilidad. Pascual-Castroviejo resalta la importancia de considerar estos problemas motores en el diagnóstico y posterior tratamiento pues los estudios longitudinales ponen de manifiesto que hasta un 58% de los sujetos con TDAH y trastornos de la coordinación muestran una evolución pobre, frente al 13% que, sin estos trastornos, evolucionan favorablemente.

El estudio de Norrelgen et al. (1999) también nos ofrece datos sobre el TDAH asociado a trastornos de la coordinación en el desarrollo. Los grupos de estudio, como hemos visto en el apartado anterior sobre TDAH y Trastorno en la Lectura,

fueron: (a) niños con TDAH, (b) niños con TDAH y Trastorno en el Desarrollo de la Coordinación comórbido y (c) niños “normales” como grupo de control. Del estudio se concluye que los niños con TDAH y problemas motores comórbidos tienen una memoria de trabajo fonológica deficiente (evaluada a través de la presentación de pares de pseudopalabras). La ausencia de correlaciones significativas entre el C.I. global, el C.I. verbal y el rendimiento de los sujetos en los tests, indica que el pobre rendimiento no es debido a unas habilidades generales cognitivas alteradas. La primera hipótesis es que las diferencias en el rendimiento de los grupos (en el test de memoria de trabajo fonológica) pueden ser debidas al incremento de la fatiga en el grupo con TDAH con problemas motores comórbidos. Los resultados, en cambio, muestran que el grupo con TDAH y Trastorno de la Coordinación comórbido no fue más propenso a los efectos de la fatiga que el grupo de control o que el grupo con sólo TDAH. La segunda hipótesis es que sean los problemas de atención los responsables de ese bajo rendimiento. En concordancia con la Teoría de la Detección de la Señal¹⁶, los errores de los sujetos en los mismos pares (en las tres primeras presentaciones de cada par) fueron utilizados como una medida de fiabilidad de sus respuestas. Como el análisis no reveló ninguna diferencia entre los grupos (y no hay razón para postular diferentes estados de atención para los diferentes pares), los autores concluyeron que los problemas de atención no jugaron un papel sustancial en esta tarea. Una tercera hipótesis para explicar el

¹⁶ La Teoría de la Detección de la Señal es la teoría más aceptada de la atención sostenida. Manifiesta que el índice de sensibilidad del sujeto permanece estable durante la vigilancia mientras que la respuesta puede disminuir con el tiempo.

rendimiento más bajo del grupo con TDAH y Trastorno de la Coordinación comórbido es que los problemas de control motor resulten de un funcionamiento deficiente del bucle articulatorio (repetición subvocal) que provocaría una reducción en la capacidad de la memoria de trabajo fonológica. Sin embargo, algunos aspectos contradicen esta explicación: el modelo de Baddeley (1992, 1996) sobre la memoria de trabajo verbal especifica dos partes: un almacén que puede mantener la información hasta 2 segundos y un proceso de ensayo subvocal que “refresca” el almacén. Como las consonantes son más breves y requieren una articulación más precisa que las vocales, los problemas motores articulatorios pueden provocar un rendimiento más bajo en las tareas de discriminación. Ya que esto no fue observado, no es probable que los problemas de control motor afecten al bucle articulatorio que causa un rendimiento dañado en los tests de memoria. Tras descartar estas tres posibles explicaciones los autores concluyeron que podrían ser las alteraciones en la memoria de trabajo las responsables del bajo rendimiento en las pruebas de memoria fonológica pero que estas alteraciones eran independientes de los problemas de control motor.

La argumentación de los autores es que “el control motor es una extensión dependiente de la agenda visoespacial y que la agenda visoespacial y el bucle fonológico [componentes de la memoria de trabajo] operan con cierto grado de independencia, de ahí que los problemas en la memoria de trabajo fonológica puedan aparecer independientemente de las funciones de la memoria de trabajo que controlan las tareas motoras” (Norrelgen et al., 1999, p.339).

En suma, las conclusiones apuntan a considerar los trastornos motores susceptibles de ser diferenciados de las alteraciones motoras presentes en el TDAH. Generalmente, los sujetos con TDAH se muestran dañados en la variabilidad y velocidad de los movimientos mientras que, aquellos afectados con problemas motores lo están en la reacción inicial y la fuerza del output. La diferenciación entre subtipos sólo está presente en el caso del grupo hiperactivo-impulsivo que, junto con el grupo de control, aventaja, en la mayoría de variables analizadas, a los grupos con TDAH de tipo combinado y de tipo inatento.

4. 6. TDAH, Trastorno Negativista Desafiante y trastornos de conducta.

El Trastorno Negativista Desafiante (ODD, en sus siglas en inglés) y otros trastornos de conducta (CD, en sus siglas en inglés) están incluidos en los Trastornos de la infancia, juventud o adolescencia. En concreto, en los Trastornos por Déficit de Atención y Comportamiento Perturbador del DSM-IV-TR. El Trastorno Negativista Desafiante es definido como “un patrón recurrente de comportamiento negativista, desafiante, desobediente y hostil, dirigido a las figuras de autoridad, que persiste por lo menos durante 6 meses” (DSM-IV-TR, 2000, p. 115). Además es frecuente la aparición de cuatro o más de los siguientes síntomas: “Accesos de cólera, discusiones con adultos, desafiar activamente o negarse a cumplir las demandas o normas de los adultos, llevar a cabo deliberadamente actos que

molestarán a otras personas, acusar a otros de sus propios errores o problemas de comportamiento, ser quisquilloso o sentirse fácilmente molestado por otros, mostrarse iracundo y resentido o ser rencoroso o vengativo” (DSM-IV-TR, 2000, p.115). Barkley (1998b) afirma que al menos el 35% de los pacientes con TDAH cumplen todos los criterios para este diagnóstico. Según la APA (2000, p. 118) “el Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad es común en niños con Trastorno Negativista Desafiante”. Igualmente, el TDAH ha sido visto como fuertemente predictivo para un posterior desarrollo de trastornos de conducta (McGee et al., 1992; Taylor et al., 1996). Las relaciones entre las disfunciones ejecutivas, el TDAH y los problemas de conducta pueden estar explicadas por modelos generales que defienden la existencia de un déficit común (Gorenstein y Newman, 1980; Martin et al., 1994; Pihl, Peterson y Finn, 1990) o por modelos específicos que relacionan las disfunciones ejecutivas a un solo trastorno (Barkley, 1997a; Pennington y Ozonoff, 1996).

Dentro de los modelos generales encontramos a Martin et al. (1994) que defienden la existencia de un déficit común en el funcionamiento ejecutivo en trastornos como el TDAH y los trastornos de conducta. Estos autores manifiestan que “los déficits en las funciones ejecutivas crean una desregulación comportamental general, un déficit en la auto-regulación ejecutiva. Agresividad, inatención, hiperactividad e impulsividad pueden ser conceptualizados como déficits en la planificación, ejecución y evaluación para el comportamiento dirigido a un objetivo” (Martin et al., pp.198-199). Gorenstein y Newman (1980) proponen

igualmente un modelo de influencia general en el que un mecanismo común subyace en el riesgo para los problemas de externalización del comportamiento en niños, adultos con psicopatía y alcoholismo de comienzo temprano (ver García-Señorán, Taboas y Dosil, 1993). En este modelo, el factor de vulnerabilidad común subyacente es un pobre control de impulsos o una inhabilidad para suprimir las tendencias de respuesta. Podemos ver que el foco de este modelo no es una alteración en el funcionamiento ejecutivo o en la ejecución de las tareas frontales sino una analogía entre la psicopatología desinhibitoria y el comportamiento en sujetos con lesiones subcorticales.

Por otra parte, los modelos específicos defienden que la alteración en el funcionamiento ejecutivo está particularmente relacionada a un trastorno, el TDAH como el más probable (e.g. Barkley, 1997a; Pennington y Ozonoff, 1996). Wiers et al. (1998) defienden, desde este punto de vista, que los déficits en el funcionamiento ejecutivo de niños con trastornos de conducta son sólo debidos a la relativamente alta prevalencia de TDAH.

La sintomatología de los trastornos de conducta coincide de forma considerable con la del TDAH (American Psychiatric Association, 1994; Barkley, 1990; Biederman et al., 1991; Hinshaw, 1987; Nottelman y Jensen, 1995; Russo y Beidel, 1994; Schachar y Tannock, 1995). Como hemos visto, la mayoría de estudios se debaten entre si los déficits en la inhibición de la respuesta son únicos al TDAH o si forman parte de otros trastornos. Los estudios que manifiestan que tanto los sujetos con TDAH como aquellos con trastornos de conducta evidencian

déficits en la inhibición de la respuesta no son sorprendentes por la coincidencia de síntomas mencionada (Quay, 1988a, 1988b, 1993, 1997). Otros autores (e.g. Barkley 1994, 1997a; Douglas, 1988; 1989a; Pennington y Ozonoff, 1996 y Wender, 1972) sugieren que el déficit en la inhibición de la respuesta es exclusivo del TDAH. Según Barkley (1997a, 1997b) los déficits en la inhibición de la respuesta, que puedan manifestarse en otros trastornos como los de conducta, no reflejan necesariamente la misma disfunción; en los niños con TDAH puede ser parte de un déficit general en las funciones ejecutivas que puede ser atribuido a la disfunción del lóbulo frontal (Lezak, 1983; Pennington y Ozonoff, 1996; Torgessen, 1994) mientras que en los niños con CD una explicación similar parece menos probable. Aunque hay soporte para la presencia de déficits en el funcionamiento ejecutivo en los sujetos con trastornos de conducta, Pennington y Ozonoff (1996) señalan que estos resultados pueden ser atribuidos a la presencia de TDAH comórbido.

Según los resultados de las investigaciones sobre el TDAH y su comorbilidad con los trastornos de conducta, parece que los déficits en inhibición de respuesta caracterizan a los niños con comportamiento etiquetado como “controlado por debajo” o exteriorizado (Achenbach y Edelbrock, 1978). Esta conclusión confirma las predicciones derivadas del modelo neurobiológico de Quay (1988a, 1988b, 1993, 1997) de psicopatología infantil, ampliado posteriormente en el Capítulo 6 sobre “Algunos enfoques teóricos”. La esencia de este modelo defiende la existencia de un dispositivo de activación (BAS) y otro de inhibición (BIS). Quay afirma que tanto el TDAH como los trastornos de conducta están asociados con

déficits en la inhibición de la respuesta, si bien la disfunción subyacente difiere en los dos trastornos. La sintomatología del TDAH estaría provocada por un BIS poco activo mientras que los síntomas de los trastornos de conducta estarían provocados por un BAS sobre-activo.

Varios son los estudios que desde 1990 han comparado niños con CD con un grupo de control. El estudio de Mannuzza et al. (2004) investigó si niveles bajos o moderados de Trastorno Negativista Desafiante (ODD) y de trastornos de conducta (CD) en niños con TDAH contribuían al desarrollo de un diagnóstico clínico de CD comórbido en la adolescencia. Según los resultados, el ODD comórbido no predice trastornos de conducta en la adolescencia pero estos trastornos de conducta en la niñez si predicen el ODD en la adolescencia. Otro de los objetivos del estudio fue investigar si el TDAH en la infancia es precursor de un posterior Trastorno Antisocial. Los resultados confirman que sí, incluso cuando en la infancia no ha habido ODD ni CD comórbidos.

Abikoff et al. (2002) manifestaron que, de acuerdo con las hipótesis planteadas, los niños con TDAH y trastornos de conducta comórbidos (un 34,1% de la muestra) presentaban índices más altos de incumplimiento de normas y comportamientos más agresivos e impulsivos que aquellos niños con sólo TDAH y que aquellos con TDAH más un Trastorno de Ansiedad. Índices elevados de comportamientos propios del TDAH fueron observados en niños con comportamiento disruptivo, esto es signo de que estos comportamientos están

realmente presentes y sugieren que los altos índices de TDAH en este subgrupo no son simplemente una consecuencia del efecto halo negativo.

La frecuente comorbilidad entre el TDAH y los trastornos de conducta ha provocado que llegue a plantearse, por parte de algunos investigadores, que la unión de estos dos trastornos constituya un cuadro diferenciado de los dos trastornos por sí solos (Biederman et al., 1991; Faraone et al., 2000; Schachar y Tannock, 1995). El estudio de Faraone et al. es de los pocos que podemos encontrar realizados con niñas exclusivamente. La muestra estuvo compuesta por los siguientes grupos (los criterios diagnósticos son del DSM-III-TR): (a) 11 niñas con un diagnóstico de TDAH más CD, (b) 39 niñas con TDAH más ODD, (c) 90 niñas con sólo TDAH y (d) 122 niñas, sin ningún trastorno, como grupo de control. Los autores pretendían estudiar la relación familiar entre el TDAH, los CD, el ODD y el Trastorno de Personalidad Antisocial en el adulto. El estudio estuvo basado en investigaciones previas que mostraban como los padres de niños con TDAH y trastornos de conducta comórbidos presentaban problemas de alcoholismo, Trastorno Antisocial, Agresividad, Depresión y, en general, índices más altos de psicopatología que aquellos progenitores de niños con sólo TDAH (Lahey et al., 1988; Lahey, Russo y Walker, 1989; Steward, DeBlois y Cummings, 1980). La evaluación diagnóstica se realizó mediante entrevistas independientes de madres e hijas. Los resultados sugieren que “el TDAH de tipo combinado más los trastornos de conducta en niñas puede ser familiarmente distinto del TDAH sin CD. Este trabajo generaliza hallazgos de estudios con niños y aporta evidencia para la

validez nosológica del Trastorno de Conducta Hiperkinético de la CIE-10. Quizá futuras revisiones del DSM-IV puedan considerar el incluir esta condición comórbida como una categoría separada” (Faraone et al., 2000, p.27).

En relación a una medida primaria de funciones ejecutivas como es la inhibición (empleando métodos meta-cualitativos), se ha encontrado que el grupo con TDAH, el grupo con CD y el grupo con TDAH y CD comórbido no difieren el uno del otro. Los tres grupos presentaban déficits parecidos en las funciones de inhibición y en la latencia del proceso inhibitorio (Oosterlaan et al., 1998). Estos resultados han sido rebatidos por Schachar et al. (2000), comparando los siguientes grupos: (a) Niños con TDAH, (b) niños con TDAH más trastornos de conducta, (c) niños con trastornos de conducta y (d) niños “normales” como grupo de control. El grupo con TDAH resultó significativamente dañado en el control inhibitorio en comparación con el grupo de control, el grupo con CD y el grupo con TDAH y CD comórbido. Estos hallazgos indican que el TDAH desarrollado junto con trastornos de conducta comórbidos puede representar una fenocopia de CD antes que una variante de TDAH.

Oosterlaan y Sergeant (1998b), observaron que el grupo con TDAH tuvo mayor tiempo de reacción a la señal de Stop que un grupo con Trastorno de Ansiedad y que un grupo de control “normales”. Los grupos de comparación (niños entre 8 y 12 años) fueron: (a) niños con TDAH, (b) niños con comportamiento disruptivo, (c) niños con Trastorno de Ansiedad, (d) niños “normales” como grupo de control. De forma resumida estos autores expusieron que las disfunciones inhibitorias no son

únicas al TDAH sino que parecen caracterizar a los niños con trastornos de externalización. Los resultados que ofrece este estudio sobre los grupos de sujetos afectados con el TDAH y sujetos con trastornos de conducta son los siguientes:

1. En lo referido a la inhibición de la respuesta, el grupo de niños con TDAH obtuvo un tiempo de reacción a la señal de stop más lento que el grupo de control y el grupo de niños con Trastorno de Ansiedad. Aunque los niños con comportamiento disruptivo obtuvieron tiempos de reacción más lentos que los niños del grupo de control y que los niños con Trastorno de Ansiedad, las diferencias no fueron significativas. Tanto el grupo con TDAH como aquel con comportamiento disruptivo mostraron una alta variabilidad en la latencia de la respuesta.
2. En cuanto al cambio de respuesta (otra de las variables de la tarea Stop), no se encontraron diferencias entre los grupos en cuanto a la latencia. Sí se observó una mayor variabilidad en la velocidad del cambio siendo mayor en los grupos con TDAH y con comportamiento disruptivo que en el grupo de control. Igualmente, los grupos con TDAH y con comportamiento disruptivo obtuvieron un nivel más bajo de precisión que el grupo de control.
3. En la ejecución de la respuesta hubo diferencias tanto a nivel de precisión como de latencia en la respuesta y de variabilidad en dicha latencia. Los grupos psicopatológicos obtuvieron tiempos de reacción más lentos y más variables que el grupo de control. Tanto el grupo con TDAH como el grupo con comportamiento disruptivo fueron menos precisos en la ejecución de

las respuestas que el grupo de control. En general, los grupos con TDAH y con comportamiento disruptivo estuvieron más dañados que el grupo con Trastorno de Ansiedad. Concretamente, los niños con TDAH obtuvieron tiempos de reacción más lentos y más variables que aquellos con Trastorno de Ansiedad, mientras que los niños con comportamiento disruptivo rindieron de forma menos precisa que los niños con Trastorno de Ansiedad.

Nigg et al. (1998) plantearon como cuestión clave si los niños (entre 6 y 12 años) con TDAH pero sin trastornos de conducta (CD) ni Trastorno Negativista Desafiante (ODD) comórbidos tenían déficits neuropsicológicos específicos e independientes de la comorbilidad con estos trastornos. Los autores pretendían dilucidar si el ODD comórbido puede explicar los problemas neuropsicológicos en el TDAH (en muestras clínicas). La novedad de este estudio estriba en que la mayoría de las investigaciones se han dirigido a la población adolescente con trastornos de conducta cuando este trastorno puede estar precedido de ODD en la niñez (Hinshaw, Lahey y Hart., 1993). Los autores plantearon varias posibilidades teóricas para dilucidar el problema. Una de ellas es que los niños con comportamiento antisocial comórbido estén más dañados, con déficits neuropsicológicos mayores que los niños con sólo TDAH (Moffitt y Henry, 1989). Otra posibilidad es que haya algunos déficits neuropsicológicos relacionados al TDAH independientes de la asociación de síntomas de ODD o de CD (Barkley, 1997a; Pennington y Ozonoff, 1996). Según Nigg et al. (1998) “los resultados sugieren que, en una muestra

clínica, las dificultades en tareas que requieren planificación o control del output motor están relacionadas al menos en parte con el TDAH y no están completamente explicadas por las condiciones comórbidas” (abstract).

Dery, Toupin, Pauze, Mercier y Fortin (1999), empleando medidas de funcionamiento ejecutivo y de lenguaje, compararon los siguientes grupos de adolescentes: (a) Sujetos con CD, (b) sujetos con CD más TDAH, (c) sujetos “normales” como grupo de control. Su objetivo fue determinar si los déficits neuropsicológicos estaban asociados con los trastornos de conducta con y sin TDAH comórbido. Los adolescentes con trastornos de conducta obtuvieron medidas verbales más bajas (no explicadas por el TDAH comórbido) que el grupo de control pero no se diferenciaron en las medidas de funcionamiento ejecutivo. Por su parte, MacLeod y Prior (1996) midieron la interferencia en el test Stroop entre un grupo con TDAH, un grupo con CD, un grupo con otros trastornos y un grupo de control. Los resultados mostraron que los grupos con TDAH, con CD y con otros trastornos tenían una mayor puntuación de interferencia que el grupo de control. Aranowitz et al. (1994) estudiaron a niños de entre 12 y 17 años distribuidos en los siguientes grupos: (a) Niños con TDAH, (b) niños con CD más TDAH, (c) niños con CD, (d) niños con ODD más TDAH, (e) niños con ODD. La prueba empleada fue el WCST en su modalidad estándar. Los resultados señalaron que los grupos con TDAH puntuaron por debajo en la formación de categorías y cometieron más errores que los grupos sin TDAH.

Moffitt y Silva (1988) informaron que los adolescentes con TDAH que habían cometido actos delictivos puntuaron más bajo en medidas verbales que los adolescentes con TDAH sin este tipo de actos en su historial. En un estudio posterior, Moffitt y Henry (1989) encontraron que los adolescentes delincuentes con TDAH mostraban un rendimiento más pobre en varias medidas de funciones ejecutivas (“Trail Making Test”, “Test de la Figura Compleja de Rey”, “Wechsler Intelligence Scale” para niños revisada (WISC-R) y subtest Laberintos de esta última escala) que aquellos con TDAH pero sin antecedentes delictivos. Los jóvenes con TDAH no delincuentes y los jóvenes sólo delincuentes no diferían del grupo de control (“normales”) en lo que a las medidas anteriores se refiere. Moffitt y Henry no encontraron déficits verbales en el grupo con sólo TDAH pero sí en el grupo con TDAH y trastornos de conducta comórbidos. Esto sugiere que el subgrupo comórbido tiene un déficit cognitivo adicional que no tiene el grupo con sólo TDAH. Estas conclusiones contrastan con Seidman, Biederman, Faraone, Weber y Oullette (1997) que afirmaron que los déficits en las tareas ejecutivas caracterizaban a los niños con TDAH examinados individualmente sin tener en cuenta la comorbilidad con problemas de lectura o psiquiátricos.

Como hemos visto, las conclusiones son diversas en lo que respecta a la influencia de las alteraciones comportamentales sobre el funcionamiento cognitivo. Algunos autores afirman que la comorbilidad con la agresividad moderada no incrementa los déficits cognitivos de los niños con TDAH (Barkley, McMurray, Edelbrock y Robbins, 1989; Dykman y Ackerman, 1992; Klorman et al., 1988;

Klorman, Brumaghim, Fitzpatrick, Borgstedt y Strauss, 1994; Seidman, Biederman, Faraone, Weber y Oullette, 1997). Otros son de la opinión de que los diferentes déficits cognitivos y las deficiencias en las funciones ejecutivas son más intensos en los niños con TDAH agresivos físicamente (Halperin et al., 1990; Séguin, Pihl, Harden, Tremblay y Boulerice, 1995) y en los adolescentes con trastornos de conducta y TDAH (Giancola, Mezzich y Tarter, 1998; Moffitt y Henry, 1989).

4. 7. TDAH y otras patologías.

Como se ha visto, los niños con TDAH muestran un riesgo incrementado con respecto a los niños de su edad para presentar problemas académicos así como dificultades sociales (Karustis, Power, Rescorla, Eiraldi y Gallagher, 2000). Generalmente, en las relaciones sociales de estos niños se contabiliza un mayor número de fracasos que de compensaciones en comparación con las del resto de los niños. La razón de este fracaso en las relaciones puede ser, en parte, debida a que entre un 13% y un 51% de los niños con TDAH presentan trastornos emocionales (Jensen et al., 1997). Tanto en muestras clínicas como en muestras comunitarias hasta un 30% de los niños con TDAH manifiestan trastornos del estado de ánimo sobre todo Trastorno Depresivo y Trastorno Distímico y un 34% trastornos de ansiedad (August et al., 1996; Biederman, Newcorn y Sprich, 1991). Hay también informes, aunque controvertidos, que sitúan en un 11% los niños con Trastorno Bipolar (Biederman et al., 1996). Un estudio longitudinal reciente, con

niñas entre 6 y 12 años en la etapa inicial de la investigación, indaga sobre patologías alimentarias en el TDAH. Los resultados señalan a los síntomas de impulsividad, frente a los de inatención e hiperactividad, como los mejores predictores de síntomas de bulimia e insatisfacción con la imagen corporal (Mikami, Hinshaw, Patterson, Chang Lee, 2008).

Las pocas oportunidades para el éxito y los altos índices de retroalimentación negativa, que comentábamos anteriormente, sitúan a los niños con TDAH en riesgo para desarrollar problemas emocionales. Desde un punto de vista teórico, las deficiencias en la capacidad de inhibición comportamental hacen más difícil que los niños con TDAH puedan pararse a pensar antes de reaccionar emocionalmente o de regular una reacción emocional en curso (Barkley 1998; Weisz, Southam-Gerow y McCarthy, 2001). La evidencia también sugiere que los niños con TDAH atribuyen tanto los éxitos como los fracasos a causas externas, es decir, poseen un locus de control externo (Bueno Álvarez, 2004; Lufi y Parish-Plass, 1995; McCauley, Mitchell, Burke y Moss, 1988) que no facilita el control sobre su propia conducta. Las percepciones negativas que se vierten sobre su conducta a lo largo del tiempo pueden dar lugar a una baja autoestima y a una alteración de su salud emocional. A propósito de este tema, Ostrander y Herman (2006) investigaron en qué medida el locus de control y el control parental median en las relaciones entre el TDAH y la depresión. Las conclusiones evidenciaron que en edades tempranas, por debajo de los 8 años, sólo el control parental influye ante las relaciones entre el TDAH y la depresión. En grupos de edad entre 8 y 9 años, la

mediación se produce tanto desde el locus de control como desde el control parental. En niños mayores de 10 años sólo el locus de control ejerce el papel de mediador entre el TDAH y la depresión.

Los trastornos depresivos y los trastornos de ansiedad configuran los trastornos internalizados más frecuentes entre la población con TDAH (Angold, Costello y Erkanli, 1999; Bauermeister, 2002; Biederman, Newcorn y Sprich, 1991). Según la clasificación del DSM-IV los trastornos depresivos están incluidos dentro de los trastornos del estado de ánimo mientras que los trastornos de ansiedad configuran una categoría por sí mismos. Algunas señales de depresión en los niños son: cambios en su forma de actuar (e.g. mayor irritabilidad), alteraciones en los hábitos alimenticios y en los patrones de sueño (e.g. dificultades para dormir); pérdida de energía e interés hacia los amigos, juegos, deportes u otras actividades; baja autoestima; indecisión y pensamientos suicidas (e.g. “estaría mejor muerto”, “a veces pienso en matarme”). En lo que respecta al Trastorno de Ansiedad, las principales señales de este cuadro clínico son: la preocupación, el miedo injustificado, la aprensión o la intranquilidad. Estas reacciones pueden ocurrir repetidamente ante determinadas actividades o situaciones (e.g en relación al trabajo escolar, ante el alejamiento de los padres) (Bauermeister, 2002).

Generalmente, los estudios atribuyen altos niveles de inhibición de respuesta a la presencia de trastornos de ansiedad. Es decir, que la ansiedad está asociada con un aumento en la inhibición de la respuesta (Biederman, Rosenbaum, Chaloff y Kagan, 1995; Pliszka et al., 1997). Quay (1988a, 1988b), según el modelo

neurobiológico visto anteriormente, defiende la existencia de un BIS (sistema de inhibición) sobre-activo en los sujetos con trastornos de ansiedad. Otros estudios, en cambio, no asocian estos trastornos de ansiedad con la contención comportamental (Abikoff et al., 2002; Oosterlaan et al., 1998).

Con respecto a los subtipos, tanto el tipo combinado como el inatento presentan semejantes índices de Depresión. Power et al. (2004) han estudiado las variaciones en ansiedad y depresión en función de los subtipos de TDAH definidos por el DSM-IV. Este es uno de los pocos estudios que investiga sobre los problemas de internalización habiendo controlado previamente las diferencias en problemas de externalización. Se recogen informes tanto de padres como de niños para el establecimiento del diagnóstico. Los subtipos inatento y combinado del TDAH se compararon con un grupo de control "normal". La principal conclusión es que los niños con TDAH del tipo inatento no tienen niveles más altos de ansiedad y de depresión que los niños con TDAH de tipo combinado. En los informes parentales se aprecia una diferencia entre los subtipos relacionada con la depresión pero, según los autores, está fuertemente influenciada por la inclusión de problemas de externalización. Cuando estos problemas fueron controlados, las diferencias desaparecieron. Por último, la comparación entre los grupos reveló diferencias entre aquellos sujetos con TDAH y el grupo de control en cuanto a los índices de ansiedad, pero no en los de depresión. En todo caso, estas últimas diferencias fueron más pequeñas que en otros estudios previos (Eiraldi et al., 1997; Faraone, Biederman, Weber y Russell, 1998). Los resultados de éste estudio apoyan otros

trabajos anteriores que han fracasado al confirmar que los niños con déficit de atención con bajos niveles de hiperactividad tienen más problemas de internalización que aquellos con déficit de atención pero con más niveles de hiperactividad (Crystal et al., 2001; Eiraldi et al., 1997; Faraone et al., 1998; Morgan, Hynd, Riccio y Hall, 1996).

La mayor parte de los trastornos asociados al TDAH que hemos expuesto aparecen en etapas tempranas del desarrollo, en cambio, los trastornos depresivos tienen un comienzo más tardío puesto que los índices de prevalencia de este trastorno asociado al TDAH se incrementan con la edad (Kessler, 2002).

En definitiva, podemos concluir que las investigaciones futuras deben ir dirigidas a determinar si la unión del TDAH con otros trastornos comórbidos puede constituir un cuadro diferenciado de los trastornos aislados. Esta diferenciación es necesaria sobre todo, en lo que concierne al Trastorno Negativista Desafiante y a los trastornos de conducta, pues son trastornos externalizados del comportamiento, al igual que el TDAH. La mayoría de estudios sí coinciden en mostrar las condiciones comórbidas como fuente de mayores dificultades, bien porque la condición comórbida intensifica los déficits asociados al TDAH o bien porque las dificultades propias de cada trastorno quedan solapadas. La mayoría de las investigaciones han conseguido mostrar que los déficits ejecutivos neuropsicológicos son, al menos en parte, específicos del TDAH, y no explicables completamente por las condiciones comórbidas (Aman et al., 1998; Nigg et al., 1998; Oosterlan et al., 1998). No parece tan clara la cuestión de si la disfunción

inhibitoria es exclusiva del TDAH (Barkley, 1994, 1997a; Douglas, 1988, 1989a; Pennington y Ozonoff, 1996; Wender, 1972) o si, por el contrario, es compartida con otros trastornos comórbidos a este (Oosterlaan y Sergeant, 1998b; Quay 1988a, 1988b, 1993, 1997). En cuanto a los posibles trastornos comórbidos asociados a los diferentes subtipos de TDAH, generalmente se atribuye un mayor número de condiciones comórbidas a los subtipos combinado e inatento. Esto podría apuntar a los síntomas de inatención como los responsables de dichas condiciones comórbidas.

CAPÍTULO 5

CRITERIOS DIAGNÓSTICOS Y SUBTIPOS DE TDAH

5. 1. Los criterios de diagnóstico.

Este capítulo tiene por objeto ofrecer una exposición de los criterios que actualmente se utilizan para el establecimiento del diagnóstico del TDAH y revisar de forma breve los criterios empleados con anterioridad.

En la actualidad, los sistemas más importantes para el diagnóstico de los Trastornos del Comportamiento son la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE) de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM) de la Asociación Americana de Psiquiatría (APA). En Europa, en general, se utiliza el sistema de codificación de la CIE, décima revisión (CIE-10) y en EE.UU el sistema de codificación oficial es, además del DSM-IV de la APA (1994/2000), el de la Clasificación Internacional de Enfermedades, novena revisión, modificación clínica (CIE-9-MC). Ambos sistemas coinciden en los criterios diagnósticos del TDAH: inatención, impulsividad e hiperactividad. Como vimos en la evolución histórica, es en estos últimos años cuando los investigadores manifiestan gran interés por establecer criterios de diagnóstico fiables. Barkley ha propugnado desde el *“Center for Attention Deficit*

Hiperactivity Disorder”, de la Universidad de Massachussets, la necesidad de desarrollar protocolos más complejos que no sólo incluyan entrevistas psiquiátricas y escalas para padres y maestros, sino que también contengan pruebas de evaluación neuropsicológica, tests atencionales o tests de valoración de la impulsividad.

“La CIE-10 consiste en un sistema oficial de códigos y en una serie de documentos e instrumentos relacionados con la clínica y la investigación. Los códigos y los términos del DSM-IV son totalmente compatibles con los de la CIE-9-MC y la CIE-10. (...). La enorme cantidad de consultas entre los autores del DSM-IV y de la CIE-10 (...) ha sido muy útil a la hora de aumentar la congruencia y reducir las diferencias poco significativas entre los términos de los dos sistemas” (DSM-IV, 1994, p. XX).

Tabla 7. Principales cambios en los criterios diagnósticos del Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM).

CRITERIOS	DSM-II (1968)	DSM-III (1980)	DSM-III-TR (1987)	DSM-IV (1994/2000)
Agrupación de síntomas.	1 factor	3 factores	1 factor	2 factores
Subtipos.	No	TDA-H ^a TDA	TDAH	TDAH/CT ^b TDAH/IT TDAH/HI
Aparición de los síntomas.	–	Antes de los 7 años	Antes de los 7 años	Antes de los 7 años
Duración de los síntomas.	–	Al menos 6 meses	Al menos 6 meses	Al menos 6 meses
Desvío con respecto al desarrollo.	–	–	Sí	Sí
Generalización Inter-situacional.	–	–	–	Sí
Déficit funcional.	–	–	–	Sí
Condiciones de exclusión.	Daño cerebral orgánico	Esquizofrenia, Trastorno Afectivo y Retraso Mental	T.G.D ^c	T.G.D, Esquizofrenia, Trastorno Psicótico, Disociativo, de Ansiedad, del Ánimo y de la Personalidad.

^a TDA-H: Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad.

TDA: Trastorno por Déficit de Atención.

^b TDAH/CT: TDAH subtipo combinado; TDAH/IT: TDAH subtipo inatento; TDAH/HI: TDAH subtipo hiperactivo-impulsivo.

^c T. G. D: Trastorno Generalizado del Desarrollo.

A través de las sucesivas ediciones (ver Tabla 7), una de las principales variaciones que ha sufrido el DSM de la APA ha sido la consideración o no de subtipos dentro del TDAH. Es en 1980, con la edición del DSM-III, cuando la APA introduce por vez primera subtipos en el Trastorno por Déficit de Atención. El DSM-III incluye subtipos de “Trastorno por Déficit de Atención” con y sin hiperactividad (ver Tablas 8 y 9). Los sujetos afectados por el Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad exhibían síntomas de inatención caracterizados por el trabajo

descuidado y la distraibilidad. Aquellos con Dficit de Atencin sin Hiperactividad mostraban puntuaciones ms altas en los ndices de inatencin que miden la ensoñacin, la tendencia a estar confusos, la hipoactividad psquica y el estado de alerta mental bajo, un grupo de sntomas que se identifican con los del Tempo Cognitivo Lento (TCL) (Carlson y Mann, 2002; Chhabildas et al., 2001; Hinshaw, 2001; McBurnett et al., 2001).

Tabla 8. Criterios Diagnsticos para el Trastorno por Dficit de Atencin con Hiperactividad (DSM-III, 1980).

CRITERIOS DIAGNOSTICOS PARA EL TDA CON HIPERACTIVIDAD
A. Inatencin. Al menos tres de los siguientes: (1) A menudo fracasa al terminar las tareas que empieza. (2) A menudo parece no escuchar. (3) Se distrae fcilmente. (4) Muestra dificultad para concentrarse en tareas escolares o en otras tareas que requieran atencin sostenida. (5) Tiene dificultades para seguir un juego.
B. Impulsividad. Al menos tres de los siguientes: (1) A menudo acta antes de pensar. (2) Cambia excesivamente de una actividad a otra. (3) Tiene dificultades para organizar su trabajo (no es debido a un dficit cognitivo). (4) Necesita mucha supervisin. (5) Frecuentemente llama la atencin en clase. (6) Tiene dificultades para esperar su turno en juegos o situaciones de grupo.
C. Hiperactividad. Al menos dos de los siguientes: (1) Corre o salta sobre las cosas excesivamente. (2) Tiene dificultades para mantenerse tranquilo o se mueve excesivamente. (3) Tiene dificultades para permanecer sentado. (4) Se mueve en exceso durante el sueo. (5) Est siempre "en marcha" o acta como si "tuviera un motor".
D. Comienzo antes de los 7 aos.
E. Duracin de al menos seis meses.
F. No se debe a Esquizofrenia, Trastorno Afectivo o Retraso Mental severo o profundo.

Tabla 9. Criterios Diagnósticos para el Trastorno por Déficit de Atención sin Hiperactividad (DSM-III).

CRITERIOS DIAGNÓSTICOS PARA EL TDA SIN HIPERACTIVIDAD
Los criterios para este trastorno son los mismos que para el Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad con la excepción de que los sujetos no muestran síntomas de hiperactividad (criterio C).

Ante la ausencia de evidencia científica que apoyara estos subtipos, en 1987 con la edición del DSM-III-TR, el trastorno fue conceptualizado de forma diferente y denominado Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad. El trastorno se ve entonces como un único trastorno de inatención, hiperactividad e impulsividad. La presencia de cualquier combinación de al menos 8 de los 14 síntomas de inatención, impulsividad e hiperactividad durante al menos seis meses de evolución se consideraba suficiente para establecer el diagnóstico (Tabla 10), que ya no estaba clasificado en los tipos con o sin hiperactividad.

Tabla 10. Criterios Diagnósticos para el Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (DSM-III-TR).

CRITERIOS DIAGNÓSTICOS PARA EL TRASTORNO POR DÉFICIT DE ATENCIÓN E HIPERACTIVIDAD
A. Una alteración durante al menos seis meses durante los cuáles al menos ocho de los siguientes criterios están presentes: <ol style="list-style-type: none">(1) Inquietud frecuente que se manifiesta por movimientos de pies y manos o por moverse constantemente en el asiento (en el adolescente puede corresponder a sensaciones de intranquilidad).(2) Dificultad para permanecer sentado cuando debe hacerlo.(3) Se distrae fácilmente por estímulos externos.(4) Le cuesta esperar su turno en situaciones de juego o de grupo.(5) Responde a menudo antes de que se le termine la pregunta.(6) Dificultad para cumplir instrucciones (no porque se niegue ni por mala comprensión).(7) Dificultad para mantener la atención en tareas o actividades lúdicas.(8) Cambios frecuentes de actividad sin completar la anterior.(9) Dificultad para jugar tranquilo.(10) A menudo habla en exceso (verborreico).(11) A menudo interrumpe o molesta a otros niños.(12) A menudo parece no escuchar lo que se le dice.(13) Con frecuencia pierde los útiles escolares.(14) A menudo realiza actividades físicamente peligrosas, sin considerar las posibles consecuencias.
B. Comienza antes de los siete años.
C. No se cumplen los criterios para el Trastorno Generalizado del Desarrollo.
<i>Nota.</i> Hay que considerar que el criterio se cumple sólo si el comportamiento es considerablemente más frecuente que el del resto de individuos de la misma edad mental.

“En general, los criterios del DSM-III-TR fueron menos restrictivos que los del DSM-III y consecuentemente aplicados a una mayor parte de la población infantil. También cambió el énfasis dado a los diferentes tipos de síntomas. Por ejemplo, en el DSM-IV hay un menor número de síntomas referentes a la impulsividad que en el DSM-III-TR. Parece probable que el cambio en el énfasis de los síntomas sea debido a la importancia dada a la impulsividad y a la desinhibición en las teorías sobre hiperactividad (Barkley, 1997a). Además, los criterios del DSM-IV parecen incrementar la prevalencia del trastorno (11,4%) en comparación con los del DSM-

III-TR (7,3%), aunque el DSM-IV puede caracterizar mejor esta heterogeneidad [de síntomas]" (Schachar y Sergeant, 2002, p. 131).

En la clasificación del DSM-IV-TR (2000), el Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad se encuentra dentro del grupo de Trastornos de Inicio en la Infancia, la Niñez o la Adolescencia (Eje II), concretamente en el grupo de Trastornos por Déficit de Atención y Comportamiento Perturbador. Como vimos, otros trastornos incluidos en este grupo son el Trastorno por Déficit de Atención no especificado, el Trastorno Disocial, el Trastorno Negativista Desafiante y el Trastorno de Comportamiento Perturbador no especificado. Las características básicas del TDAH son: déficit de atención, impulsividad e hiperactividad. Es necesaria la transituacionalidad de los síntomas para el establecimiento del diagnóstico y contempla la posibilidad de comorbilidad. A continuación (Tabla 11) se muestran los criterios propuestos por la Sociedad Americana de Psiquiatría (DSM-IV-TR) para el diagnóstico del Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad.

Tabla 11. Criterios diagnósticos para el Trastorno por Déficit de Atención (DSM-IV-TR).

CRITERIOS DIAGNOSTICOS PARA EL TRASTORNO POR DÉFICIT DE ATENCIÓN
<p>A. Inatención. Al menos seis de los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) A menudo no presta atención a los detalles o incurre en errores por descuido. (2) A menudo tiene dificultades para mantener la atención en tareas o en actividades lúdicas. (3) A menudo no parece escuchar cuando se le habla directamente. (4) A menudo no sigue instrucciones y no finaliza actividades escolares, encargos u obligaciones en el centro de trabajo (no se debe a comportamiento Negativista Desafiante o a incapacidad para comprender las indicaciones). (5) A menudo tiene dificultades para organizar tareas y actividades. (6) A menudo evita, le disgusta o es renuente en cuanto a dedicarse a tareas que requieren esfuerzo mental sostenido (como trabajos escolares o domésticos). (7) A menudo extravía objetos necesarios para tareas o actividades (por ejemplo, ejercicios escolares, juguetes, lápices o herramientas). (8) A menudo se distrae por estímulos irrelevantes. (9) A menudo es descuidado en las actividades diarias.
<p>B. Hiperactividad-impulsividad. Al menos seis de los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) A menudo mueve en exceso manos o pies, o se remueve en su asiento. (2) A menudo abandona su asiento en clase o en otras situaciones en las se espera que permanezca sentado. (3) A menudo corre o salta excesivamente en situaciones en las que es inapropiado hacerlo (en adolescentes y adultos puede limitarse a sentimientos subjetivos de inquietud). (4) A menudo tiene dificultad para jugar o dedicarse tranquilamente a actividades de ocio. (5) A menudo “está en marcha” o suele actuar como si tuviera un motor. (6) A menudo habla en exceso. (7) A menudo precipita respuestas antes de haber sido completadas las preguntas. (8) A menudo tiene dificultades para guardar turno. (9) A menudo interrumpe o se inmiscuye en las actividades de otros (por ejemplo, se entromete en conversaciones o juegos).
<p>C. Algunos síntomas de hiperactividad-impulsividad o inatención que causaban alteraciones estaban presentes antes de los 7 años de edad.</p>
<p>D. Algunas alteraciones provocadas por los síntomas se presentan en dos o más ambientes (por ejemplo, en la escuela y en la casa).</p>
<p>E. Deben existir pruebas claras de un deterioro clínicamente significativo de la actividad social, académica o laboral.</p>
<p>F. Los síntomas no aparecen exclusivamente en el transcurso de un Trastorno Generalizado del Desarrollo, Esquizofrenia u otro trastorno psicótico, y no se explican mejor por la presencia de otro trastorno mental (por ejemplo, Trastorno del estado de ánimo, Trastorno de Ansiedad, Trastorno Disociado o un Trastorno de la Personalidad).</p>
<p><i>Nota.</i> Los síntomas deben haber persistido por lo menos durante seis meses con una intensidad que es desadaptativa e incoherente en relación con el nivel de desarrollo.</p>

Este sistema diagnóstico se basa en: (a) estimaciones cuantitativas de la gravedad de los síntomas, (b) el deterioro funcional según el nivel evolutivo y (c) el

establecimiento de un diagnóstico diferencial. A veces, el diagnóstico es difícil de precisar porque los síntomas suelen cambiar con la edad y en el DSM-IV no hay directrices claras sobre lo que constituye un patrón adaptado al nivel de desarrollo. El diagnóstico diferencial implica un buen conocimiento de los otros trastornos psiquiátricos que probablemente quede fuera del alcance de muchos de los profesionales encargados de realizar el diagnóstico (Conners, 1999).

El DSM-IV (1994), aunque de distinta forma al DSM-III, vuelve a considerar subtipos: TDAH de tipo combinado, TDAH de tipo predominantemente inatento, TDAH de tipo predominantemente hiperactivo-impulsivo (ver Tabla 12). Estos subtipos se mantienen en la revisión del texto (DSM-IV-TR, APA, 2000).

Tabla 12. Subtipos del TDAH según el DSM-IV.

SUBTIPOS	CRITERIOS DIAGNÓSTICOS
TDAH Combinado	Seis (o más) síntomas de Inatención y seis (o más) síntomas de Hiperactividad-Impulsividad que han persistido durante al menos 6 meses.
TDAH Inatento	Seis (o más) síntomas de Inatención (pero menos de seis síntomas de Hiperactividad-Impulsividad) que han persistido durante al menos 6 meses.
TDAH Hiperactivo-Impulsivo	Seis (o más) síntomas de Hiperactividad-Impulsividad (pero menos de seis síntomas de Inatención) que han persistido durante al menos 6 meses.

En la CIE-10 (OMS, 1992), el TDAH se denomina Trastorno Hiperkinético. Este trastorno se incluye en el grupo de los Trastornos del Comportamiento y de las Emociones de comienzo habitual en la infancia y en la adolescencia. En este grupo están también incluidos otros Trastornos Hiperkinéticos y el Trastorno Hiperkinético sin especificación. El Trastorno Hiperkinético (ver Tabla 13) tiene un comienzo precoz (por lo general, durante los primeros 5 años de vida) y está caracterizado

por un comportamiento hiperactivo y pobremente modulado y por una marcada falta de atención. Estos problemas se presentan en las situaciones más variadas y persisten a lo largo del tiempo si bien en la edad adulta pueden atenuarse. Los trastornos comórbidos más destacados son el Trastorno Disocial y una baja autoestima.

Tabla 13. Criterios diagnósticos para el Trastorno Hiperactivo (CIE-10).

CRITERIOS DIAGNÓSTICOS PARA EL TRASTORNO HIPERCINÉTICO
A. Inatención. Al menos seis de los siguientes: <ol style="list-style-type: none"> (1) Frecuente incapacidad para prestar atención a los detalles junto a errores por descuido en las labores escolares y en otras actividades. (2) Frecuente incapacidad para mantener la atención en las tareas o en el juego. (3) A menudo aparenta no escuchar lo que se le dice. (4) Imposibilidad persistente para cumplimentar las tareas escolares asignadas u otras misiones que le hayan sido encargadas en el trabajo (no originada por un comportamiento deliberado de oposición ni por una dificultad para entender las instrucciones). (5) Disminución de la capacidad para organizar tareas y actividades. (6) A menudo evita o se siente marcadamente incómodo ante tareas tales como los deberes escolares que requieren un esfuerzo mental sostenido. (7) A menudo pierde objetos necesarios para sus actividades, tales como material escolar, libros, lápices, juguetes o herramientas. (8) Se distrae fácilmente ante estímulos externos. (9) Con frecuencia es olvidadizo en el curso de las actividades diarias.
B. Hiperactividad. Al menos tres de los siguientes: <ol style="list-style-type: none"> (1) Con frecuencia muestra inquietud con movimientos de manos o pies o removiéndose en su asiento. (2) Abandona el asiento en la clase o en otras situaciones en las que se espera que permanezca sentado. (3) A menudo corretea o trepa en exceso en situaciones inapropiadas. (4) Es, por lo general, inadecuadamente ruidoso en el juego o tienen dificultades para entretenerse tranquilamente en actividades lúdicas. (5) Persistentemente exhibe un patrón de actividad excesiva que no es modificable sustancialmente por los requerimientos del entorno social.
C. Impulsividad. Al menos uno de los siguientes: <ol style="list-style-type: none"> (1) Con frecuencia hace exclamaciones o responde antes de que se le hagan las preguntas completas. (2) A menudo es incapaz de guardar turno en las colas o en situaciones de grupo. (3) A menudo interrumpe o se entromete en los asuntos de otros. (4) Con frecuencia habla en exceso sin contenerse ante las consideraciones sociales.
D. El inicio del trastorno no es posterior a los 7 años.
E. Los criterios deben cumplirse en más de una situación.
F. Los síntomas de hiperactividad, déficit de atención e impulsividad ocasionan malestar clínicamente significativo o una alteración en el rendimiento social, académico o laboral.
G. Para completar el diagnóstico se deben excluir: (a) Trastornos Generalizados del Desarrollo, (b) Trastornos de Ansiedad, (c) Trastorno Depresivo y (d) Esquizofrenia.
<i>Nofa.</i> Para efectuar el diagnóstico los síntomas deben persistir por lo menos durante 6 meses.

En vez de subtipificar el trastorno sobre la base del tipo predominante, la CIE-10 subespecifica esta entidad en función del posible cumplimiento de los criterios diagnósticos de un Trastorno Disocial. De esta forma los Trastornos Hiperactivos

pueden ser clasificados en dos tipos: (a) Trastorno de la Actividad y de la Atención (sin problemas de conducta) y (b) Trastorno Hiperactivo Disocial (con problemas de conducta).

Actualmente, la OMS y la APA centran sus diferencias en tres aspectos: (a) sus algoritmos diagnósticos (el número de criterios de cada dominio requeridos para el diagnóstico), (b) la relevancia de los síntomas de inatención y (c) el tratamiento de las condiciones comórbidas. En la CIE-10, para efectuar el diagnóstico, se requiere la presencia tanto de déficit de atención (al menos seis criterios) como de hiperactividad (al menos tres criterios) mientras que en el DSM-IV, los síntomas de hiperactividad-impulsividad no tienen que coexistir con los de inatención, dando así lugar a los subtipos inatento e hiperactivo-impulsivo. En cuanto a la presencia de otros trastornos, mientras que en el DSM-IV se contempla la posibilidad de comorbilidad, en la CIE-10 se emplea el criterio de exclusión. Independientemente del sistema taxonómico utilizado, es necesario realizar un buen diagnóstico diferencial y por lo tanto descartar, mediante las pruebas pertinentes, los siguientes problemas:

1. Defectos visuales o auditivos.
2. Enfermedad médica tal como anemia, trastornos tiroideos, enfermedades neurodegenerativas.
3. Uso o abuso de fármacos (antihistamínicos, teofilinas, drogas en caso de adolescentes,...).
4. Trastornos del sueño (apneas, hipersomnias,...).

5. Epilepsia (ausencias, crisis parciales complejas).
6. Trastornos del aprendizaje, retraso mental ligero o trastornos generalizados del desarrollo.
7. Trastornos emocionales (ansiedad, depresión,...).
8. Problemas sociales (entorno familiar caótico, abusos psíquicos o físicos).

En comparación con el TDAH descrito por la Asociación Americana de Psiquiatría, el Trastorno Hiperactivo-impulsivo reseñado en la CIE-10 describe un síndrome más grave y menos frecuente, con unas categorías más estrictas ya que precisa, como hemos visto, de al menos seis síntomas de inatención, tres síntomas de hiperactividad y uno de impulsividad presente en más de un ambiente de la vida del niño (un total de 10 síntomas). En cambio, en el DSM-IV un total de 6 síntomas son suficientes para el diagnóstico de los subtipos inatento e hiperactivo-impulsivo y un mínimo de 12 para el subtipo combinado. En el DSM-IV existe la posibilidad, no contemplada en la CIE-10, de que un niño con el tipo inatento pueda no tener ningún síntoma de hiperactividad-impulsividad. Siguiendo los criterios de la CIE-10, hay un mayor riesgo de que los niños con el subtipo inatento se encuentren por debajo del umbral diagnóstico y su trastorno quede sin detectar, produciéndose así un falso negativo. Al emplear los criterios del DSM-IV es más probable identificar las formas de hiperactividad e inatención leves en el niño, teóricamente "normales" para la edad, como TDAH y obtener así falsos positivos en el diagnóstico. Por lo tanto, estamos ante sistemas diagnósticos que nos ofrecen diferentes cualidades, la

CIE-10 presenta menor sensibilidad y mayor especificidad mientras que el DSM-IV aporta mayor sensibilidad y menor especificidad (Soutullo, 2003).

Karlovic, Zoricic, Buljan, Crnkovic y Martinac (2002) intentaron establecer la correspondencia entre el TDAH del DSM-IV y el Trastorno Hiperactivo de la CIE-10 en una muestra de niños de nacionalidad croata. El estudio incluyó a 409 niños de la escuela elemental con edades comprendidas entre los 7 y los 10 años (194 niños y 215 niñas). El objetivo de este estudio fue examinar si los dos sistemas de clasificación (DSM-IV y CIE-10) identifican un mismo número de sujetos y con idéntica problemática. Aplicando los criterios diagnósticos de ambos sistemas de clasificación, se identificaron cuatro grupos: (a) Trastorno Hiperactivo más TDAH (n = 35), (b) TDAH (n = 27), (c) Trastorno Hiperactivo (n = 3) y (d) niños sin ningún síntoma de acuerdo al DSM-IV y a la CIE-10 (n = 344). Los resultados manifestaron significativas coincidencias entre los casos identificados con ambos sistemas. Se observó como la mayoría de los niños con un diagnóstico de Trastorno Hiperactivo también satisfacían los criterios del DSM-IV. Los niños que cumplían tanto con los criterios del DSM-IV como con los de la CIE-10 representaban un TDAH de tipo combinado o de tipo hiperactivo-impulsivo de acuerdo al DSM-IV. Del artículo de Karlovic et al. recogemos las principales diferencias sobre este trastorno entre ambos sistemas diagnósticos y sus principales implicaciones:

1. La CIE-10 enfatiza la presencia de niveles anormales de inatención e hiperactividad en el entorno del hogar y de la escuela, junto con la observación directa de estos síntomas. Por su parte, el DSM-IV requiere

que los síntomas estén presentes en al menos 2 situaciones pero no precisa de la observación directa de estos síntomas en el examen clínico.

2. Si se utiliza la CIE-10 para el diagnóstico, los niños con significativos problemas de hiperactividad pero no de inatención y viceversa pueden resultar falsos negativos.
3. Los niños diagnosticados con el Trastorno Hiperactivo se corresponden probablemente sólo con el subtipo combinado de TDAH pero no con los subtipos inatento o hiperactivo-impulsivo. Por ello, los resultados de estudios que incluyen estos tres subtipos de TDAH no se podrán aplicar necesariamente a los niños con Trastorno Hiperactivo.

Recientes revisiones de los dos sistemas taxonómicos coinciden en que ambos grupos de criterios diagnósticos están bastante unificados, si bien, tal y como hemos visto, algunas diferencias siguen persistiendo. El mayor acercamiento entre estos sistemas fue la inclusión de una declaración explícita sobre el requerimiento de que los síntomas sean dominantes, es decir, que sean evidentes en más de un contexto, por parte del DSM-IV, y la inclusión del Trastorno Hiperactivo Disocial (con problemas de conducta), por parte de la CIE-10 (Schachar y Sergeant, 2002).

La existencia de dos sistemas taxonómicos debe constituir, más que una fuente de problemas, un recurso añadido para facilitar el diagnóstico de este trastorno tan frecuente entre la población infantil. Los diferentes sistemas de

clasificación junto con las escalas de observación, las entrevistas estructuradas y el criterio de los profesionales deben configurar un sistema completo de evaluación a favor de un diagnóstico preciso que permita un posterior tratamiento lo más adecuado posible.

5. 2. Subtipos de TDAH.

Tras la descripción de los principales sistemas diagnósticos presentamos, en lo que sigue, una descripción de las tipologías del DSM-IV exponiendo sus diferencias y semejanzas más destacadas.

Como hemos visto, la subdivisión del trastorno se conceptúa por primera vez desde el DSM-III (APA, 1980). Actualmente, la clasificación que se maneja, según el DSM-IV y el DSM-IV-TR, es la de la existencia de tres subtipos de TDAH: (a) TDAH de tipo combinado, (b) TDAH de tipo predominantemente inatento y (c) TDAH de tipo predominantemente hiperactivo-impulsivo. Aunque se consideró incluir los síntomas asociados al Tempo Cognitivo Lento (TCL), descritos anteriormente, para definir el tipo inatento, estos fueron excluidos finalmente por tener una utilidad estadística global menor que los demás síntomas de falta de atención (Carlson y Mann, 2002; McBurnett, Pfiffner y Frick, 2001) y porque la mayoría de individuos con el tipo inatento del DSM-IV no mostraron síntomas de TCL (Hartman, Willcutt, Rhee y Pennington, 2004). Aún así, según algunos autores, los síntomas de TCL pueden distinguir mejor el subtipo combinado del inatento que

los síntomas de inatención incluidos en el DSM-IV (Carlson y Mann, 2002; Hinshaw, 2001; McBurnett et al., 2001; Willcutt, Chhabildas et al., 2001).

En opinión de McBurnett et al. (2001) el actual esquema del DSM-IV es replicable pues no pueden ser equiparables los síntomas de inatención presentes en el subtipo combinado con aquellos propios del subtipo inatento. Para establecer está propuesta tomaron como referencia el subtipo inatento que reflejaba el DSM-III, es decir, el Trastorno por Déficit de Atención sin Hiperactividad. Los autores manifestaron que ambos trastornos no podían ser considerados iguales. La razón que arguyeron es que “más de la mitad de los casos de TDAH de tipo inatento [según el DSM-IV] referidos clínicamente reúnen la totalidad de criterios del DSM-III-TR para el Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad, y estos casos tienen significativamente más síntomas de hiperactividad-impulsividad que aquellos con TDAH de tipo inatento [según el DSM-IV] que no cumplen todos los criterios del DSM-III-TR” (McBurnett et al., 1999, p. 212). Por consiguiente, los criterios del TDAH de tipo inatento se aplican a lo largo de un grupo heterogéneo de niños, algunos de los cuales tienen pocos síntomas de hiperactividad-impulsividad y otros tienen varios de estos síntomas aunque sin llegar a los 6 exigidos para llegar al límite. Los síntomas de Tempo Cognitivo Lento (TCL) pueden ser útiles para la homogeneización de los grupos. Estos síntomas podrían constituir una dimensión distinta de problemas de atención (Lahey et al., 1988). Este tipo de indicadores parecen definir mejor el grupo que sólo presentaba problemas atencionales (e. g. Barkley, DuPaul y McMurray, 1990; Bauermeister, Alegría, Bird, Rubio-Stipec y

Canino, 1992; Lahey et al., 1988). Como hemos visto, los síntomas relacionados con el TCL fueron propuestos para ser incluidos en el DSM-IV pero fueron finalmente excluidos por un poder predictivo negativo en relación con la inatención. Los estudios (e.g. Hartman et al., 2004; McBurnett et al., 2001) demuestran que la utilidad de los síntomas de TCL varía en función de si el criterio de inatención deriva de los casos con TDAH de tipo inatento o de los casos con TDAH de tipo combinado.

McBurnett et al. (2001) proporcionaron evidencias para sugerir que hay actualmente dos subtipos de inatención: la inatención con alto Tempo Cognitivo Lento (TLC) y la inatención con bajo Tempo Cognitivo Lento. Estos autores señalaron que el factor de TCL puede ser asociado con el factor de inatención, pero sólo cuando el factor de hiperactividad-impulsividad no está presente. Es decir, el TCL, según estos autores, está asociado con la inatención presente en el TDAH de tipo inatento pero no con la inatención que se manifiesta en el TDAH de tipo combinado. El TCL predice los síntomas de inatención, pero su ausencia no significa que estos síntomas no estén presentes. Por consiguiente, su utilidad general para predecir la sintomatología inatencional es más baja que la de los ítems de inatención incluidos en el DSM-IV. McBurnett et al. pretendían determinar cuáles de los síntomas de la dimensión inatención del DSM-IV y cuáles del TCL estaban asociados con la inatención y cuáles con el TCL mediante un análisis del coeficiente de regresión. Los síntomas de “*olvidos*” y “*soñar despiertos*” (ambos síntomas de TCL) y el de “*lentitud-somnolencia*” (de los síntomas de inatención del DSM-IV)

cargan positivamente en un factor separado (TCL) de los otros síntomas de inatención del DSM-IV cuando no se incluyen los síntomas de hiperactividad-impulsividad. Los otros síntomas del DSM-IV analizados tienen relación con el factor de inatención pero no con el TCL (e.g. *“Se distrae fácilmente con estímulos externos”, “No parece escuchar cuando le hablan directamente”, “Tiene dificultad en mantener la atención”, “Muestra dificultad en organizar sus tareas y actividades”, “Pierde cosas”*). Cuando los síntomas de hiperactividad-impulsividad del DSM-IV fueron también incluidos en el modelo, los síntomas de TCL y los síntomas de inatención del DSM-IV saturaron en el mismo factor. Consecuentemente, Carlson y Mann (2002) han comparado grupos con alto TCL y bajo TCL en diversas variables. Los resultados han sugerido que el grupo con alto TCL puede tener elevados niveles de ansiedad, depresión y retraimiento en comparación con el grupo de bajo TLC. Skansgaard y Burns (1998) evidenciaron resultados similares con escalas de maestros. Por el contrario, otros estudios como los de Hinshaw et al. (2002) y Hinshaw, Carte, Fan, Jassy y Owens (2007), con dos grupos de niñas preadolescentes con alto y bajo TCL respectivamente, no encontraron diferencias en el perfil neurocognitivo de cada grupo.

Hartman et al. (2004) evaluaron la relación entre el TCL y los síntomas del DSM-IV para el TDAH en una muestra de niños con TDAH y dificultades de aprendizaje (n = 296) entre los 8 y 18 años. Los tres modelos que se proponen son:

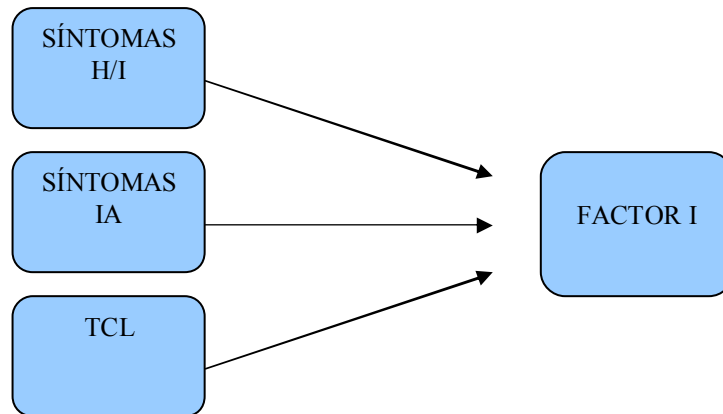


Figura 1. Primer modelo (Hartman et al., 2004). Relación entre síntomas de TCL y síntomas de inatención e hiperactividad-impulsividad del DSM-IV.

En este modelo (Figura 1) los síntomas del DSM-IV (inatención e hiperactividad-impulsividad) y los síntomas de TCL cargan en un único factor.

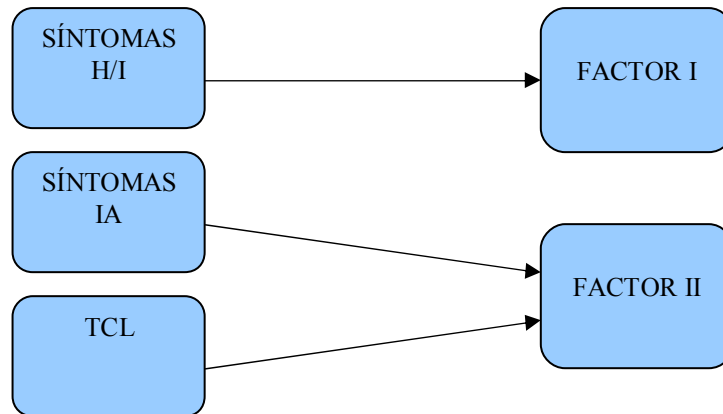


Figura 2. Segundo modelo (Hartman et al., 2004). Relación entre síntomas de TCL y síntomas de inatención e hiperactividad-impulsividad del DSM-IV.

En el segundo modelo (Figura 2), los ítems de TCL junto con los ítems de inatención del DSM-IV están en el mismo factor mientras que los síntomas de hiperactividad-impulsividad del DSM-IV están incluidos en otro factor distinto.

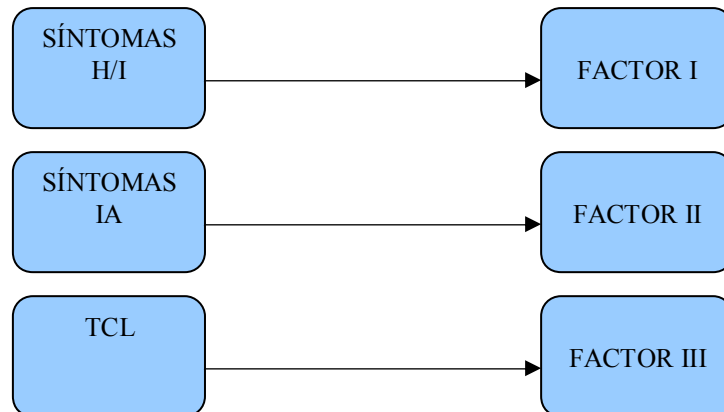


Figura 3. Tercer modelo (Hartman et al., 2004). Relación entre síntomas de TCL y síntomas de inatención e hiperactividad-impulsividad del DSM-IV.

En el tercer modelo (Figura 3) propuesto por Hartman et al. (2004) los síntomas de hiperactividad-impulsividad, los ítems de inatención y los ítems de TCL se mantienen en factores separados.

El análisis factorial reveló que el modelo de tres factores (Figura 3) recogía mejor la información aportada por padres y profesores. Dicho en otros términos, los síntomas de inatención y de hiperactividad-impulsividad cargan en dos factores separados, tal y como se muestra en el DSM-IV, mientras que los síntomas de TCL saturan primariamente en un tercer factor. Cuando los síntomas de hiperactividad-impulsividad no son incluidos, los resultados son idénticos a los de McBurneet et al. (2001) vistos anteriormente. Es decir, que los síntomas de TCL junto con el de “lentitud-somnolencia” (de los síntomas de inatención del DSM-IV) cargan en un

factor separado de los otros síntomas de inatención del DSM-IV. Los factores de TCL e inatención estuvieron fuertemente correlacionados (tanto en escalas de padres como de profesores), mientras que los de TCL e hiperactividad-impulsividad estuvieron correlacionados de forma moderada en las escalas de padres y sin correlación en las escalas de maestros. Los niños que reunían los síntomas para los subtipos combinado e inatento exhibieron, según las escalas de padres, más síntomas de TCL que aquellos que cumplían con los síntomas de TDAH para el tipo hiperactivo-impulsivo y que los sujetos del grupo de control sin TDAH. Según la evaluación de los profesores, los síntomas de TCL estuvieron asociados primariamente con el subtipo inatento. A pesar de estas diferencias los síntomas de TCL se convierten, según estos resultados, en un constructo asociado con los síntomas de inatención del DSM-IV.

En cuanto a la diferenciación entre los subtipos, los estudios muestran conclusiones dispares según el grupo encargado de la evaluación, generalmente padres o profesores. Algunos estudios han expuesto que la información de los profesores es la más útil para la distinción entre los mencionados subtipos (Loeber, Brinthaup y Green, 1990; Loeber, Green y Lahey, 1990). Hay otros estudios que muestran diferentes percepciones entre padres y profesores; por ejemplo en Crystal et al. (2001), los padres percibieron a los niños del subtipo combinado con más problemas de conducta y más nivel de actividad que los niños con TDAH de tipo inatento, mientras que los profesores no señalaron diferencias estadísticamente significativas entre estos subtipos. Incluso empleando una sola fuente de

información hubo desacuerdo en cuanto a los síntomas de inatención según la escala de evaluación aplicada. Concretamente en el estudio mencionado con anterioridad (Crystal et al., 2001), los padres empleando el CBCL (*Child Behavior Checklist*) otorgaron índices de inatención más altos para el grupo de tipo combinado que para el grupo de tipo inatento; en cambio, utilizando el BASC-PRS (*Sistema de evaluación comportamental para niños*, escala para padres, en sus siglas en inglés) los padres no señalaron diferencias significativas entre los subtipos. La única medida en la que padres y profesores muestran su acuerdo es en el nivel de agresión; ambos grupos la perciben como más característica del grupo con TDAH de tipo combinado que del grupo con TDAH de tipo inatento.

Los diferentes resultados de los estudios son debidos, en parte, a los diferentes trastornos comórbidos que puedan acontecer en el sujeto diagnosticado con TDAH. Algunas veces, estos trastornos no están lo suficientemente definidos, lo que puede dar lugar a conclusiones parcialmente erróneas. En el estudio de Crystal et al. (2001) que venimos describiendo, el análisis de regresión logístico mostró medidas muy diferentes en función de si se habían incluido en los grupos sujetos con trastornos de conducta (CD) y Trastorno Negativista Desafiante (ODD) comórbido. La inclusión de sujetos con estos trastornos comórbidos hizo que la agresión y no la hiperactividad fuera el rasgo más diferenciador entre el grupo con TDAH de tipo combinado y el grupo con TDAH de tipo inatento. Varios estudios corroboraron también estos resultados (Ostrander, Weinfurt, Yarnold y August, 1998; Paternite, Loney y Roberts, 1996; Vaughn, Riccio, Hynd y Hall, 1997).

Cuando, en el estudio de Crystal et al., los niños con CD y ODD comórbido fueron excluidos de la muestra, la hiperactividad se mostró como el factor más diferenciador entre los dos subtipos, con el grupo con TDAH de tipo combinado mostrando índices más altos que el grupo con TDAH de tipo inatento. El hecho es que entre el 54% y el 67% de los niños y adolescentes con TDAH cumplían con los criterios diagnósticos para el ODD y entre el 20% y el 56% de los niños y el 44-50% de los adolescentes con TDAH satisfacían los criterios de CD (ver Barkley, 1998b, para una revisión). Dados estos altos índices de comorbilidad entre el TDAH y los trastornos de externalización, los datos de las investigaciones analizadas alimentan la duda de la eficacia clínica al focalizar la hiperactividad como el factor que mejor distingue entre los subtipos de TDAH, especialmente cuando la información se recoge de varias fuentes. Por ello, según Crystal et al. (2001), los niveles de agresión pueden ser más válidos para establecer una distinción entre los subtipos inatento y combinado. Desde esta misma posición, otros autores han encontrado diferencias entre los subtipos de TDAH desde el punto de vista categorial (a través de entrevistas estructuradas) y desde la óptica dimensional (escalas de clasificación) en medidas de agresión, oposición y problemas de conducta (e. g. Faraone et al., 1998; Gaub y Carlson, 1997).

Barkley (1997a) planteó que pueden subyacer diferentes disfunciones cognitivas en los subtipos combinado e inatento del TDAH. Si estas diferencias existieran podrían dar lugar a un rendimiento distinto de estos dos subtipos en variables neuropsicológicas (Barkley, 1997d; Mirsky, 1996; Posner y Raichle, 1994).

De acuerdo con Barkley (Barkley, 1997d, 1998b), los individuos con TDAH de tipo combinado poseen su principal disfunción en relación con la desinhibición, especialmente en problemas de atención sostenida, comportamiento disruptivo y rechazo social. En contraste, los niños con TDAH de tipo inatento manifiestan problemas con la atención focalizada, dando lugar a problemas de atención selectiva, pasividad y retraimiento social.

A continuación describimos la dificultad actual para delimitar los subtipos combinado e inatento en función de la sintomatología del DSM-IV. Según Bauermeister (2003) los criterios disponibles en la actualidad para identificar el TDAH de tipo inatento se caracterizan por la imprecisión y por la ausencia de una definición clara del patrón de síntomas. Como sabemos, en la nosología de la cuarta edición del Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM-IV; APA, 1994), los criterios para el diagnóstico de TDAH de tipo inatento requieren la presencia de 6 ó más síntomas de inatención y menos de 6 síntomas de hiperactividad-impulsividad. En contraste, para el TDAH de tipo combinado se requieren 6 ó más síntomas de inatención y 6 ó más síntomas de hiperactividad-impulsividad. El punto de corte, como se ve, es muy poco discriminatorio; sólo la presencia o no de un síntoma más de hiperactividad-impulsividad puede definir dos tipos diferentes de TDAH. Esto contribuye a que el TDAH de tipo inatento incluya un grupo heterogéneo de niños, es decir, unos con problemas de atención pero poco impulsivos e hiperactivos y otros con problemas de atención pero con un nivel de

actividad e impulsividad más alto. Con los criterios actuales, es factible que algunos niños diagnosticados con TDAH de tipo inatento pero que tengan 4 ó 5 síntomas de hiperactividad-impulsividad sean, en realidad, casos subclínicos de TDAH de tipo combinado (Bauermeister, 2003; Milich, Balentine y Lynam, 2001). Schachar y Sergeant (2002) apuntan también en esta dirección y son partidarios de que “los límites y los criterios para la definición de los subtipos son difíciles de operacionalizar. Algunos individuos que cumplen claramente los límites para un subtipo pueden estar justo por debajo del límite para el otro. De forma similar, no es infrecuente identificar a un niño que cumple con los criterios de un subtipo en la escuela y con los criterios de otro en casa (...)” (Schachar y Sergeant, 2002, p.147). Además, según determinados autores (Cantwell y Baker, 1992; Schachar y Sergeant, 2002), algunos niños diagnosticados con un Trastorno por Déficit de Atención sin Hiperactividad o TDAH de subtipo inatento pueden recibir un diagnóstico de Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad o TDAH de subtipo combinado posteriormente, sugiriendo que los subtipos pueden representar etapas del desarrollo del TDAH antes que entidades diagnósticas diferenciadas. Finalmente, si bien se encuentran marcadas diferencias entre los subtipos del DSM-IV en correlatos psiquiátricos, hay pocas diferencias en el funcionamiento cognitivo (Ackerman, Anhalt, Dykman y Holcomb, 1986; Faraone et al., 1998; Lahey y Carlson, 1991) o psicosocial (Bauermeister, 2003).

Las dificultades para la diferenciación entre los subtipos pueden venir dadas por el hecho de que los síntomas de inatención no estén midiendo las dificultades

atencionales que muestran los niños con un “auténtico trastorno de inatención” (Milich et al., 2001). Según algunos autores, parece ser que los síntomas que verdaderamente describen al TDAH de tipo inatento son aquellos del Tempo Cognitivo Lento (TCL) que, como hemos visto, no se incluyeron en los síntomas definitorios de este subtipo. Los resultados de algunos estudios (e.g. Barkley, DuPaul y McMurray, 1990; Carlson y Mann, 2002; Lahey, Schaughency, Frame y Strauss, 1985; Lahey, Shaughency, Hynd, Carlson y Nieves, 1987; McBurnett et al., 2001) sugieren que los niños con TDAH de tipo inatento presentan un problema atencional asociado al TCL (hipoactividad, lentitud, confusión) que puede constituir un subgrupo con un déficit funcional distinto y una psicopatología comórbida distinta. Puesto que el DSM-IV no evalúa estos comportamientos, puede dejar pasar a niños con síntomas de inatención que no estén asociados a déficits de inhibición. Baurmeister et al. (2002) presentan un estudio realizado con niños puertorriqueños donde encontraron que los síntomas de TCL observados por los maestros en el aula distinguieron correctamente entre el 71% y el 75% de los niños con TDAH de tipo combinado y TDAH de tipo inatento. Según Baurmeister et al., la alteración en la atención sostenida es más propia del subtipo combinado; en cambio, el niño con TDAH de tipo inatento es capaz de mantener la atención durante largos periodos de tiempo aunque de forma torpe; con el paso de los años el tiempo que permanece atendiendo disminuye pues no le reporta resultados satisfactorios. El tipo inatento presenta un problema de atención sostenida como hábito por las situaciones de frustración que ha tenido a lo largo de su vida. Ni

siquiera con recompensa, estos niños consiguen mantener la atención (no se puede reforzar lo que no existe). Con los niños con TDAH de tipo combinado la recompensa y el castigo tampoco funcionan de manera normalizada, estos niños no pueden mantener la atención por mucho tiempo aunque el poco tiempo que lo consiguen les reporta resultados eficaces (Bauermeister, 2003).

Lo anteriormente expuesto lleva a considerar que dentro del TDAH de tipo inatento pueden coexistir diferentes subtipos. Algunos de ellos, con mayor número de síntomas de hiperactividad-impulsividad serán en realidad casos de TDAH de tipo combinado, otros se caracterizarán por los síntomas de inatención definidos en el DSM-IV y otros por los síntomas de Tempo Cognitivo Lento (Bauermeister, 2003).

Independientemente de estas consideraciones sobre la diferente tipología de los síntomas de inatención algunos estudios han considerado los diferentes subtipos establecidos por los criterios del DSM para el TDAH con la intención de establecer diferencias cognitivas, comportamentales y sociológicas entre los mencionados subtipos. A continuación presentamos un análisis con aquellas investigaciones más influyentes y actuales que comparan el TDAH en sus diferentes subtipos (ver Tabla 14). La mayoría de los estudios se centran en el TDAH de tipo inatento y en el de tipo combinado porque incluyen el subtipo hiperactivo-impulsivo dentro del este último subtipo (Chang et al., 1999; Klorman et al., 1999).

Como vimos, algunos autores consideran que la disfunción atencional mostrada por los niños con TDAH de tipo combinado difiere de la mostrada por

aquellos de tipo inatento (e.g. Barkley, 1990; Barkley et al., 1992; Goodyear y Hynd, 1992; Hinshaw, 1994; Lahey y Carlson, 1992). El grupo de Barkley (e.g. Barkley, 1997a, 1997c; Barkley y Biederman, 1997; Barkley, Koplowitz, Anderson y McMurray, 1997) defiende que la pobre autorregulación y la desinhibición son los elementos clave de la presencia de un TDAH. Por tanto, estos autores son partidarios de que los síntomas de impulsividad-hiperactividad tengan más peso en el diagnóstico que los de inatención, que pueden referir un problema más inespecífico o con mayor relación con otras alteraciones conductuales y trastornos de aprendizaje. Este hecho puede provocar que en el futuro el TDAH de tipo inatento se constituya como un trastorno con entidad propia.

La naturaleza de los síntomas del TCL sugiere que los niños con TDAH de tipo inatento presentan problemas para regular el estado de alerta o vigilante (Barkley, DuPaul y McMurray, 1990; McBurnett et al., 2001), alteraciones en la velocidad de procesamiento de la información o en la atención focalizada o selectiva (Barkley, 1998b; Goodyear y Hynd, 1992; Lahey y Carlson, 1992). Esta hipótesis también plantea que, como ya vimos en Bauermeister (2003), los niños con TDAH de tipo combinado presentan problemas en la habilidad para resistir distracciones y sostener el esfuerzo atencional (ver también Barkley, 1998b). Este subtipo combinado está caracterizado por un déficit en la atención sostenida (persistencia) y por una capacidad de distracción alta. Si esta distinción es válida, la presente visión clínica del TDAH podría estar agrupándose dentro de un juego de trastornos que son, en realidad, dos trastornos cualitativamente distintos. El tipo de

inatención que los niños con TDAH de tipo combinado manifiestan (falta de persistencia y distracción) es cualitativamente distinto de la inatención evidenciada por los niños clasificados de tipo inatento (alteraciones en la velocidad de procesamiento y en la atención selectiva) (Barkley, 1997a).

Chhabildas et al. (2001) examinaron si las dimensiones de inatención e hiperactividad-impulsividad y los subtipos del DSM-IV para el TDAH estaban asociados con un rendimiento neuropsicológico diferente. Los tipos de TDAH se establecieron siguiendo los criterios del DSM-IV, es decir, se consideró la presencia de 6 ó más síntomas de inatención y 6 ó más síntomas de hiperactividad-impulsividad para la inclusión en el grupo con TDAH de tipo combinado, la presencia de 6 ó más síntomas de inatención pero menos de 6 síntomas de hiperactividad-impulsividad para la pertenencia al grupo de TDAH de tipo inatento y la presencia de 6 ó más síntomas de hiperactividad-impulsividad pero menos de 6 síntomas de inatención para la asignación de los niños al grupo de TDAH de tipo hiperactivo-impulsivo. Concluyeron que los síntomas de inatención fueron los que mejor predijeron el rendimiento en las variables de vigilancia, de velocidad de procesamiento y de inhibición. En cambio, los síntomas de hiperactividad-impulsividad no predijeron de forma significativa el rendimiento en ninguno de estos dominios. El análisis mostró que tanto el grupo con TDAH de tipo inatento como el grupo con TDAH de tipo combinado estuvieron dañados en relación a los controles

en todas las variables dependientes¹⁷, incluyendo la inhibición. Por otra parte, el grupo con TDAH de subtipo hiperactivo-impulsivo sólo estuvo dañado en una medida en comparación con los controles, concretamente en la tarea de rendimiento continuo (mayor número de errores de comisión). Esta diferencia entre el subtipo hiperactivo-impulsivo y los controles fue eliminada tras justificar diferencias grupales en síntomas de inatención, y producirse de nuevo la evidencia de que la dimensión de inatención y no la de hiperactividad-impulsividad, está asociada con significativos déficits neuropsicológicos. Cuando el análisis se realizó con el C.I y el rendimiento en lectura como covariantes los datos permanecieron iguales salvo en el caso de los niños con TDAH de tipo combinado que sólo se mostraron dañados en relación a los controles en la prueba de Códigos del WISC y en la tarea de rendimiento continuo (errores de comisión). En cuanto al rendimiento de los subtipos inatento y combinado, sólo hubo una diferencia significativa en el tiempo total empleado para completar el TMT (TMT-A y TMT-B), sugiriendo que estos dos subtipos tienen perfiles neuropsicológicos muy similares. Por tanto, los resultados no apoyaron una diferenciación de los subtipos de TDAH combinado e inatento a nivel neuropsicológico. Una posible explicación que los autores dan es la elevada correlación entre ambas dimensiones de síntomas ($r = .57$ con $p < .0001$) y

¹⁷ - Medidas de inhibición: (a) GDS (tarea de rendimiento continuo), número de errores cometidos como medida dependiente, (b) Tarea de Stop, tiempo de reacción a la señal de stop como variable dependiente.

- Medidas de velocidad de procesamiento: (a) Trail Making Test (tiempo empleado) (b) Prueba de códigos del WISC-R. Se mide el total de aciertos después de 2 minutos.

- Medida de vigilancia: los errores de omisión en la tarea de rendimiento continuo (GDS).

el hecho de que algunos de los síntomas de inatención describan comportamientos que pueden reflejar déficits inhibitorios (e.g. “fallos al terminar las tareas escolares”, “cometer errores por descuido”). Además, según estos autores, “es posible que los síntomas de inatención del DSM-IV y los síntomas de hiperactividad-impulsividad puedan utilizar diferentes facetas de una característica latente que puede ser llamada ‘desinhibición’. Los síntomas de inatención pueden indicar principalmente aspectos cognitivos de la desinhibición, mientras que los síntomas de hiperactividad-impulsividad pueden estar relacionados con el aspecto comportamental de esta desinhibición” (Chhabildas et al., 2001, pp.537-538).

Chang et al. (1999) pretendían dilucidar si los subtipos del TDAH mostraban diferencias cognitivas con respecto al Aprendizaje de Pares Asociados¹⁸ (PAL, en sus siglas en inglés). Estos autores controlaron las condiciones comórbidas de dificultades de aprendizaje y trastornos disruptivos (Trastorno Negativista Desafiante). Incluyeron en su investigación dos subtipos de TDAH, el subtipo combinado y el subtipo inatento. En la muestra inicial también hubo niños con un diagnóstico de TDAH de subtipo hiperactivo-impulsivo que se combinaron con los del subtipo combinado ya que los análisis estadísticos indicaron que los resultados para estas dos muestras eran extremadamente similares. La asignación al grupo con TDAH de tipo combinado y al grupo con TDAH de tipo inatento estuvo basada

¹⁸ El PAL está facilitado por estrategias mnemotécnicas (Kintsch, 1970). Las estrategias empleadas en esta y en otras tareas de memoria incluyen el ensayo, es decir, la simple repetición de asociaciones de pares; la organización conceptual o por categorías semánticas; o la elaboración, es decir, la generación de relaciones arbitrarias entre los ítems (Schneider, Bjorklund, 1998).

en los criterios del DSM-IV. Tras el diagnóstico con el DSM-IV, padres y maestros mostraron datos consensuados en diferentes inventarios: (a) el *Diagnostic Interview Schedule for Children (DISC)* que mide atención e hiperactividad en el caso de los padres y (b) la *Multigrade Inventory for Teachers (MIT)* en el caso de los maestros, concluyendo que los niños de los subtipos combinado e inatento mostraban elevadas medidas de inatención pero sólo los TDAH de tipo combinado se podían calificar como “excesivamente” hiperactivos. Los resultados de este estudio revelaron deficiencias en la tarea de Aprendizaje de Pares Asociados entre los niños con TDAH y sin dificultades de aprendizaje con respecto a los niños que no presentaban un trastorno de TDAH. Estos resultados sugieren que la falta de estrategias mnemotécnicas semánticas eficientes puede contribuir a este déficit. Igualmente, los autores concluyeron que la sintomatología inatencional estaba asociada con los déficits cognitivos reflejados en el PAL. En lo referido a las posibles diferencias entre subtipos del TDAH, el rendimiento fue similar en los parámetros de velocidad y precisión, mostrando así conclusiones parecidas a estudios previos que evidencian la ausencia de diferencias cognitivas entre los subtipos (e.g. Ackerman, Anhalt, Dykman y Holcomb, 1986; Dykman y Ackerman, 1992; Faraone et al., 1998; Lahey y Carlson, 1991).

Klorman et al. (1999) evidenciaron déficits en el funcionamiento ejecutivo en el grupo con TDAH de tipo combinado con respecto al grupo de control y al grupo con TDAH de tipo inatento (que mostraban resultados similares), en una muestra clínica y controlando, como en el estudio anterior, la comorbilidad con los problemas

en la lectura y el Trastorno Negativista Desafiante. Las diferencias entre el subtipo combinado y el subtipo inatento y los sujetos del grupo de control se extendieron, en el mismo sentido, a la memoria de trabajo y a la habilidad espacial.

La investigación de Pitcher et al. (2002), descrita en el Capítulo 4, intentó dilucidar posibles diferencias entre los subtipos con respecto a las capacidades motoras, concretamente al procesamiento temporal y a la fuerza. La batería de tests aplicada incluyó la Batería de Evaluación de Movimientos (*Movements Assessment Battery for Children*), la escala Wechsler de Inteligencia y una "Tarea de Golpeo con dedos" destinada a evaluar el procesamiento motor, la preparación y la ejecución. Los resultados, habiendo controlado la comorbilidad con el Trastorno de la Coordinación, evidenciaron que los subtipos inatento y combinado del TDAH, manifestaban una disfunción en el tiempo de realización y en la variabilidad del *output* motor con respecto al grupo de control. En cambio, como vimos, la fuerza del output y el tiempo de reacción inicial podrían estar más asociados a las disfunciones motoras o a la comorbilidad del TDAH con el Trastorno de la Coordinación. Los autores concluyeron, como ya vimos, que la similitud entre los subtipos podía ser debida a los síntomas de inatención que mantienen en común.

Según Houghton et al. (1999) los grupos con TDAH de tipo combinado y de tipo inatento se diferenciaron del grupo de control en medidas de inhibición, planificación y cambio de tarea. Los dos subgrupos de TDAH apenas mostraron diferencias, el grupo con TDAH de tipo combinado y no el de tipo inatento mostró

diferencias con respecto al grupo de control en perseverancia e inhibición de respuesta.

Nigg et al. (2002) evaluaron el funcionamiento ejecutivo en una muestra clínica y comunitaria de niños (entre 7 y 12 años) con TDAH de tipo combinado y de tipo inatento en comparación con un grupo de control. Los niños, en los dos subtipos, obtuvieron déficits de inhibición y déficits en la velocidad de procesamiento.

La mayoría de investigaciones abogan por la igualdad en cuanto al cociente intelectual y al rendimiento académico, concretamente en la lectura, la ortografía y las matemáticas (e.g. Faraone et al., 1998; Lahey et al., 1998; Willcutt, Pennington, Chhabildas, Friedman y Alexander, 1999). Aun así, se han encontrado evidencias de que el grupo con TDAH de tipo inatento demuestra un desempeño inferior en pruebas de matemáticas que el grupo de tipo combinado (e.g. Carlson, Lahey y Neeper, 1986; Morgan, Hynd, Riccio y Hall, 1996).

Bará-Jiménez, Vicuña, Pineda y Henao (2003) estudiaron tres grupos de niños entre los 8 y 11 años de edad: (a) un grupo con TDAH de tipo combinado, (b) un grupo con TDAH de tipo inatento y (c) un grupo de niños no afectados con el TDAH, como grupo de control. Como novedad, al respecto de las demás investigaciones revisadas, modificaron los criterios de inclusión en el grupo de tipo inatento: reunir 6 ó más síntomas de la dimensión de inatención del DSM-IV y 4 ó menos de la dimensión de hiperactividad-impulsividad. Tras la aplicación de las pruebas, el análisis mostró diferencias significativas entre el grupo de control y los

grupos con TDAH (subtipo inatento y subtipo combinado) en la prueba de ejecución continua auditiva (aciertos y omisiones), evocación de la Figura Compleja de Rey y en el test Stroop (denominación e interferencia), lo que confirmó la dificultad en la atención sostenida de los grupos con TDAH. En la exploración neuropsicológica, se observaron diferencias significativas entre el grupo con TDAH de tipo combinado y el grupo de control en las tareas de atención. Esto confirma, según los autores, la presencia de una alteración en los mecanismos de atención sostenida y de impulsividad en el grupo con TDAH de tipo combinado y de déficit en atención sostenida en el grupo de tipo inatento. Estos hallazgos son consistentes con la literatura sobre este tema, que sugiere la existencia de "déficits compartidos en vigilancia o esfuerzo atencional (Sergeant, Oosterlaan y Van der Meere, 1999) y están de acuerdo con lo planteado en el modelo de Barkley (1997c), como un déficit en el desarrollo de la inhibición comportamental, en el cual se altera el control de las conductas motoras con un objetivo dirigido; ello ocasiona que el comportamiento de los sujetos con TDAH esté más controlado por el contexto inmediato y sus consecuencias que por la información representada internamente, en aspectos como la previsión, el tiempo, la planificación, las reglas y la automotivación, todos los cuales facilitan la optimización de la respuesta" (Bará-Jiménez et al., 2003, p.611) (ver García Ramos, 1989, 1990). Otras diferencias encontradas entre los subtipos con respecto al grupo de control son las que se refieren a la capacidad de mantener la representación de los eventos por tiempos prolongados, que se muestra mermada en el grupo con TDAH de tipo inatento con respecto a los otros

dos grupos, según los resultados arrojados por la fase de evocación de la Figura de Rey. De igual forma, el grupo de tipo inatento mostró una fluidez semántica más baja que los controles (en la fluidez fonológica no se hallaron diferencias significativas con respecto al grupo de control). Las diferencias encontradas entre el grupo de control con respecto a los otros dos grupos con TDAH en el test Stroop confirman las alteraciones en el funcionamiento ejecutivo y en la inhibición comportamental. Con respecto a esta tarea, el grupo de tipo inatento mostró un déficit en la velocidad de lectura mientras que el grupo de tipo combinado lo hizo en la velocidad de denominación y en el control inhibitorio de la tarea de conflicto. Entre los subtipos de TDAH se observó una diferencia significativa en las dimensiones de hiperactividad y agresividad del cuestionario de padres en la Escala Multidimensional de Evaluación de la Conducta para Niños (BASC)¹⁹ y en agresividad e inatención del cuestionario de maestros (BASC) con mayores puntuaciones en el subtipo combinado excepto para la dimensión inatención.

Otros estudios sí han encontrado diferencias entre los subtipos en lo que a variables cognitivas se refiere (Barkley, 1998b; Barkley, DuPaul y McMurray, 1990, 1991; Barkley et al., 1992; Grodzinsky y Barkley, 1999), estos autores evidenciaron un rendimiento más pobre en los niños con TDAH de tipo combinado en tareas de rendimiento continuo (CPT) y tareas de recuerdo selectivo (e.g. *Wisconsin Selective Reminding Test*) mientras que los niños con TDAH de tipo inatento lo manifestaron

¹⁹ De Reynolds y Kamphaus, aquí se empleó la versión colombiana. Evalúa las conductas de los niños y los adolescentes mediante escalas para padres, maestros y autoinforme.

en tareas que exigían atención y velocidad de procesamiento (e.g. prueba de Códigos del WISC-R).

Los estudios, en su mayoría, muestran diferencias significativas entre los subtipos en cuanto a otras dimensiones distintas a las cognitivas, por ejemplo en cuanto a la presencia de trastornos comórbidos, la neuroanatomía o el impacto familiar.

Las primeras consideraciones que haremos en cuanto a posibles diferencias entre los subtipos están referidas a los trastornos comórbidos, concretamente a los síntomas de internalización y de externalización. Los primeros incluyen principalmente manifestaciones relacionadas con la angustia y con los estados alterados del ánimo. Los estudios muestran conclusiones dispares en este aspecto. El estudio de Lahey et al. (1980) identificó diferencias entre el Trastorno por Déficit de Atención (TDA) con Hiperactividad y el TDA sin Hiperactividad (según criterios del DSM-III) en cuanto a este tipo de síntomas. Los resultados mostraron que el grupo sin hiperactividad manifestaba más problemas de internalización (incluyendo ansiedad y depresión) que el grupo con hiperactividad. Estudios más recientes siguen en la misma línea exponiendo que los niños con TDAH de tipo combinado muestran índices más altos de comportamiento disruptivo, agresividad y rechazo por parte de sus iguales (Bauermeister, 2003; Cantwell y Baker, 1992; Levy et al., 2005; Maedgen y Carlson, 2000; McBurnett et al., 1999; Willcutt et al., 1999). Carlson y Mann (2002) han señalado que los maestros de los niños con el TDAH de tipo inatento y síntomas de TCL evalúan a estos como más ansiosos y deprimidos.

En general, los resultados sugieren que el grupo con TDAH de tipo inatento puede presentar una comorbilidad más baja con trastornos perturbadores y más alta con trastornos de ansiedad y depresión que el grupo con TDAH de tipo combinado.

Otras investigaciones, en cambio, no han mostrado semejantes diferencias (Eiraldi et al., 1997; Faraone et al., 1998; Morgan, Hynd, Riccio y Hall, 1996). En el estudio de Faraone et al. (1998) ambos subtipos se diagnosticaron utilizando los criterios del DSM-IV y no evidenciaron diferencias en la presencia de trastornos de ansiedad o de trastornos del estado de ánimo concurrentes, ni en medidas globales de conductas de tipo internalizado (e.g. ansiedad, depresión, quejas somáticas).

En lo que respecta a otras condiciones comórbidas, el subtipo combinado está asociado con un mayor déficit cognitivo general (e.g., Faraone et al., 1998; Hartman et al., 2004; Levy et al., 2005) y una frecuencia más alta de lesiones accidentales que requieren cuidados médicos (e.g. Lahey et al., 1998) así como con mayores dificultades en las relaciones sociales (e.g., Gaub y Carlson, 1997) mientras que los individuos con el subtipo inatento tienden a ser socialmente pasivos o aislados (e.g., Hinshaw et al. 2002; Maedgen y Carlson, 2000).

Desde una perspectiva neuropsicológica, la depresión ha sido asociada con disfunciones en el lóbulo frontal. También, como hemos visto, el TDAH es un trastorno relacionado con dichas disfunciones por lo que en algunos estudios se propone una conexión entre la depresión y el TDAH (e. g. Cody, Hynd y Hall, 1996). Cody et al. se basan en estudios previos que han asociado los comportamientos exteriorizados con la depresión (e.g. Hinshaw et al., 1993, 1995; Cantwell y Baker,

1992), para hipotetizar que los síntomas de depresión pueden ser vistos en el TDAH de tipo combinado. Los resultados de la investigación de Cody et al. (1996) indicaron que los niños con TDAH de tipo combinado manifestaban de forma significativa más síntomas de depresión, ansiedad y síntomas de internalización si se comparan con los niños con TDAH de tipo inatento y con un grupo de control. Por otra parte, el estudio de Faraone et al. (1998) sugirió que el grupo con TDAH de tipo combinado tenía una comorbilidad más alta con el Trastorno Bipolar (26,5%) que el grupo con TDAH de tipo inatento (8,7%).

Las discrepancias entre los distintos estudios con respecto a las diferencias entre los subtipos de TDAH puede deberse a varios factores (ver Power et al., 2004). En primer lugar, las diferencias pueden atribuirse a las variaciones de los informantes que se emplean para el diagnóstico (escalas administradas a padres, profesores o a los propios niños). En segundo lugar, según Power et al. (2004), puede que las diferencias entre los subtipos, en la mayoría de los estudios, no han sido lo suficientemente demarcadas; como en el caso que antes exponíamos con alusión al artículo de Bauermeister (2003) en el que se planteaba que puede ser muy diferente un niño clasificado en el grupo con TDAH de tipo inatento que haya presentado cinco síntomas de la dimensión hiperactividad-impulsividad de aquel que no haya presentado más que un síntoma de dicha dimensión. La presencia de algunos casos *bordeline* puede servir para minimizar las diferencias existentes entre los grupos. En tercer lugar, las discrepancias entre los estudios también pueden ser

debidas a las variaciones en el tamaño de la muestra y en el poder estadístico para detectar posibles diferencias entre los grupos.

Las pruebas médicas a través del encefalograma también han mostrado diferencias entre los subtipos, concretamente entre los subtipos combinado e inatento. Clarke et al. (2001) compararon ambos grupos con TDAH y expusieron que el grupo con TDAH de tipo combinado tenía una mayor *theta* absoluta y relativa y menor *alpha* relativa que el grupo con TDAH de tipo inatento. Los grupos con TDAH mostraron índices mayores de ondas *delta* y *theta* absolutas, más *theta* relativa y menos ondas *alpha* y *beta* relativas que el grupo de control. Si tenemos en cuenta que una mayor presencia de ondas *beta* y *alpha* son propias de una mayor madurez cerebral, podemos deducir que los grupos con TDAH evidencian un nivel madurativo inferior al del grupo de control. Con el incremento de la edad, el encefalograma del grupo con TDAH de tipo inatento sufrió un cambio a una velocidad similar a la experimentada por el grupo de control, aunque con las diferencias en los niveles de las ondas permaneciendo constantes. En el grupo con TDAH de tipo combinado, el cambio se realizó a una mayor velocidad que en el grupo con TDAH de tipo inatento y los niveles de ambos grupos con TDAH llegaron a ser similares con la edad. Las ratio *theta/alpha* y *theta/beta* fueron capaces, por tanto, de diferenciar ambos grupos con TDAH.

El impacto que el trastorno ejerce sobre la familia también difiere de un subtipo a otro, veamos las principales diferencias. Según Bauermeister (2003) el impacto del tipo inatento en la familia es menor que el del tipo combinado. De todos

modos, el comportamiento de los niños aporta estrés asociado a la interacción madre-hijo en diferentes áreas, dependiendo del patrón de conducta. El TDAH de tipo inatento sólo afecta a cómo se sienten las madres hacia los hijos y la relación de ellas con los maestros. En cambio, el TDAH de tipo combinado tiene un impacto significativo en los sentimientos de frustración y en los sentimientos de las madres hacia sus hijos, en la vida social de la familia, en la calidad de la relación con los maestros, en los gastos familiares y en la relación entre los hermanos (Bauermeister, Matos, Reina, 1999). Barkley et al. (1990) también encontraron diferencias en el tipo de historia familiar entre los niños de estos dos subtipos. Los niños con Déficit de Atención sin Hiperactividad (según criterios del DSM-III) tendieron a tener padres biológicos con problemas de internalización en mayor medida que los niños con Déficit de Atención con Hiperactividad.

Otras diferencias que se advierten entre los subtipos están referidas a los índices de prevalencia. Estos índices muestran diferencias en cuanto a la población clínica y a la población general. En las muestras clínicas el subtipo combinado es diagnosticado más a menudo que los subtipos inatento e hiperactivo-impulsivo (Lahey et al., 1994). En cambio, en la población general el subtipo inatento es el más común, de forma que el 50% de los casos definidos a través de escalas de padres y profesores tienen como diagnóstico un TDAH de tipo inatento (Baumgaertel et al., 1995; Gaub y Carlson, 1997; Gomez et al., 1999; Wolraich et al., 1996, 1998).

A lo largo de las investigaciones (desde la utilización de los criterios del DSM-III), los niños con hiperactividad no han sido consistentemente distinguidos de sus pares con síntomas de inatención en los déficits cognitivos (Ackerman et al., 1986; Chang et al., 1999; Chhabildas et al., 2001; Hinshaw et al., 2002; Lahey y Carlson, 1991; Nigg et al., 2002; Pitcher et al., 2002). Algunas revisiones recientes concluyen que el tipo inatento es un subtipo válido dentro de la clasificación del DSM-IV (e.g. Carlson, Shin y Booth, 1999; Lahey y Willcutt, 2002; McBurnett, 1997) mientras que otras investigaciones han sugerido que este subtipo puede ser un trastorno atencional distinto y no un subtipo de TDAH ya que ambos trastornos difieren en características como comorbilidad, demografía, epidemiología, neurocognición (inteligencia, aprendizaje, neuropsicología), historial de psicopatología familiar, respuesta al tratamiento y curso natural y pronóstico (e.g. Barkley, 2001; Milich et al., 2001).

Tabla 14. Similitudes y diferencias entre los subtipos combinado e inatento en las investigaciones más relevantes.

AUTOR	GRUPOS	TRASTORNOS COMÓRBIDOS	DIAGNÓSTICO	PRUEBAS	CONCLUSIONES
Hartman et al. (2004).	Muestra comunitaria. Gemelos 8-18 años (n = 296). La inclusión en cada subtipo varía en las escalas de padres y de profesores.	ODD ^a CD ^b Depresión. Dificultades de aprendizaje. Trastorno de Ansiedad Generalizado.	DSM-IV (padres y profesores) 5 ítems de TCL ^c	Disruptive Behavior Rating Scale. Child Behavior Checklist. WISC-R	Los síntomas de TCL están relacionados con la dimensión inatención del DSM-IV. TDAH/IT y TDAH/CT muestran más síntomas de TCL que el TDAH/HI y el grupo de control (sólo según las escalas de padres).
Bará-Jiménez et al. (2003).	TDAH/CT (n = 24) TDAH/IT (n = 19) Controles (n = 36)	ODD CD	DSM-IV (padres y maestros). Conners (padres y maestros). BASC ^d	Subprueba de control mental de la escala de memoria de Wechsler. Prueba de ejecución continua auditiva. Curva de memoria viso-verbal. Test de Token ^e WCST ^f (versión abreviada). Fluidez verbal semántica y fonológica. Figura Compleja de Rey. Stroop.	TDAH/IA: Alteraciones en la velocidad de lectura. TDAH/CT: Alteraciones en la velocidad de denominación y en el control inhibitorio. Los subtipos de TDAH se diferencian en dimensiones de agresividad (padres y profesores), de inatención (maestros) y de hiperactividad (padres) con mayores puntuaciones para el TDAH/CT excepto para la dimensión inatención.

(Continúa)

Criterios diagnósticos y subtipos de TDAH.

(Continuación)

Carlson y Mann (2002).	Muestra comunitaria. TDAH/CT (n = 50) TDAH/IT con TCL bajo (n = 89) TDAH/IT con alto TCL (n = 34) Control (n = 173)	ODD Dificultades de aprendizaje.	DSM-IV (profesores)	Funcionamiento social. TRF ^g (Achenbach, 1991)	TDAH/IT con alto TCL: menos comportamientos externalizados, ansiedad, depresión y retraimiento social en comparación con el resto de grupos. Reconsideración de los síntomas de TCL dentro de los criterios diagnósticos para el TDAH.
Hinshaw et al. (2002).	Niñas. Muestra comunitaria. TDAH/CT (n = 93) TDAH/IT (n = 47) Control (n = 47)	No se excluyeron problemas comórbidos comunes a los grupos con TDAH y controles (trastornos del comportamiento disruptivo, trastorno de ansiedad, depresión).	Escalas de padres y profesores de SNAP ^h CBCL ⁱ DISC-IV ^j (padres)	Figura de Rey. WIAT ^k Laberintos de Porteus. Batería motora TTD-20 ^l GPB de coordinación fina motora ^m CPT ⁿ de Conners. RAN ^o CUL ^p	Los subtipos de TDAH no muestran diferencias significativas en las medidas neurocognitivas.
Pitcher et al. (2002).	Muestra comunitaria. TDAH/CT (n = 38) TDAH/IT (n = 50) TDAH/HI (n = 16) Controles	Trastornos de la coordinación.	DSM-IV	ADBS ^q MABC ^r Cociente inteligencia verbal. "Aparato de golpeo".	Similitud entre los subtipos en tiempo de realización y variabilidad del output motor.
Nigg et al. (2002).	TDAH/CT (n = 46) TDAH/IT (n = 18) Controles (n = 41)	No se contemplan.	DSM-IV	Señal de Stop. Torre de Londres. Stroop. TMT ^s (A y B). Velocidad de respuesta.	Neuropsicológicamente los subtipos son similares. En varones, el subtipo combinado muestra déficits en inhibición motora con respecto al inatento.

(Continúa)

Crterios diagnsticos y subtipos de TDAH.

(Continuación)

McBurnett et al. (2001).	Muestra clnica. (3-18 aos) TDAH/CT (n = 425) TDAH/IT (n = 184) TDAH/HI (n = 48) Control (n = 35)	No se consideran.	DSM-IV ^t (padres y profesores) ms 2 items aadidos atribuidos al TCL.	Anlisis factorial de los items.	TCL asociado con la inatencin del tipo inatento, no del combinado. TDAH/IT: elevado TCL con respecto a los dems grupos.
Crystal et al. (2001).	Muestra comunitaria.	ODD CD Depresin. Ansiedad.	DSM-IV (padres y profesores)	BASC CBCL CDI ^u SSRS-H ^v RCMAS ^w	TDAH/CT mayores niveles de agresin que el TDAH/IT. Al controlar CD y ODD slo la hiperactividad distingui el TDAH/CT del TDAH/IT. Problemas atencionales y de agresin como los mejores predictores del TDAH en relacin a los controles.
Chhabildas et al. (2001).	Muestra comunitaria. TDAH/CT TDAH/IT TDAH/HI Controles	No se contemplan.	DSM-IV	Medidas de inhibicin. Medidas de velocidad de procesamiento. Medida de vigilancia.	Sin diferencias en el perfil neuropsicolgico, inteligencia y rendimiento acadmico. El grupo con TDAH/CT mostr indices ms altos de comportamiento disruptivo, agresin y rechazo.
Chang et al. (1999).	Muestra comunitaria TDAH/CT (n = 102) TDAH/IT (n = 71) TDAH/HI (n = 24) Controles (n = 22)	ODD Alteraciones en la lectura.	DISC ^x	Multigrade Inventory for Teachers. Aprendizaje de Pares Asociados (PAL).	Los subtipos de TDAH muestran un rendimiento similar en parmetros de velocidad y precisin.

(Continúa)

Criterios diagnósticos y subtipos de TDAH.

(Continuación)

Klorman et al. (1999).	Muestra comunitaria TDAH/CT TDAH/IT Controles	ODD RD	DISC	Multigrade Inventory for Teachers. Wisconsin Card Sorting Test. Torre de Hanoi.	Déficits en el funcionamiento ejecutivo, memoria de trabajo y habilidad espacial en el TDAH/CT con respecto al grupo TDAH/IT y al grupo de control.
Houghton et al. (1999).	TDAH/CT (n = 62) TDAH/IT (n = 32) Controles (n = 28)	Sujetos sin trastornos comórbidos.	DSM-IV	WCST. Stroop. MFF-20 y TMT (A y B). Torre de Londres.	Los subtipos de TDAH difieren de los controles pero sólo el grupo con TDAH/CT difiere en perseverancia e inhibición de respuesta de forma significativa.

Nota. TDAH/IT: TDAH subtipo inatento; TDAH/CT: TDAH subtipo combinado; TDAH/HI: TDAH subtipo hiperactivo-impulsivo.

^aODD: Trastorno Negativista Desafiante. ^bCD: Trastornos de conducta. ^cTCL: Tempo Cognitivo Lento. ^dBASC: Behavioral Assessment System for Children. Evalúa problemas de conducta. ^eWCST: Wisconsin Card Sorting Test. ^fTRF: Teacher's Report Form. Evalúa diversas competencias y problemas de conducta. ^gNAP: Swanson, Nolan and Pelham. Escalas de inatención y de hiperactividad-impulsividad para padres y profesores. ^hCBCL: Child Behavior Checklist. Evalúa problemas de conducta. ⁱDISC-IV: Diagnostic Interview Schedule for Children (4^a ed.). Diagnóstico del TDAH. ^jWIAT: Wechsler Individual Achievement. ^kTTD-20: Batería motora Time-to-Do 20. ^lGPB: Grooved Pegboard. Mide la coordinación motora fina. ^mCPT: Tarea de rendimiento continuo. ⁿRAN: Rapid Automatized Naming. Evalúa la capacidad de procesamiento y recuperación semántica. ^oCUL: Cancel Underlining. Mide la rapidez y la precisión en la discriminación visual. ^pADBS: The Australian Disruptive Behaviours Scale. ^qMABC: The Movements Assessment Battery for Children. ^rTMT: Trail Making Test. ^sSe excluyó el ítem "Fracasa al atender a los detalles" por lo que el DSM-IV empleado incluye 17 ítems. ^tCDI: Child Depression Inventory. ^uSSRS-H: Social Skills Rating System-Hyperactivity. ^vRCMAS: The Revised Children's Manifest Anxiety Scale. ^wDISC: Diagnostic Interview Schedule for Children. ^xMFF-20: Matching Familiar Figures Test (Test de Emparejamiento de Figuras familiares).

En vista de estos datos es necesario investigar en la direcci3n de si hay subtipos definidos de TDAH o trastornos distintos. Los futuros trabajos necesitan delimitar el grado de diferencias y similitudes cognitivas entre los subtipos de TDAH, particularmente con respecto a las funciones ejecutivas.

CAPÍTULO 6

MODELOS TEÓRICOS

6. 1. Introducción.

La mayoría de los estudios muestran diversas vías para el desarrollo de teorías o modelos que expliquen las posibles causas del TDAH (Berger y Posner, 2000; Nigg, Blaskey, Stawicki y Sachek, 2004; Nigg, Goldsmith y Sachek, 2004; Nigg, 2006; Sonuga-Barke, 2002). La etiología del TDAH es amplia e incluye desde disfunciones cognitivas y neuropsicológicas hasta disfunciones en los procesos motivacionales. Hasta la fecha, los investigadores han estudiado cada una de estas teorías, considerando el funcionamiento ejecutivo como una medida que subyace a todas ellas. Según los diversos estudios realizados, hay diferentes áreas cerebrales que contribuyen a inhibir la conducta, sostener la atención, regular las reacciones emocionales y los estados motivacionales y facilitar el uso del lenguaje para controlar la conducta y planificar el futuro (Bauermeister y Matos, s.f.; Gualtieri, 1995; Ratey, Middeldorp-Crispijn, Leveroni, 1995). Todos los estudios revisados están de acuerdo en situar al lóbulo frontal, con más o menos extensiones, como el responsable de la inhibición del comportamiento.

El TDAH es un déficit heterogéneo y, además, no hay dos casos iguales, por lo que atribuirlo a una causa única no parece verosímil y es muy arriesgado. No se

sabe a ciencia cierta porqué unos niños desarrollan TDAH y otros no. Sin embargo, a través de múltiples investigaciones se han logrado identificar algunas posibles causas y rechazar otras. Son varios los factores de riesgo o las condiciones que aumentan la posibilidad de desarrollar un TDAH. Algunos pertenecen al propio niño y son de carácter neurobiológico (por ejemplo: el temperamento); otros están en el ambiente (hogar, escuela, sociedad). Los factores de riesgo influyen unos sobre otros y a su vez repercuten en el desarrollo psicológico del niño.

Además de los factores de riesgo, cada niño tiene en sí mismo y en el ambiente factores protectores, es decir, características que favorecen un desarrollo psicológico saludable. Algunos de estos factores pueden ser aptitudes especiales, un ambiente familiar estable, buena disciplina familiar, una buena autoestima y habilidades sociales (Bauermeister, 2002; Nigg, 2006).

A lo largo de este capítulo desarrollaremos los modelos explicativos sobre la presencia del TDAH. Primeramente, el modelo neurobiológico que incluye los estudios neuroanatómicos y está en concordancia con el área médica. Posteriormente desarrollaremos aquellos modelos neuropsicológicos más destacados e influyentes que pueden ayudar en el esclarecimiento de las causas y por lo tanto facilitar el acceso a una intervención más adecuada (Beltrán, Prieto, Bermejo y Vence, 1993).

6. 2. Modelo neurobiológico.

Con la finalidad de hacer más comprensibles estos contenidos neurobiológicos exponemos las subdivisiones anatómicas del lóbulo frontal, como principal área implicada, así como las funciones de cada una de las partes. El lóbulo frontal puede dividirse en varias regiones cuya citoarquitectura, filogenia, especificidad funcional e interconexiones son diferentes. Quintana y Fuster (1999) dividen esta región en función de sus conexiones talámicas. De esta forma las regiones del lóbulo frontal serían: (a) Córtex precentral que incluye el área premotora y el área motora suplementaria (AMS) y, cuyas proyecciones proceden de los núcleos ventromediales, (b) córtex cingular cuyas proyecciones provienen del núcleo ventral anterior y (c) córtex prefrontal o anterior que recibe proyecciones del núcleo dorsomedial del tálamo.

La tercera de estas regiones, es decir, el córtex prefrontal es una de las áreas con más interconexiones con los lóbulos parietales, temporales, regiones límbicas, ganglios basales y cerebelo. El cortex prefrontal se subdivide en diversas partes especializadas en distintas funciones cognitivas (ver Tabla 15).

Tabla 15. Partes y funciones cognitivas del cortex prefrontal.

CORTEX PREFRONTAL	FUNCIONES COGNITIVAS
CORTEX DORSOLATERAL	Memoria de trabajo.
	Programación y planificación de las acciones.
	Conceptualización.
	Regularización de las acciones mediante la valoración de pistas externas.
CORTEX PARALÍMBICO: CINGULAR ANTERIOR	Canalización de la motivación y la emoción a objetivos apropiados del contexto.
	Mediación en la iniciación de las acciones, en la intencionalidad de las respuestas y en la focalización de la atención.
CIRCUITOS FRONTOSUBCORTICALES	Circuito motor.
	Circuito oculo-motor.
	Circuito frontal dorsolateral.
	Circuito frontal orbitolateral.
	Circuito cingular anterior.
CORTEX ORBITAL	Control inhibitorio.

Nota. Elaborado a partir del trabajo de Quintana y Fuster (1999).

La base subyacente de las actuales teorías es que el TDAH tiene una etiología biológica y es una interacción de varios factores neuroanatómicos, genéticos y neuroquímicos (Barkley, 1997a; Hunt, Hoehn, Stephens y Osten, 1994) y de ciertos factores sociales tales como interacción familiar, grado de estabilidad familiar y apoyo social que contribuyen a la exarcebación o remisión de los síntomas (Bauermeister, 2002; Kendall, 1999).

Como hemos dicho, las investigaciones sitúan el cortex prefrontal como principal implicado en la desinhibición conductual de los sujetos con TDAH pero, la circulación sanguínea, la actividad metabólica y, en menor medida, otras

estructuras cerebrales también se han visto implicadas en la sintomatología del TDAH.

Son diversos los autores que han defendido el protagonismo del cortex prefrontal de una forma más o menos extensa en la capacidad de inhibición (Devinsky, Morrell y Vogt, 1995; Jueptner et al., 1997; Lou, Henriksen y Bruhn, 1984; Zametkin et al., 1990). Otros no ven tan clara esta relación entre las regiones frontales y la capacidad de inhibición y se muestran partidarios de asociar esta capacidad a una red subcortical difusa (Andrés, 1997; Andrés y Van der Linden, s.f., 1996, 1997; Morris, 1994; Vilkki, Virtanen, Surma-Aho y Servo, 1996). Un ejemplo de esta segunda hipótesis es el estudio de Andrés y Van der Linden (s.f.) que, empleando el test Stroop y el test de Hayling²⁰, concluye que los sujetos afectados específicamente en la región frontal no muestran déficits de inhibición pero sí déficits en la memoria a corto y a largo plazo así como enlentecimiento en la ejecución de las tareas.

En defensa de la primera hipótesis se han encontrado algunas similitudes entre las manifestaciones clínicas de los niños con TDAH y las de los pacientes que han sufrido una lesión en el lóbulo frontal. Recordemos el caso de Gage descrito con detalle por Damasio (2001) en su obra "El error de Descartes". Phineas Gage, capataz de la construcción, sufrió en 1848, a los 25 años de edad, un accidente que

²⁰ Evalúa la capacidad de inhibición de una respuesta dominante. Consta de dos partes durante las cuales el examinador lee a los sujetos una serie de 15 frases en las que falta la última palabra. En la parte A, el sujeto debe completar la frase con la palabra que le parece más apropiada (e.g. "Por la mañana el sol...sale"). En la parte B, el sujeto debe dar una respuesta que no tenga ninguna relación semántica con la frase (e.g. "Barcelona es una gran...ciruela").

provocaría un cambio radical en su vida. Era visto por todos como un hombre eficiente y capaz; su trabajo en la construcción de una nueva vía férrea exigía varios pasos a seguir de una manera ordenada que Gage cumplía a la perfección. Tras una explosión, una barra de hierro le penetró por la mejilla izquierda perforándole la base del cráneo y atravesando su parte frontal, saliendo a gran velocidad a través de la parte superior de la cabeza. Los cambios empezaron a hacerse patentes tan pronto como se calmó la fase aguda de la lesión cerebral. Su conducta pasó a ser grosera, irregular, sin consideración para sus compañeros, impaciente por las restricciones o los consejos cuando entraban en conflicto con sus deseos, a veces obstinado, caprichoso, vacilante y realizando planes constantes que nunca llevaría a cabo. Igualmente, Damasio describe el apego de Gage por los objetos y los animales como algo nuevo y fuera de lo común. Este rasgo, denominado “comportamiento de coleccionista” se detecta en pacientes que han sufrido lesiones como Gage, así como en individuos con autismo. Este caso muestra que hay áreas cerebrales dedicadas prioritariamente al razonamiento, sobre todo, en sus dimensiones personales y sociales. La capacidad de anticipar el futuro y de planear en consecuencia dentro de un ambiente social complejo, el sentido de la responsabilidad hacia uno mismo y hacia los demás y la capacidad de dirigir deliberadamente la propia supervivencia son propiedades humanas únicas que nuestro cerebro desarrolla.

Satterfield y Dawson (1971) fueron pioneros en proponer que los síntomas del TDAH estaban causados por una disfunción frontolímbica, sugiriendo que un

débil control inhibitorio fronto subcortical, dentro de las funciones límbicas, puede conducir al TDAH. Varios estudios relacionan el daño en el cortex ventromedial con la tendencia a no beneficiarse de las consecuencias del castigo (Bechara, Damasio, Tranel y Anderson, 1998; Damasio, Tranel y Damasio, 1990; Rolls, Hornak, Wade y McGrath, 1994; Stuss y Benson, 1986). Más concretamente, Stuss y Benson situaron las dificultades para el aprendizaje de las consecuencias en la pérdida de energía y motivación, que está fuertemente asociada a las regiones frontales. Las técnicas de neuroimagen ofrecen actualmente la posibilidad de realizar un estudio más profundo sobre cuáles son las áreas implicadas en el desarrollo del TDAH. Basándose en estas técnicas, Barkley (1997a) sugirió que las regiones órbito-prefrontales están implicadas en la inhibición del comportamiento. La región dorsolateral prefrontal es responsable de la memoria de trabajo u operativa, y la región prefrontal derecha, particularmente la región polar más anterior, de la inhibición y la resistencia a distracción.

Investigaciones con Imagen por Resonancia Magnética (MRI) durante la realización de tareas de inhibición concretan la implicación del circuito fronto-estriado en el TDAH (Casey et al., 1997). Esto ha sido examinado con más detalle en otras investigaciones utilizando Imagen por Resonancia Magnética Funcional (fMRI); por ejemplo, los estudios de Rubia, Overmeyer, Taylor, Brammer, Williams et al. (1998) y Rubia, Overmeyer et al. (1997) que expusieron como los sujetos adolescentes afectados con el TDAH mostraron menos actividad cerebral, predominantemente en el cortex frontal mesial y la región caudada del hemisferio

derecho (HD). En un estudio posterior Rubia, Taylor, Taylor y Sergeant (1999) emplearon la MRI para investigar la hipótesis de que el TDAH está asociado a una disfunción de las regiones frontales del cerebro, durante la inhibición de la respuesta motora y el control motor. Los autores, tras comparar a un grupo con TDAH con sujetos de control en la Tarea de Stop, concluyeron que el TDAH está asociado con una activación más baja de lo normal del cortex prefrontal inferior derecho y del núcleo caudado que podía llevar a un déficit inespecífico en la regulación del output motor. Informes por Tomografía Computerizada por Emisión de Positrones (SPECT, en sus siglas en inglés) vienen a confirmar lo mismo: los sujetos con TDAH tienen hipoperfusión en las áreas cerebrales estriada y frontal (sobre el 10% más bajo de lo normal) (Lou, Henriksen y Bruhn, 1984; Lou, Henriksen, Bruhn, Borner y Nielsen, 1989).

La disfunción de una parte concreta del lóbulo frontal, la Circunvolución Cingulada Anterior Cognitiva (ACCd, en sus siglas en inglés) parece jugar según Bush et al. (1999) un papel central en el procesamiento atencional por contribuir a la selección de estímulos (focalización de la atención) y a la selección de la respuesta. Según estos autores, la disfunción en esta circunvolución (la actividad fue más alta en el grupo de control) puede contribuir a la aparición de las características nucleares del TDAH, es decir, a la inatención y a la hiperactividad-impulsividad.

Estudios de neuroimagen estructural han mostrado, igualmente, anomalías volumétricas de los lóbulos frontales (Casey et al., 1997; Castellanos et al., 1996; Filipek et al., 1997) que manifiestan que los grupos con TDAH difieren

de los grupos de control por tener el lóbulo frontal derecho fronto-anterior más reducido.

Lou et al. (1984) hallaron un flujo sanguíneo reducido en el lóbulo frontal de los niños con TDAH. Zimetkin et al. (1990), en una investigación con niños con TDAH que nunca habían sido tratados, encontraron reducciones en la utilización de la glucosa general, es decir, una actividad metabólica reducida, de forma más notable en las regiones frontales.

Una serie de trabajos (Gershberg y Shimamura, 1995; Shimamura, 1995; Shimamura, Jurica, Mangels, Gershberg y Knight, 1995; Uhl, Podreka y Deecke, 1994; Van der Linden, Bruyer, Roland y Schils, 1993; Winocur, Moscovitch y Bruni, 1996) coinciden en implicar a los lóbulos frontales durante la inhibición de la interferencia proactiva, es decir, en el efecto negativo que ejerce un aprendizaje anterior sobre el aprendizaje de un nuevo material.

En España, los estudios se dirigen hacia las mismas posiciones. El doctor Valdizán (Valdizán et al., 2001), tras un estudio encefalográfico de niños con TDAH, manifestó la existencia de una actividad excesivamente lenta, localizada principalmente en la zona frontal.

En general, la evidencia neuropsicológica apoya las disfunciones en el lóbulo frontal como las responsables de las disfunciones ejecutivas presentes en los sujetos con TDAH (Braun, 1992; Heilman et al., 1991; Pennington, 1991).

Otros estudios involucran a otros procesos en la problemática cognitiva y conductual del TDAH. Concretamente dirigen la responsabilidad hacia alteraciones

en el sistema neurotransmisor y en el riego sanguíneo. Con respecto a la primera postura, bastante aceptada, se consideran fundamentalmente dos neurotransmisores, la dopamina y la noradrenalina. La dopamina está asociada con el procesamiento posterior de la información, con la selección de las respuestas adecuadas a los estímulos ambientales y con la conducta exploratoria y la actividad motora (Simon, Scatton y Le Moral, 1980). Por su parte, la noradrenalina está relacionada con el procesamiento precoz de la información y es la responsable de los procesos que facilitan que la atención se dirija hacia la información relevante. Algunos autores como Schaugency y Hynd (1989) y Tucker y Williamson (1984) han postulado que el sistema neurotransmisor, regulador de la atención y la impulsividad puede ser la causa del sustrato patofisiológico para los distintos subtipos de TDAH. Para Jensen y Garfinkel (1988) la dopamina es el neurotransmisor más involucrado en el TDAH. Oades (1987) indica una anomalía tanto en el metabolismo de la dopamina como en el de la noradrenalina, relacionando la alteración noradrenérgica con el problema de atención y el déficit dopaminérgico con el exceso de actividad motriz. Los estimulantes empleados en el tratamiento de personas con TDAH se dirigen fundamentalmente al aumento del nivel de concentración extracelular de estas catecolaminas (noradrenalina y dopamina) (Lile, Stoops, Durell, Glaser y Rush, 2006).

En cuanto a las alteraciones del riego sanguíneo cabe mencionar a Schweitzer et al. (2000) que, en un estudio con sujetos adultos con el TDAH (edad media de 28,5 años), observaron que el riego sanguíneo fue más prominente y

estuvo primariamente localizado en la región occipital. En cambio, en aquellos sujetos sin TDAH el riego fue más prominente en las regiones frontal y temporal. En relación a esta cuestión, Valdizán, Navascues, Sebastian, Olivito e Idiazabal (1997) estudiaron la señal electroencefalográfica de un grupo de control de 9 niños sanos y otro de 19 niños con TDAH de tipo combinado. Los niños con TDAH mostraron un mayor número de áreas corticales activadas que los del grupo de control, al realizar la misma tarea (tarea visomotora: test de percepción de diferencias). Sin embargo, no se observan diferencias en situación de reposo en lo que ellos llaman la D2 (dimensión de correlación empleada para evaluar el EEG y la actividad cognitiva) entre los niños del grupo de control y los niños con TDAH, lo que indica que ambos grupos presentan el mismo nivel basal de activación.

Según otros estudios, la cadena neural implicada no puede quedar confinada a los lóbulos frontales sino que debe ser extendida a otras estructuras como el cerebelo (Berquin et al., 1998; Mostofsky, Reiss, Lockhart, Denckla, 1998; Sergeant et al., 2002), los ganglios basales (Aylward et al., 1996; Casey et al., 1997; Castellanos et al., 1994; Castellanos et al., 1996; Filipek et al., 1997; Hynd et al., 1993; Lou et al., 1989; Mataro, García-Sánchez, Junque, Estévez-González, Pujol, 1997; Rubia, Taylor et al., 1999; Steinberg et al., 1997), las regiones parietales (Bench et al., 1993; Brandeis et al., 1998; Bush et al., 1998; Sieg, Gaffney, Preston y Hellings, 1995; Taylor, Kornblum, Lauber, Minoshima y Koeppel, 1997) o el hemisferio derecho (HD) en general (Gitelman et al., 1996; Heilman y Van der Abell, 1980; Mesulam, Waxman, Geschwind y Sabin, 1976; Pardo, Fox y Raichle, 1991).

La relación entre el TDAH y la disfunción en el HD está también apoyada por la alta incidencia de disfunción atencional entre pacientes con dificultades de aprendizaje y afectación del HD. La hipofrontalidad en este hemisferio en los sujetos con hiperactividad y la activación del núcleo caudado por debajo de lo normal en las tareas de Stop (Casey et al., 1997; Castellanos et al., 1996; Filipek et al., 1997; Lou et al., 1989; Steinberg, Laughlin, Lou, Andersen y Friberg, 1997) y en la tarea de cancelación de letras²¹ (Sandson, Bachna y Morin, 2000) apoyan la existencia de una disfunción o displasia en el HD frontal y estriado en el TDAH.

Carter, Krener, Chaderjian, Northcutt y Wolfe (1995b) y J.M. Swanson et al. (1991) evaluaron la lateralización de la atención espacial en niños con y sin TDAH utilizando el *Posner's Covert Orienting of Attention Paradigm* (Posner, Walker, Friedrich y Rafal, 1984) y encontraron un rendimiento asimétrico en los niños con TDAH. Los autores interpretaron los resultados como una prueba más de la disfunción en el hemisferio derecho en los niños con TDAH. Las investigaciones de Mitchel, Chavez, Baker, Guzman y Azen (1990) y Voeller y Heilman (1988) presentaron resultados en el mismo sentido en la prueba de cancelación de letras.

Todas estas investigaciones sugieren que el HD es dominante para el nivel de activación y la vigilancia así como para la atención espacial. La relación de la alteración del HD con el TDAH no está libre de controversia. En el estudio de Sandson et al. (2000), como dijimos, se empleó una tarea de cancelación de letras con niños afectados por el TDAH (excluyendo aquellos que mostraban dificultades

²¹ Evalúa los aspectos espaciales de la atención selectiva.

de aprendizaje) y un grupo de control. Los individuos con TDAH que cometieron más errores en el lado izquierdo que en el derecho (L>R) no difieren de aquellos que no cometieron este tipo de errores en términos de variables demográficas, subtipos de TDAH, respuesta a la medicación, medidas cognitivas de atención, funciones ejecutivas, memoria y rendimiento académico. Tampoco mostraron diferencias en cuanto a disfunciones en otros campos cognitivos específicos del HD como destrezas visoespaciales o memoria no verbal. Según los autores, la ausencia de alteraciones en algunas áreas se explica por las numerosas y diversas funciones del hemisferio derecho pero los datos morfométricos y funcionales de la neuroimagen sugieren que las estructuras sub-cortical y frontal derechas sí están afectadas en el TDAH. El estudio de Sandson et al. aportó un apoyo para el concepto de disfunción relativa en el HD.

Como vemos, no podemos asociar las disfunciones propias del TDAH a una única causa neurobiológica. Aún así la mayoría de estudios están de acuerdo en mostrar una alteración en las comunicaciones neuroquímicas principalmente de la noradrenalina y la dopamina en áreas cerebrales como el lóbulo prefrontal derecho, el cerebelo y los ganglios de la base. En síntesis podemos afirmar que, por el momento, no disponemos de los marcadores biológicos imprescindibles para el diagnóstico de un trastorno del neurodesarrollo como es el TDAH.

6. 3. Algunos modelos neuropsicológicos.

Hemos visto como la investigación neurobiológica parece configurar un perfil distintivo y peculiar para los casos de TDAH. A continuación describiremos algunos de los modelos neuropsicológicos más destacados que explican las posibles causas de la aparición del TDAH. La explicación más extendida se inclina por la presencia de un déficit en la auto-regulación de la conducta (Barkley, 1990, 1994; Quay, 1988a; Schachar, Tannock y Logan, 1993; Schachar et al., 1995). Otros modelos abogan por la existencia de un déficit motivacional (Glow y Glow, 1979) e incluso por un bajo nivel de activación (Zentall, 1985). Aunque todavía no hay un consenso sobre las causas subyacentes al TDAH, este trastorno es frecuentemente visto por algunos como un trastorno del desarrollo que implica déficits en la inhibición comportamental y que interfiere en el rendimiento efectivo de las funciones ejecutivas (Barkley, 1997a; Schachar et al., 1993) con la manifiesta dificultad en la regulación de la atención y en las funciones cognitivas y sociales secundarias a estas funciones ejecutivas dañadas.

Aunque el paradigma biológico es el que más investigación está desarrollando desde un punto de vista etiológico, el TDAH admite otros análisis desde el punto de vista cognitivo y conductual que, de seguro, enriquecerán la comprensión del trastorno y facilitarán el abordaje de tratamientos multidisciplinarios. A continuación revisaremos algunos de los modelos más relevantes, todos ellos centrados en el déficit de inhibición conductual: (a) modelo

de regulación comportamental de Barkley, (b) modelo del déficit en la organización del output motor, (c) modelo energético-cognitivo y (d) modelo motivacional.

6. 3. 1. Modelo de regulación comportamental de Barkley.

Varias investigaciones aparecidas a lo largo de estos últimos años han constatado un déficit en las funciones ejecutivas en el TDAH. Uno de los autores pioneros en este terreno fue Russell Barkley, de la Universidad de Massachussetts (EE.UU). Barkley relaciona las dos dimensiones básicas del trastorno “hiperactividad-impulsividad” e “inatención” con las funciones ejecutivas y metacognitivas deterioradas en el TDAH. El estudio de las funciones ejecutivas ha ocupado gran parte de la investigación de los últimos años. Estas funciones se encuentran dentro de las funciones cognitivas de alto nivel. Lezak (1982, 1987), considerada como la autora que acuñó este concepto, definió las funciones ejecutivas como las capacidades para llevar a cabo una conducta eficaz, creativa y socialmente aceptada. Varios estudios (e.g. Denckla, 1994; Sholberg y Mateer, 1989; Stuss y Benson, 1986; Torgessen, 1994; Welsh y Pennington, 1988) describen una variedad de procesos cognitivos desarrollados a través de las funciones ejecutivas y que contribuyen a la autorregulación (ver Tabla 16).

Tabla 16. Procesos cognitivos atribuidos a las funciones ejecutivas.

PROCESOS COGNITIVOS ATRIBUIDOS A LAS FUNCIONES EJECUTIVAS
Anticipación.
Elección de alternativas.
Planificación.
Selección de la conducta.
Retroalimentación.
Acciones auto-dirigidas.
Organización de contingencias comportamentales a través del tiempo.
Uso del habla auto-dirigida, de las normas o planes.
Aplazamiento de la gratificación.
Dirección a un objetivo, orientación al futuro.

Nota. Elaboración propia a partir de los trabajos de Denkla (1994), Sholberg y Mateer (1989), Stuss y Benson (1986), Torgersen (1994) y Welsh y Pennington (1988).

Actualmente, desde una perspectiva conceptual, el término de funciones ejecutivas se acerca al de inteligencia. Todos los profesionales dedicados a temas de discapacidad intelectual están de acuerdo en definir la inteligencia como la capacidad para resolver situaciones novedosas de forma adaptativa (Beltrán, 1993, 1999; Bermejo et al., 2000; Muñoz Céspedes y Tirapu-Ustárrroz, 2004).

Muñoz-Céspedes y Tirapu-Ustárrroz (2004); Tirapu-Ustárrroz, Muñoz-Céspedes y Pelegrín (2002) explicitan, de una forma muy didáctica, la sintomatología asociada a las disfunciones ejecutivas, cuya síntesis ofrecemos en la Tabla 17.

Tabla 17. Manifestaciones del síndrome disejecutivo.

MANIFESTACIONES COGNITIVO-CONDUCTUALES DEL SINDROME DISEJECUTIVO	
Atención sostenida.	Disminución del rendimiento y de la capacidad de persistencia.
Inhibición de interferencias.	Dificultad para centrarse en una tarea, desorganización de la conducta.
Planificación.	Impulsividad, comportamiento errático.
Supervisión y control de la conducta.	Desinhibición, comportamiento rígido, perseverante y, a veces, conductas estereotipadas.
Flexibilidad conceptual.	Perseveración, rigidez cognitiva, dificultad en el establecimiento de nuevos repertorios conductuales, dificultad en la utilización de estrategias operativas.

Nota. Fuente: Elaboración propia a partir de los trabajos de Muñoz-Céspedes y Tirapu-Ustároz (2004) y Tirapu-Ustároz, Muñoz-Céspedes y Pelegrín (2002).

Barkley (1997a) postuló que la característica central del TDAH puede ser no sólo la presencia de inatención, hiperactividad e impulsividad sino también, y de forma más importante, la ausencia de un control inhibitorio normal, un amplio constructo hipotético al que Barkley asigna una variedad de diferentes funciones que posteriormente desarrollaremos. Este modelo se centra en el aspecto inhibitorio de las funciones ejecutivas cuya alteración puede ser debida, en parte, a un retraso en el desarrollo de la capacidad para la inhibición de la respuesta (Jennings, Van der Molen, Pelham, Debski y Hoza, 1997) o en el desarrollo del funcionamiento cognitivo en general (Barkley, 1997a; Barkley et al., 1992; Shue y Douglas, 1992).

El modelo de Barkley propone una reconceptualización de los conceptos de impulsividad e inatención basados en el análisis conductual de Skinner (Skinner, 1953). Skinner definió la inatención como la baja relación que se da entre un estímulo y la conducta que sería previsible que ocurriera. Por otra parte, describió la impulsividad como la precipitación a la hora de considerar las condiciones

estimulares presentes y la incapacidad para demorar los reforzadores. Lo que se observa en el TDAH, según Barkley, es que los eventos que normalmente incitan conductas previsibles en la mayoría de los individuos, no lo hacen en aquellos que padecen el TDAH. La cuestión fundamental del modelo es determinar por qué esos estímulos no provocan las mismas respuestas en individuos con TDAH que en aquellos sin el trastorno. Para intentar explicar esta cuestión, Barkley reseñó en el comportamiento de los niños con TDAH dos tipos de disfunción: (a) Una respuesta anormal a las consecuencias del medio no explicada por discapacidad psíquica o física y (b) Una incapacidad para generar normas que regulen el comportamiento.

La respuesta anormal ante las consecuencias del medio tiene las siguientes manifestaciones:

1. Disfunción en la manera habitual con la que los programas de refuerzo mantienen la conducta de los individuos.
2. Disfunción en el efecto de los estímulos reforzadores.
3. Efecto inusualmente rápido de habituación o de saciedad a los reforzadores.

Por otra parte, la incapacidad para generar normas que regulen el comportamiento está también sustentada en un concepto de Skinner (Skinner, 1969): la distinción entre las conductas gobernadas por normas y las conductas moldeadas por las contingencias. Las conductas gobernadas por normas se centran en el campo del autocontrol y son aquellas en las que los objetivos y consecuentes de la conducta dependen de estímulos verbales y, por lo tanto, no se presentan en

el ambiente y expresan el control de la conducta por parte del lenguaje, lo que evolutivamente ocurriría primero a partir de la influencia del adulto y después, tras un proceso de maduración e interiorización, sería el propio niño quien se responsabilizaría. Las conductas moldeadas por las contingencias se refieren al paradigma del condicionamiento operante, es decir, se ejecutan en presencia de reforzadores, de estímulos discriminativos que se intuyen inmediatos o de ambos. El rendimiento de los niños con TDAH mejora en el caso de tareas atencionales moldeadas por las contingencias porque el córtex prefrontal apenas si interviene. En cambio, si lo que se plantean son tareas de ejecución continua y tareas de vigilancia, donde la detección de estímulos se hace de una forma monótona, repetitiva y en ausencia de reforzadores externos, el niño con TDAH reduce su rendimiento. El planteamiento que hace Barkley es que un individuo afectado en su mecanismo neuroatencional fallaría de igual manera en un tipo de tareas que en otro. Si los individuos con TDAH no se comportan así es debido a que, en realidad, el “déficit en atención sostenida” se refiere a un déficit en la persistencia dirigida hacia una meta, es decir, en una incapacidad para ejercer control sobre la propia conducta a través de la información representada internamente (Barkley, 1997a).

Una singularidad del modelo de Barkley es la conexión del déficit en inhibición con la alteración de algunas funciones ejecutivas que dependen de esta para ser realizadas de forma eficiente y que son críticas para la autorregulación y la persistencia en la dirección de un objetivo. Estas cuatro funciones ejecutivas, desarrolladas más adelante, convergen para la consecución del control motor. El

control motor se refiere al conjunto de conductas que se ponen en marcha para alcanzar un determinado fin. Este control permite la inhibición de respuestas irrelevantes, la ejecución de respuestas dirigidas a un objetivo, la ejecución de nuevas y complejas secuencias motoras, la persistencia en la conducta propositiva, la sensibilidad al *feed-back* tras una respuesta, el recomenzar la tarea tras una interrupción y el control del comportamiento mediante la información internamente representada. De esta forma, el control motor hace referencia a la implementación de las acciones concretas que se necesitan para la consecución del objetivo pero incorpora, además, dos conceptos: “fluencia” y “sintaxis”. El concepto de “fluencia” describe la capacidad para generar conductas nuevas y creativas en el momento en el que se necesitan. La “sintaxis” consiste en la capacidad para reconstruir y representar internamente la información del medio. Las funciones ejecutivas descritas en el párrafo anterior y a las que Barkley (1997a) hace referencia son:

1. MEMORIA DE TRABAJO NO VERBAL. El modelo de Barkley predice que la pobre inhibición comportamental en el TDAH, puede ser debida a déficits secundarios en la memoria de trabajo y sus subfunciones. Como sabemos, esta función permite el mantenimiento de los eventos en la mente durante un breve espacio de tiempo (Baddeley, 1986, 1992). Esta es la función más conocida pero la memoria de trabajo permite, igualmente, la manipulación o acción sobre los eventos, la imitación de secuencias complejas de comportamiento, la función retrospectiva²², la función prospectiva²³, la

²² Capacidad para recordar y mantener mentalmente la información sobre el pasado.

²³ Capacidad para la formulación de un plan en el futuro (previsión y planificación).

capacidad anticipatoria, el sentido del tiempo y la organización del comportamiento a través de este. Por lo tanto, la memoria de trabajo no sólo se refiere a la representación sensorial de los eventos, sino a todo el proceso de respuesta-resultado y su efecto sobre nosotros mismos. Además, la memoria de trabajo no verbal interioriza las actividades sensoriomotoras.

2. CONTROL DE LAS EMOCIONES, MOTIVACIÓN Y ACTIVACIÓN. Esta función deriva de la teoría de los marcadores somáticos de Damasio (ver Damasio, 2001). Permite el auto-control emocional, la toma de perspectiva u objetividad social y la puesta en marcha de refuerzos internos considerados básicos en la activación y mantenimiento de conductas dirigidas a un objetivo. Este control ayuda a alcanzar metas, pues capacita para alterar las reacciones emocionales ante un suceso determinado que nos distrae.
3. MEMORIA DE TRABAJO VERBAL (O INTERNALIZACIÓN DEL HABLA). Esta habilidad neuropsicológica permite hablar para uno mismo. Deriva del concepto vyotskyano de la internalización del habla y da paso a la reflexión, al comportamiento gobernado por normas, a la resolución de problemas, a la generación de normas y metanormas y, por último, al razonamiento moral.
4. RECONSTITUCIÓN. Es un término que Barkley recoge de Bronowski (1977) y que está referido a la capacidad del lenguaje para representar

propiedades, objetos y acciones que existen en el medio. Es una habilidad constituida por varios procesos: (a) análisis y síntesis del comportamiento, (b) fluidez verbal y fluidez comportamental, (c) creatividad comportamental dirigida a un objetivo, (d) simulación comportamental y (e) síntesis del comportamiento. Posibilita separar en unidades las secuencias conductuales y crear nuevas estrategias combinando sus elementos.

Según Barkley (1997a), a medida que el individuo alcanza la madurez, las funciones ejecutivas se van interiorizando, se convierten en privadas. Este proceso no se completa en el caso de los niños con TDAH pues estos carecen del autodominio y del poder de restricción imprescindible para interiorizar la manifestación pública de estas funciones ejecutivas. La capacidad de inhibición conductual se desarrollaría casi en paralelo con las funciones de la memoria de trabajo no verbal. Posteriormente se produciría el desarrollo de la internalización del afecto y la motivación ligada a la internalización del habla. En la última fase del proceso madurativo se desarrollarían los procesos de reconstitución. El modelo de Barkley establece una estructura jerárquica donde las funciones ejecutivas dependen de la inhibición conductual, y la interacción entre ambas da lugar a la autorregulación y al control motor.

Barkley (1997a) arguyó, como hemos visto, que la inhibición comportamental es la disfunción central del TDAH. En 1999, Barkley definió la inhibición de la respuesta como: (a) La capacidad de inhibir respuestas prepotentes, (b) la

capacidad para detener patrones de respuestas habituales y permitir una demora en la toma de decisiones y (c) la capacidad para proteger ese periodo de demora y las respuestas autodirigidas que llegan a él de las interrupciones que se derivan de eventos y respuestas competitivas (control de interferencia). Esto, según Barkley, puede ser igualmente la causa de otros trastornos que, a menudo, coexisten con el TDAH, como trastornos de la disposición o el ánimo, Trastorno de Ansiedad o trastornos de aprendizaje.

La "inatención" en el TDAH puede ser vista, desde la perspectiva de este modelo, no como un síntoma primario sino como uno secundario a consecuencia del déficit en la inhibición comportamental y en el control de interferencia. De esta forma, el déficit en atención sostenida que caracteriza a aquellos niños con TDAH provocará la no consecución del objetivo, o la tarea, a causa del pobre control de interferencia que permite a los eventos internos y externos irrumpir en las funciones ejecutivas que proporcionan el auto-control y la persistencia en la tarea (Barkley, 1997d, 1998b; Muraven, Shmueli y Burkley, 2006).

Hay múltiples investigaciones que confirman este modelo, de una manera más o menos amplia, tal como recogemos de forma resumida en la Tabla 18.

Tabla 18. Estudios que apoyan el modelo de Barkey.

ESTUDIOS QUE APOYAN EL MODELO DE BARKLEY
Déficits en la Memoria de Trabajo (Pennington y Ozonoff, 1996; J. Stevens, Quittner, Zuckerman y Moore, 2002; Tannock, Ickowicz y Schachar, 1995).
Déficits en la percepción del tiempo en relación a grupos de control normales (Barkley et al., 1997; Barkley, Edwards, Laneri, Fletcher y Metevia, 2001a; Castellanos y Tannock, 2002; Kerns, McInerney y Wilde, 2001; Kerns y Price, 2001; West et al., 2000).
Umbral de activación más elevados en los niños con TDAH, de ahí que cuando decrece el nivel de activación ambiental las conductas hiperactivas e inatentas sean un sistema de compensación para mantener un nivel óptimo de activación en el Sistema Nervioso Central (Zentall, 1985).
Umbral de reforzamiento demasiado altos en las áreas cerebrales implicadas en la autogeneración, de modo que la misma cantidad de reforzadores positivos tiene efectos más débiles para los niños hiperactivos que para los niños normales (Haenlein y Caul, 1987).
Disminución de la actividad del sistema de inhibición conductual de modo que la amenaza de castigo o el castigo mismo no consigue inhibir o regular la conducta como en los demás niños (Quay, 1988a).

6. 3. 2. Modelo de la disfunción en la organización del output motor.

Como hemos visto, las áreas prefrontales del cerebro están dedicadas a proporcionar el soporte cognitivo necesario para el output comportamental (Fuster, 1985). Esta organización temporal del comportamiento se lleva a cabo a través de tres funciones subordinadas:

1. Función retrospectiva de la memoria a corto plazo.
2. Función prospectiva de planificación de la conducta.
3. Función de control y supresión de las influencias externas e internas capaces de interferir en la formación de patrones de conducta.

Los déficits en la inhibición de la respuesta motora (Quay, 1997; Rubia, Oosterlaan et al., 1998; Rubia, Taylor et al., 1999; Schachar y Logan, 1990a;

Schachar et al., 1995) y la carencia de estabilidad temporal en la coordinación sensoriomotora han sido repetidamente observados en niños con hiperactividad (Denckla et al., 1985; Denckla y Rudel, 1978; Werry et al., 1972).

A la hora de estudiar una posible disfunción en el output motor, los estudios se centran en dos aspectos principales para diferenciar a los niños con TDAH de aquellos sin este trastorno: (a) la competencia intertemporal y (b) la iniciación temporal y el control del output motor. Sabemos que para planificar el comportamiento futuro debemos prever las consecuencias de nuestros actos. Los argumentos comportamentales y neuropsicológicos sugieren que los niños con hiperactividad muestran una alteración para asociar eventos que están separados en el tiempo. Esta disfunción provoca un rendimiento bajo en la planificación y previsión de eventos futuros (Hayes, 1989; Pennington y Ozonoff, 1996; Shue y Douglas, 1992). Los niños afectados con el TDAH viven más en el presente (Barkley, 1994) y muestran comportamientos con mayor riesgo que los sujetos "normales" (Barkley, 1994; Douglas, 1988). La pobre competencia intertemporal añade alteraciones en el comportamiento que está mediado por el refuerzo. Los niños con hiperactividad prefieren refuerzos pequeños e inmediatos a aquellos más grandes y con demora (Campbell, Szumowski, Ewing, Gluck y Breaux, 1982; Douglas, 1983; Douglas y Peters, 1979; Gordon, 1979; Schweitzer y Sulzer-Azaroff, 1995). Douglas (1988) señaló una fuerte inclinación a buscar reforzamiento inmediato como una de las cuatro características principales de los niños con TDAH. De igual forma estos niños son menos reactivos al castigo si este se demora

en el tiempo (Milich, Hartung, Martin y Haigler, 1995; Quay, 1988a, 1988b). El beneficio del *feed-back* es bien conocido en los niños (Firestone y Douglas, 1975; O'Dougherty, Nuechterlein y Drew, 1984), sin embargo, se ha encontrado que los niños con TDAH parecen insensibles a esta información (Sergeant y Van der Meere, 1988; Solanto, 1990).

En lo referido a la iniciación temporal y al control del output motor podemos afirmar, según los estudios revisados, que la disfunción en el control temporal afecta tanto a la planificación del output motor como a la ejecución. Dos peculiaridades caracterizan al output motor de los niños hiperactivos: (a) pobre control temporal y (b) estilo de respuesta relativamente rápido (Rubia, Taylor et al., 1999). Los niños con hiperactividad presentan notables disfunciones en la capacidad sensoriomotora (Werry et al., 1972); en la temporalización de lo sensoriomotor (Roth, Gebelt y Gebelt, 1983; D.A. Stevens, Boydston, Dykman, Peters y Sinton, 1967; D.A. Stevens, Stover y Backus, 1970) y en las tareas motoras de velocidad (Carte et al., 1996; Denckla y Rudel, 1978; Denckla, Rudel, Chapman y Krieger, 1985).

Desde la perspectiva clínica, la impulsividad presenta una rica polisemia. Podemos referirnos a ella como un síntoma tal como ocurre en el caso del TDAH, pero también puede ser un sinónimo de la agresividad e incluso un rasgo de la personalidad. Según este modelo de disfunción en el output motor, la impulsividad podría ser definida como un estilo de respuesta prematuro, en el que los actos motores son ejecutados antes del tiempo apropiado y que está relacionada con el

pobre control motor. La organización motora alterada puede también explicarse por el efecto distinto que puede provocar la velocidad de los eventos en los niños con hiperactividad en relación a los niños “normales” (Rubia, Taylor et al., 1999). De esta forma, el rendimiento cognitivo en el niño hiperactivo se beneficia con una velocidad rápida en la presentación de estímulos (Dalby, Kinsbourne y Swanson, 1989; Dalby, Kinsbourne, Swanson y Sobel, 1977; Kappauf y Power, 1959; Van der Meere et al., 1992); en cambio, no es optimizado (Conte, Kinsbourne, Swanson, Zirk y Samuels, 1986; Sykes et al., 1971) o incluso disminuye con una velocidad y presentación lenta (Chee, Logan, Schachar, Lindsay y Wachsmuth, 1989; J.M. Swanson, Kinsbourne, Roberts, Zucker, 1978; Tomporowski, Tinsley y Hagar, 1994; Van der Meere, Shalev, Borger y Gross-Tsur, 1995).

Por el contrario, Van der Meere, Hughes, Börger y Salle (1995) afirman que tanto la velocidad lenta como la rápida disminuyen el rendimiento de los niños con hiperactividad en las tareas de atención en comparación a una velocidad de evento media. Un estilo de respuesta prematuro en los niños hiperactivos no significa que ellos sean necesariamente más rápidos en términos absolutos pues, al utilizar un amplio rango de tareas, se observan tiempos de reacción más lentos (Pennington y Ozonoff, 1996).

Rubia, Taylor et al. (1999) pretendían comprobar si la dificultad de los niños con hiperactividad radicaba en la percepción del tiempo o, por el contrario, en la organización temporal de su output motor, es decir, en la manifestación motora de las respuestas. Estos autores aplicaron diferentes tipos de tareas: (a) tareas de

discriminación temporal²⁴ para controlar posibles déficits a nivel perceptual, (b) tareas de sincronización sensoriomotora y (c) tareas de ritmo libre²⁵. Las tareas de discriminación temporal fueron diseñadas para apuntar más directamente al aspecto perceptual del procesamiento temporal y minimizar la carga en atención sostenida y memoria de trabajo. El grupo con TDAH no se distinguió del de control en la discriminación de las duraciones temporales aun cuando la latencia en los intervalos temporales fue variable. En lo que respecta a las tareas de sincronización sensoriomotora, Rubia, Taylor et al. encontraron un elevado número de errores impulsivos en el grupo hiperactivo. Estos errores fueron definidos como respuestas donde los niños no anticiparon un estímulo próximo ni reaccionaron al estímulo aparecido en pantalla mediante la presión de un botón. Dichas reacciones de impulsividad al estímulo pueden reflejar un pobre control inhibitorio. En la tarea de ritmo libre los niños con hiperactividad fueron más inconsistentes para mantener un ritmo temporal estable, elegido por ellos mismos, que los controles. La variabilidad del tiempo de respuesta en esta tarea, unida a la inconsistencia de un proceso temporal interno y/o a la inconsistencia de un sistema motor que implemente esta

²⁴ Fueron presentados en la pantalla pares de figuras separadas por un intervalo de 1 segundo. La presentación de la primera figura tenía una duración de 5 segundos, mientras que la presentación de la segunda figura podía tener una permanencia de 5 ó 3 segundos. Los niños fueron instruidos para decidir si la duración de la presentación de ambas figuras era igual o diferente presionando un botón derecho o izquierdo, respectivamente.

²⁵ El golpeo libre es un paradigma experimental validado para investigar la velocidad y consistencia de la auto-producción de golpes con los dedos y ha sido utilizado con sujetos afectados por el TDAH. Los sujetos fueron requeridos para golpear un botón con el dedo derecho 80 veces lo más regularmente posible en un ritmo elegido libremente. El tiempo de reacción refleja la velocidad preferida, mientras que la consistencia y regularidad de la producción motora refleja la variabilidad de respuesta.

respuesta cronometrada internamente, parece estar dañada en los niños hiperactivos. Estos resultados contrastan con los de D.A. Stevens et al. (1970) que consideraron que los niños con hiperactividad sí golpeaban más rápido. La velocidad incrementada del golpeo puede apoyar el “rápido reloj interno”. Esta explicación de un posible “reloj interno acelerado” (Rubia, Schuri, Von Cramon y Poeppel, 1997; Siegman, 1961) puede explicar tanto el estilo de respuesta rápido como el beneficio de dichas respuestas rápidas. Rubia, Taylor et al. (1999) asumieron que no es el mecanismo de producción rítmica el que está alterado en estos niños, sino la transferencia o paso de este mecanismo interno de generación del ritmo a la etapa motora u *output* (Sergeant y Van der Meere, 1988; Van der Meere et al., 1992).

Como conclusión al estudio de Rubia, Taylor et al. (1999) podemos decir que el estilo de output de los niños con TDAH puede ser descrito como pobre en control y adaptación a los requerimientos externos. Los niños con hiperactividad muestran una producción del ritmo de sincronización sensoriomotora y anticipación altamente inconsistentes, a pesar de tener una discriminación normal del tiempo. Estas disfunciones sugieren que los niños con comportamiento hiperactivo tienen un control temporal disfuncional de su output motor. El control inhibitorio y temporal inapropiados del output motor puede derivar en un amplio rango de síntomas, incluyendo torpeza motora, respuestas prepotentes en tareas cognitivas, problemas con el retraso de las respuestas, pobre protección a la interferencia, comportamiento social disruptivo y descontrol emocional (Rubia, Overmeyer et al.,

1999). Estos datos quedan confirmados por otros estudios donde los niños con hiperactividad mostraron tiempos de reacción más lentos y más variables que sus homólogos “normales” en tareas motoras (Carte et al., 1996; Denckla et al., 1985; Oosterlaan y Sergeant, 1998a, 1998b; D.A. Stevens et al., 1967; D.A. Stevens et al., 1970) y cognitivas (Carte et al., 1996; Robins, 1992; Sergeant y Sholten, 1985).

Aún así, los informes sobre los niños con TDAH son controvertidos y no todos están de acuerdo con una capacidad para la percepción del tiempo intacta. Como ejemplo, mostramos el estudio de Capella, Gentile y Juliano (1977) que apuntaron que los niños hiperactivos sobrestimaban el tiempo en una tarea de discriminación temporal. En otro sentido, Barrat (1981); Senior, Towne y Huesy (1979); Van der Broek, Bradshaw y Szabadi (1992) y Walker (1982) afirmaron que los niños y los adultos impulsivos infraestimaban los intervalos temporales en la reproducción de tareas. Barkley et al. (1997) concretaron más sobre esta estimación de los intervalos temporales concluyendo que, en una tarea de discriminación del tiempo, los niños con hiperactividad infraestiman los intervalos cortos y sobreestiman los intervalos largos. Afirmaron además, que las disfunciones atencionales podrían derivar de estas alteraciones en la discriminación del tiempo.

6. 3. 3. Modelo energético-cognitivo

El modelo energético descrito en Sanders (1983, 1990) y elaborado para el TDAH en Sergeant y Van der Meere (1990a, 1990b, 1994), y posteriormente en

Sergeant, Oosterlaan y Van der Meere (1999) admite que puede haber ciertos aspectos de la inhibición deficitarios en los niños con TDAH (Barkley, 1994, 1997a; Quay, 1988a; 1997) pero que esto depende también del estado energético del niño. Este modelo defiende que una activación óptima es requerida para mantener un procesamiento motor adecuado (Oosterlaan y Sergeant, 1998a, 1998b; Sanders, 1983, 1990; S. Sternberg, 1969).

El modelo (Figura 4) se basa en la distinción de tres niveles. El primero de ellos referido a los procesos cognitivos de codificación, procesamiento central y control motor; todos ellos etapas del procesamiento de la información (S. Sternberg, 1969). El segundo nivel está formado por tres focos energéticos que son el arousal, la activación y el esfuerzo. El arousal hace referencia al efecto de alerta de los sistemas sensoriales mientras que la activación se refiere al control en la preparación de la respuesta motora (Van der Meere et al., 1992). El esfuerzo está referido a la cantidad de energía necesaria para responder a las demandas de la tarea. El esfuerzo se encarga de detectar problemas de funcionamiento y asigna a los sistemas de arousal y de activación más o menos capacidad de trabajo de acuerdo con la presencia o no de factores motivacionales (Pribam y McGuiness, 1975). El esfuerzo abarca términos como motivación y respuesta a las contingencias que son capacidades disfuncionales en los niños con TDAH. La localización anatómica de los componentes de este segundo nivel también es diferente, el arousal se localiza en el área limbicofrontal, bajo la influencia de la serotonina y la noradrenalina; en cambio, la activación se localiza en los ganglios

basales y en el cuerpo estriado, bajo la influencia principal de la acetilcolina y la dopamina. El arousal y la activación cortical dependen del esfuerzo que tiene al hipocampo como área central. Por último, el tercer nivel está constituido por el sistema de control ejecutivo, la dirección o el mecanismo de evaluación, que está asociado con la planificación, monitorización, detección de errores y corrección de estos. Este tercer nivel está vinculado con el concepto de funcionamiento ejecutivo e incluye habilidades para inhibir una respuesta, para aplazarla a un momento futuro, para planificar estrategias o para representar mentalmente una tarea (Carey et al., 1998).

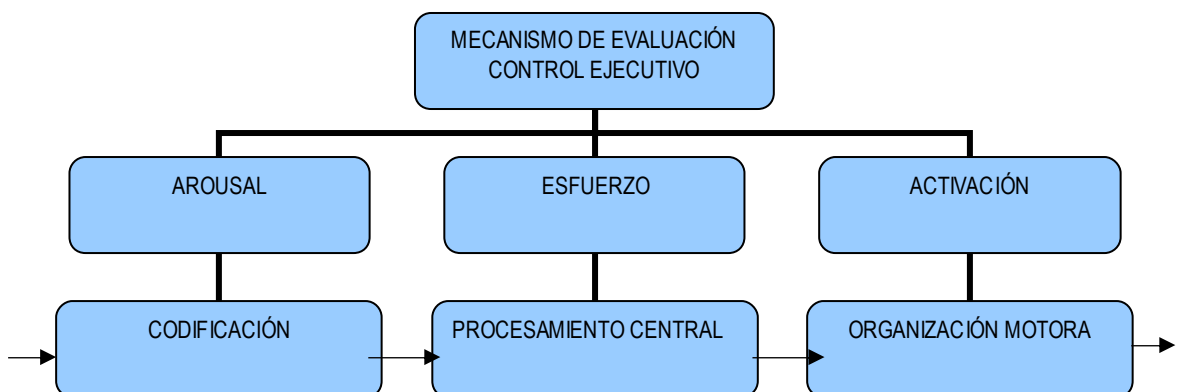


Figura 4. Modelo energético a partir de Sergeant (2000).

Este modelo pretende determinar dónde se originan los problemas de los niños con TDAH. El estudio de estos procesos concluye que, en el primer nivel, los sujetos con TDAH no muestran déficits en el proceso de codificación, ni en el de

procesamiento central pero sí en el de organización motora (para revisión ver Sergeant y Van der Meere, 1990a, 1990b, 1994; Van der Meere, 1996). En el segundo nivel las dificultades están presentes en el foco de activación involucrado en la preparación para responder (Pribam y McGuiness, 1975; Sanders, 1983, 1990; Sergeant y Van der Meere, 1991) y, hasta cierto punto, en el del esfuerzo. Una activación no óptima es la causante del déficit en el procesamiento motor lo que dificulta la ejecución de las respuestas apropiadas y la inhibición de las no apropiadas. Es decir, la hipótesis de la activación no óptima puede explicar por qué los niños con TDAH tienen un proceso de ejecución de respuesta lento y un déficit en la inhibición de la respuesta. En lo referido al tercer nivel o funcionamiento ejecutivo los déficits están apoyados por otros estudios como los de Barkley (e.g. Barkley, 1997a) y Oosterlaan (e.g. Oosterlaan et al., 1998). Estos estudios, junto con los que venimos describiendo, mantienen como punto en común la existencia, en los niños con TDAH, de alteraciones en el funcionamiento ejecutivo provocadas por los déficits en la inhibición pero se muestran discrepantes al manifestar si dichos problemas en la inhibición son exclusivos del TDAH (Barkley 1997a) o si, por el contrario, se manifiestan también en otros trastornos como los trastornos de conducta, el Trastorno Negativista Desafiante o el Trastorno de Ansiedad (Oosterlaan et al., 1998; Sergeant, 2000).

Desde este modelo se plantea que el fracaso de los niños con TDAH en la inhibición de la respuesta está modulado por su inhabilidad para ajustar su estado energético. La evidencia sugiere que el polo activación es necesario para la

inhibición de una respuesta motora y es esencial para explicar la desinhibición de los individuos con TDAH. Así, podemos concluir que el déficit en la capacidad de inhibición en el TDAH depende del estado del sujeto y de la distribución de la energía para las tareas a realizar (Sergeant, 2000), es decir, hay una activación inadecuada del mecanismo inhibitorio. Estos déficits inhibitorios persisten incluso cuando el rendimiento de los niños con TDAH mejora con la presencia de refuerzo y de coste de respuesta (Oosterlaan y Sergeant, 1998a).

Las investigaciones respecto a los subtipos del TDAH, en el marco de este modelo, son escasas. Huang-Pollock, Nigg y Halperin (2006) concluyeron que los problemas de activación son más evidentes en el subtipo combinado con respecto al grupo de control aunque ambos subtipos no mostraron diferencias significativas.

6. 3. 4. Modelo motivacional.

Algunos autores han planteado la importancia de las influencias motivacionales en el control de los impulsos comportamentales (Douglas, 1989a; Fowles, 1980, 1988; Milich et al., 1994; Milich y Kramer, 1984; Quay, 1988a, 1988b, 1993, 1997).

Tanto la ejecución de la respuesta como la evaluación de las consecuencias influyen para el aprendizaje y para la modulación o interrupción de las respuestas que se suponen inadecuadas. Según este modelo, los factores motivacionales

priman en la ejecución de la respuesta mientras que la evaluación de las consecuencias de las acciones queda relegada a un segundo plano.

Herbert Quay (1988a, 1988b, 1997) utilizó el modelo neuropsicológico de la ansiedad de Jeffrey Gray (1987) para explicar el origen de la pobre inhibición de respuesta en el TDAH. En el modelo de Gray, el comportamiento es explicado a través de la actividad de cuatro sistemas cerebrales neuroconductuales opuestos: (a) El Sistema de Inhibición Conductual (BIS, en sus siglas en inglés), (b) el Sistema de Activación Conductual (BAS, en sus siglas en inglés), (c) el Sistema *Fight/Flight* con el que se complementan los dos anteriores y (d) el Arousal General no Específico (NAS, en sus siglas en inglés) (ver Tabla 19).

Tabla 19. Componentes del modelo neuropsicológico de Gray.

COMPONENTES	FUNCIONES	LOCALIZACIÓN CEREBRAL
BIS (Sistema de Inhibición Conductual).	Sensible a las señales de castigo.	Área medial septal, hipocampo, córtex y núcleo caudado frontal orbital.
BAS (Sistema de Activación Conductual).	Sensible a las señales de refuerzo.	Sistema de recompensa de Olds: área septal, haz medial del cerebro anterior e hipotálamo lateral.
Sistema <i>Fight/Flight</i> .	Subordinado a las reacciones defensivas y los componentes de escape bajo las condiciones de frustración, castigo y dolor. Se activa ante estímulos amenazantes, novedosos o sorprendentes.	—
NAS (Arousal General no Especificado).	Confiere intensidad para la activación o inhibición de la respuesta.	—

La actividad está determinada, en parte, por la significación emocional atribuida a los estímulos. El BIS es central para la tendencia a inhibir el

comportamiento en el aspecto de novedad, incertidumbre y miedo. A través de la producción de miedo y ansiedad, el sistema inhibe activamente el comportamiento del que se anticipan consecuencias negativas.

Por su parte, el BAS controla la iniciación del comportamiento adecuado y es central para abordar la evitación activa²⁶ de la frustración. Este sistema es responsable de maximizar los refuerzos (que se aproximan a determinado comportamiento) y de minimizar los castigos en situaciones donde las respuestas son requeridas (evitación activa). Gray sugiere que el BAS y el BIS son opuestos activamente. Esta oposición ha sido central para las teorías de trastornos del comportamiento en niños.

Ambos sistemas se comportan también de forma diferenciada. La desregulación del BAS en los trastornos de externalización puede ser específica de una situación en la que los incentivos externos estén presentes (Milich et al., 1994). De esta forma, los sujetos con trastornos de conducta serán capaces de inhibir comportamientos en curso en ausencia de reforzamientos externos, pero no serán capaces de hacer lo mismo cuando el refuerzo esté presente (Daugherty y Quay, 1991). En contraste, el funcionamiento desregulado del BIS puede no deberse a

²⁶ La evitación activa se puede evaluar a través de la siguiente tarea: los participantes deben aprender por medio del ensayo-error qué cuatro números seleccionados aleatoriamente desde el 1 hasta el 8 requieren una respuesta activa (presionar una clave), y cuales requieren la no respuesta (*passive avoidance o evitación pasiva*), en orden a maximizar los refuerzos en forma de puntos ganados. El bloque inicial de ensayo-error no está incluido en el rendimiento de la prueba. Según Mezzacappa, Kindlon y Earls (1999) esta tarea tiene un .91 de carga en el control motivacional cuando se mide el total de respuestas correctas.

una situación específica. Quay (1988a, 1988b, 1997) propuso que los niños con TDAH tienen un BIS debilitado que deriva en déficits en la inhibición de respuesta.

En un gran número de investigaciones (Biederman et al., 1990; Colder y O'Connor, 2004; Iacono et al., 1995; Kagan, Snidman, Zentner y Peterson, 1999; Matthys, Van Goozen, de Vries, Cohen-Kettenis y Van Engeland, 1998; Newman, Widon y Nathan, 1985; O'Brien y Frick, 1996; Oosterlaan y Sergeant, 1998a) altos niveles de impulsividad (un fuerte BAS) están asociados con un incremento de los problemas comportamentales de externalización y mayor riesgo para un comportamiento desinhibido, mientras que altos niveles de sensibilidad al castigo (un fuerte BIS) lo están con un incremento en los problemas de comportamiento internalizado. Colder y O'Connor (2004) adaptaron el Cuestionario de Sensibilidad al Refuerzo y de Sensibilidad al Castigo de Torrubia et al. (2001) (ver Colder y O'Connor, 2004) para evaluar, en los niños, el funcionamiento del BIS y del BAS mediante análisis factoriales de estos dos sistemas. Las subdimensiones de respuesta al refuerzo, motivación e impulsividad (*fun seeking*) se asociaron al BAS y la de sensibilidad al castigo al BIS. Estos autores demostraron así que estas escalas de sensibilidad al refuerzo y al castigo representaban mejor las medidas de funcionamiento de los dos sistemas neurocomportamentales (BIS y BAS) que los ítems que evaluaban los problemas del comportamiento.

Los trabajos que han adaptado la teoría de Gray para explicar investigaciones clínicas y experimentales en el TDAH son variados (Daugherty y Quay, 1991; Milich et al., 1994; Quay, 1988a, 1993; Scerbo et al., 1990). Lo que

estas investigaciones sugieren es un proceso comportamental infra-activo en los problemas de inhibición y un proceso sobre-activo en los trastornos de conducta de socialización baja con agresividad.

Desde este modelo motivacional que venimos tratando, las investigaciones se centran en determinar si la conducta de los sujetos con problemas de comportamiento mejora con la presencia de contingencias, bien de refuerzo o bien de coste de respuesta. A partir de aquí, los estudios pretenden explicar si los individuos con TDAH son más dependientes de estas contingencias que los que no tienen este trastorno. Oosterlaan y Sergeant (1998a) hipotizaron que si los factores motivacionales subyacían a una inhibición de respuesta pobre en los niños con TDAH, este déficit podía ser remediado por contingencias de respuesta. En contraste, si las contingencias de respuesta fuesen inefectivas para mejorar la pobre inhibición de respuesta, esto podía derivar en una explicación motivacional no probable y apoyar la primacía del déficit en la inhibición de la respuesta en el TDAH. Los grupos de estudio fueron: (a) niños con TDAH, (b) niños con Trastorno de Ansiedad y (c) niños "normales" como grupo de control. Los resultados informaron de que hay una variedad de contingencias de refuerzo que no afectan al grado de déficit mostrado (en la tarea Stop) en el grupo con TDAH, sugiriendo que la motivación no fue el factor clave. La ausencia de efectividad del refuerzo llevó a estos autores a plantear si el coste de respuesta podía ser más efectivo para mejorar la inhibición de respuesta en los niños con TDAH, pero esta hipótesis

tampoco pudo confirmarse puesto que no hubo diferencias entre ambas condiciones de contingencia (Rosenbaum y Baker, 1984; Solanto, 1990).

Otras investigaciones sí establecen diferencias en cuanto a las condiciones de contingencia determinando que las contingencias negativas son más efectivas que las positivas en aumentar el rendimiento cognitivo de los niños con TDAH (Carlson, Alexander y Gaub, 1996; Cunningham y Knights, 1978; Douglas, 1985; DuPaul et al., 1992; Firestone y Douglas, 1975; Pfiffner y O'Leary, 1987; Rapport, Murphy y Baily, 1982; Worland, 1976). Según Douglas (1985) la focalización de los niños con TDAH en el refuerzo los hace particularmente vigilantes cuando se enfrentan con la posibilidad de perder los refuerzos y pueden ayudar a reducir las respuestas impulsivas y a fortalecer su control inhibitorio.

El déficit en el estado motivacional, defendido desde el modelo de Quay (1988a, 1988b, 1993, 1997), conduce a una respuesta alterada en los parámetros de reforzamiento. Hay niños con TDAH que tienen una reducida sensibilidad al refuerzo de manera que son necesarios refuerzos más inmediatos, frecuentes o intensos para mantener un rendimiento y comportamiento apropiados. Además, responden "demasiado" a los refuerzos inmediatos; son menos capaces de demorar una gratificación o de resistirse a la tentación; o tienen más comportamientos para la "búsqueda de estimulación", que son necesarios para compensar intrínsecamente los bajos niveles de activación de su Sistema Nervioso Central.

En consecuencia, algunos estudios defienden la intervención del refuerzo para mejorar el rendimiento en los niños con TDAH (Corkum, Schachar y Siegel,

1996; Pelham, Milich y Walker, 1986; Van der Meere, Hughes, Börger y Sallee, 1995). En situaciones de refuerzo parcial (por ejemplo al 30%) los sujetos con TDAH muestran niveles parecidos a los del grupo de control en medidas atencionales (tiempo de reacción a una señal) pero los niveles de frustración son más altos que en el grupo de control cuando el refuerzo no aparece (Douglas y Parry, 1994).

La preferencia de los niños con TDAH por los refuerzos inmediatos, es decir, su aversión al retraso, lleva a plantear la cuestión de si estos niños están influidos por los parámetros del refuerzo (magnitud y retraso). No existe evidencia de que los parámetros del refuerzo *per se* ejerzan un particular control sobre el comportamiento de los niños con hiperactividad. Las investigaciones no aportan una evidencia consistente de que los niños con TDAH difieran sistemáticamente de los niños normales en la evaluación o sensibilidad a la magnitud del refuerzo. Todos los niños pueden ser sensibles, hasta cierto punto, a los cambios en el tamaño del refuerzo y es poco probable que la aversión al retraso de los niños con hiperactividad elimine por completo esta sensibilidad. Esto plantea una cuestión empírica sobre si es necesario un incremento en la magnitud del refuerzo para producir las mismas conductas en los niños con TDAH que en sus pares sin TDAH (ver Solanto et al., 2001). Los resultados de la investigación de Solanto y colaboradores sugirieron que la aversión al retraso estaba asociada con un amplio rango de características del TDAH (déficits en la memoria de reconocimiento, latencia de respuesta más corta) mientras que el fracaso inhibitorio parecía estar

relacionado con una dimensión más discreta del control ejecutivo. Sonuga-Barke et al. (2003) corroboraron estos datos, estos autores expusieron que sobre un 44% de niños con síntomas clínicos de TDAH mostraron déficits ejecutivos y que el 56% de estos mismos niños mostraron “dañada” la aversión al retraso. Análisis simultáneos de ambos dominios revelaron que el 29% de los niños con TDAH presentaban ambas disfunciones, el 27% sólo aversión al retraso, el 15% sólo disfunción ejecutiva y el 29% ningún problema.

Sonuga-Barke (1994) es partidaria de que tanto la inatención como la hiperactividad y la impulsividad, pueden ser expresiones de la aversión al retraso (escape, evitación o reducción del retraso). La inatención y la hiperactividad de los niños con TDAH suponen un intento para reducir la longitud percibida, aunque no la real, del paso del tiempo. Los tipos de atención y de acción que pueden servir para reducir la experiencia subjetiva del paso del tiempo se corresponden estrechamente con los tipos de actividad desregulada y problemas de atención sostenida que caracterizan el estilo atencional asociado al TDAH (Solanto et al., 2001).

En nuestra opinión, ninguno de los modelos puede explicar por completo la sintomatología del TDAH. Dada la elevada heterogeneidad con la que este trastorno se presenta, nos parece que lo más adecuado sería realizar una síntesis de todos ellos. Actualmente, el modelo neurobiológico es el que aporta datos más objetivos pero todavía no existen pruebas médicas lo suficientemente potentes que permitan establecer, de forma exacta, cuáles son las disfunciones neuroanatómicas y neuroquímicas específicas del TDAH. Los modelos neuropsicológicos, por su parte,

pueden complementarse entre sí considerando tanto los aspectos cognitivos como los motores y motivacionales para una descripción más compleja de los síntomas manifestados.

CAPÍTULO 7

COGNICIÓN Y PSICOPATOLOGÍA EN EL TDAH

7. 1. Introducción.

En este capítulo se pasa revista a las investigaciones que se han llevado a cabo sobre diversos aspectos de la psicopatología de la cognición relacionados con el TDAH relativos a la percepción, la atención, la memoria, las funciones ejecutivas, el lenguaje y la capacidad para generar estrategias que permitan la resolución de problemas.

Nos parece necesario considerar previamente que la utilización de diferentes criterios de diagnóstico para tipificar las diversas variedades de subtipos del TDAH determina diferencias en cuanto a las disfunciones cognitivas. La identificación de sujetos a través de los criterios diagnósticos del DSM-IV (APA, 1994/2000) o de la CIE-10 (OMS, 1992) establece diferentes correlatos de desarrollo cognitivo, académico y neurológico. Hay un considerable solapamiento en la identificación de los casos; la mayoría de los individuos con Trastorno Hiperactivo (CIE-10) cumplen los criterios para el TDAH (DSM-IV), en cambio, los criterios del DSM-IV identifican un grupo más amplio de niños que los de la CIE-10. Los niños identificados con los criterios de la OMS están más seriamente dañados en las

capacidades cognitivas y con una media de edad más baja que aquellos identificados con los criterios del DSM-IV (Tripp et al., 1999). Estas diferencias parecen ser debidas a que el diagnóstico del Trastorno Hiperactivo requiere varios informantes en al menos dos lugares distintos, mientras que el diagnóstico del TDAH exige que la valoración de los déficits pueda estar basada en un solo informante en al menos dos situaciones. Al margen de estas discrepancias entre los criterios diagnósticos, podemos considerar que hay un cierto consenso en cuanto a los déficits cognitivos propios de los individuos con TDAH.

Con todo, no todos los estudios se muestran de acuerdo. Por ejemplo, McGee et al. (1989) vincularon el TDAH a un déficit cognitivo general, mientras que Tannock (1998b) asoció el TDAH tanto con una puntuación más baja en la escala completa de C.I. como a déficits en algunos subtests específicos, aunque situó los principales niveles de funcionamiento intelectual dentro de un rango normal o promedio. En cuanto a la diferenciación entre subtipos de TDAH, son pocos los estudios que, hasta la fecha, han identificado diferencias en relación a la cognición y al aprendizaje y, en todo caso, hay bastantes discrepancias entre los datos obtenidos (e.g. Gaub y Carlson, 1997; Houghton et al., 1999). En general, los déficits cognitivos parecen más asociados al TDAH de tipo inatento (Barkley, 1997a; Gaub y Carlson, 1997; Hinshaw, 1992 y Semrud-Clikeman et al., 1992) pero aún así hay conclusiones en varios sentidos (Morgan et al., 1996).

Vistas estas diferencias a nivel general describimos de forma más concreta algunos de los aspectos cognitivos que pueden diferenciar a los sujetos afectados

con el TDAH de aquellos no afectados. Como hemos dicho, los procesos descritos a continuación se refieren a la percepción, a la atención, a la memoria, a las funciones ejecutivas, al pensamiento, al lenguaje y a la resolución de problemas. En capítulos anteriores se han descrito en gran parte estas disfunciones. Con este capítulo pretendemos ofrecer una síntesis que analice desde una perspectiva holística las diversas alteraciones.

7. 2. Percepción.

La percepción es una capacidad cognitiva incluida dentro de las funciones visoespaciales. Estas funciones no sólo se relacionan con el medio, sino también con las habilidades que permiten tener una adecuada percepción de éste. El reconocimiento de los objetos implica una integración perceptiva y semántica. La relevancia de esta integración incide en la intencionalidad con la que nos dirigimos a cualquier estímulo ya que los procesos de búsqueda visual requieren una demanda motora, atencional y conductual orientada hacia una meta. Según este razonamiento, las dificultades en la percepción influyen en nuestra manera de actuar (Blázquez-Alisente, Paúl-Lapedriza y Muñoz-Céspedes, 2004).

Las habilidades visuales alteradas no aparecen aisladas sino que suelen coincidir con otros problemas cognitivos, tales como alteraciones de la atención, disfunciones en la memoria operativa o episódica y disfunciones ejecutivas. La alteración de la percepción visomotora se considera un síntoma agregado al TDAH,

principalmente en el tipo combinado, lo cual está en relación directa con los problemas de aprendizaje y con todas las áreas que requieren este tipo de percepción (Millichap, 1997). Según Blázquez-Alisente et al. (2004), los problemas relacionados con las dificultades visoespaciales se deben al deterioro de las referencias espaciales, ya sea por problemas de pérdida del campo visual, por problemas perceptivos (agnosias), por problemas atencionales (en el caso del TDAH) o por dificultades de planificación visomotora provocando una ineficaz búsqueda de la información.

A lo largo de la historia han surgido diferentes teorías que han intentado explicar el funcionamiento de la atención selectiva en el conjunto de los mecanismos visoespaciales y visoperceptivos. Primeramente surgieron las teorías que defienden la existencia de un filtro (e.g. Broadbent, 1958; Deutsch y Detsch, 1963) y que postulan que los estímulos irrelevantes no son seleccionados debido a que sus características físicas no coinciden con las del estímulo buscado. De esta forma, sólo el estímulo relevante atraviesa el filtro y es procesado. Por otra parte están aquellas teorías que no reconocen ningún filtro sino que defienden que es la atención, como proceso, la que actúa activando los estímulos a los que se dirige y no emitiendo ningún tipo de activación hacia la información irrelevante (Allport, 1989; Kahneman y Treisman, 1984). Por último están las teorías que defienden que la selección de información se da en un doble proceso. De un lado, el mecanismo de excitación que activa los estímulos atendidos y, de otro, un mecanismo capaz de

inhibir de forma activa a los estímulos irrelevantes presentes (Houghton y Tipper, 1994).

La mayoría de estudios optan por una anomalía en la lateralización perceptiva de los niños con TDAH. Carter, Krener, Chaderjian, Northcutt y Wolfe (1995a) señalaron un déficit en el hemisferio derecho en la orientación controlada de la atención. Epstein, Conners, Erhardt, March y Swanson (1997) concluyeron que los adultos con TDAH mostraban un déficit en el hemisferio derecho anterior en el cambio atencional desde el campo visual izquierdo hacia el derecho. Nigg, Swanson y Hinshaw (1997) evidenciaron un déficit en el hemisferio derecho sugiriendo déficit en el *arousal* inicial y en la activación. McDonald, Bennett, Chambers y Castiello (1999) postularon una disfunción bilateral, con una mayor incidencia en el hemisferio derecho implicado en el mantenimiento del *arousal*. Huang-Pollock, Nigg, Henderson y Carr (2000) defendieron déficits en el *arousal* en el TDAH de subtipo combinado pero no en el subtipo inatento. Swanson et al. (1991) sostuvieron la existencia de un déficit en el hemisferio izquierdo en la atención sostenida y déficit en el hemisferio derecho en la atención alternativa. Por último, Tomporowski et al. (1994) no hallaron evidencia de un déficit en la orientación visoespacial *per se* pero sí habilidades de orientación menos flexibles.

Estudios realizados con tareas típicas de lateralidad como la tarea de cancelación de letras (Adelstein, 1995; Oades, 2000; Voeller y Heilman, 1988) o la

de bisección lineal²⁷ (Manly, Robertson y Verity, 1997; Mattingley, Bradshaw y Bradshaw, 1994; Sheppard, Bradshaw, Mattingley y Lee, 1999) también han encontrado anomalías en la lateralización perceptual de los niños con TDAH mostrando una asimetría en la orientación espacial controlada que implica una disfunción en el hemisferio derecho (inatención en el lado izquierdo). Por su relevancia para lo que pretendemos ilustrar, pasaremos a describir el estudio de Sheppard et al. (1999). Esta investigación tenía como objetivo examinar la lateralización en la atención selectiva mediante una tarea de bisección lineal. Los grupos establecidos fueron niños con TDAH (con y sin medicación) y niños “normales” como grupo de control. Entre los niños con TDAH sin medicación y los controles se estableció una diferencia en cuanto a la tendencia perceptual, siendo el grupo con TDAH el que mostró una tendencia significativa hacia el lado derecho (con respecto al centro de la pantalla). El metilfenidato²⁸ administrado en el otro grupo de niños con TDAH normalizó esta tendencia hasta el punto de que, el grupo con TDAH fue más riguroso que los controles cuando los puntos en movimiento aparecieron en la pantalla (una de las condiciones de la tarea de bisección lineal); esa precisión disminuyó en ambos grupos en la condición de la tarea sin puntos, el grupo con TDAH tendió ligeramente hacia la derecha y el grupo de control hacia la

²⁷ Es una tarea computerizada. Sobre la pantalla, delimitada con un borde de color gris con ausencia de marcas que puedan utilizarse como referencia, aparece una línea horizontal, una serie de puntos en movimiento y un cursor vertical. El sujeto debe centrar el cursor en la línea ignorando los puntos en movimiento (con dos velocidades distintas, hacia la izquierda y hacia la derecha respectivamente).

²⁸ El metilfenidato es un estimulante empleado como inhibidor de la recaptación de dopamina y noradrenalina. Bloquea la captura de estas catecolaminas por las terminales de las células nerviosas de forma que aumenta la densidad de estos neurotransmisores en las sinapsis neuronales.

izquierda pero las diferencias no fueron significativas. Según los autores (Sheppard et al., 1999) la tendencia constante hacia el lado derecho de los niños con TDAH sin medicación “sugiere que la porción izquierda de la línea fue percibida como ligeramente más corta, o menos sobresaliente que la porción derecha, debido quizá a la reducida habilidad para dirigir la atención hacia el lado izquierdo, o quizá porque la porción derecha fue percibida como ligeramente más larga” (Sheppard et al., 1999, p. 61). El hecho de que los sujetos del grupo de control tendiesen ligeramente a la izquierda puede explicarse porque “los estudios cognitivos y de neuroimagen de la población normal, así como de los animales, sugieren la implicación de las regiones corticales del hemisferio derecho (en particular de la corteza prefrontal derecha) en la atención selectiva, en el arousal y en la vigilancia” (Sheppard et al., 1999, p. 62).

Generalmente, los sujetos con TDAH han mostrado asimetrías atencionales en tareas no empleadas tradicionalmente para evaluar la lateralización, en concreto en tareas de orientación visoespacial (e.g. Carter et al., 1995b). El estudio de Carter et al. comparó niños con TDAH (sin medicación) con niños “normales” como grupo de control en una tarea de orientación encubierta. A los sujetos se les exigió mantener una fijación central mientras aparecían diferentes estímulos a la izquierda y a la derecha que debían detectar. Estos estímulos estaban precedidos por una señal luminosa, el 80% de las veces en el mismo lado donde después aparecería el objetivo (señal válida) y el 20% de las veces en el lado contrario (señal inválida). Otra señal neutra no predecía ninguna información. El “coste” de una señal inválida

fue medido a través de la diferencia entre el tiempo de reacción para la señal inválida y el tiempo de reacción para la señal neutra. Ambos grupos respondieron más lentamente ante la señal inválida. Los niños con TDAH mostraron pérdidas de coste en la atención a la señal inválida en los objetivos del campo visual izquierdo mientras que, el grupo de control mostró costes en las señales inválidas de ambos lados. Estos resultados se confirman en otros estudios de orientación visoespacial, en todos ellos, los sujetos con TDAH mostraron mayor número de errores y un tiempo de reacción más lento en los objetivos situados en el campo visual izquierdo (e.g. Nigg et al., 1997; Robertson, 1993; Robertson, Mattingley, Rorden y Driver, 1998).

Otros trabajos no evidencian déficit de orientación perceptiva, tal es el caso de las investigaciones de Aman et al. (1998); Epstein, Johnson, Varia y Conners (2001); Huang Pollock et al. (2000); Huang-Pollock y Nigg (2003); Klimkeit et al. (2003); Novak, Solanto y Abikoff (1995) y Oie, Rund y Sundet (1998), entre otras. En el estudio de Klimkeit et al. se aplicaron dos experimentos idénticos; uno de ellos con niños “normales” de entre 7 y 12 años, reclutados en escuelas de Primaria y otro con niños de la misma edad (pacientes externos de un centro psiquiátrico) afectados por el TDAH (tipo combinado). Las pruebas a las que ambos grupos fueron sometidos fueron:

1. Emparejamiento de caras. En esta prueba los participantes indicaron cuál de las dos caras simétricas mostradas se asemejaba más a la original. Las dos fotografías simétricas se construyeron en base a dos fotografías que se

habían cortado longitudinalmente y que se habían combinado pegando el lado derecho con el derecho y el izquierdo con el izquierdo. Al niño se le ofrecieron las tres fotografías: la original y las dos construidas a partir de copias de esta.

2. Caras inventadas. Observando diferentes pares de caras, los niños debían indicar qué cara de cada pareja parecía más feliz. Se trataba de imágenes de 10 personas distintas. Cada persona tenía dos fotografías, una mostraba una expresión sonriente y la otra una expresión neutra. Cada fotografía fue cortada longitudinalmente y re combinada formando dos imágenes diferentes, una en la que la mitad sonriente quedaba a la izquierda (y la neutral a la derecha) y la otra en la que la parte sonriente quedaba a la derecha (y la neutral a la izquierda).
3. Tarea de escalas sombreadas. Los niños debían indicar cuál de los dos rectángulos sombreados mostrados parecía ser más oscuro en su conjunto. La prueba se presentó utilizando un paquete gráfico computerizado.

El objetivo de este estudio fue examinar la tendencia perceptual de los niños con TDAH y de aquellos sin el trastorno suponiendo alteraciones en el primer grupo.

Los resultados del experimento con niños “normales” manifestaron una tendencia hacia la parte izquierda tanto en la tarea de caras inventadas (cuando se hicieron juicios de afecto, felicidad) como en la de emparejamiento de caras (cuando se realizaron juicios de semejanza) y en la de escalas sombreadas. La

tarea de las caras inventadas fue más efectiva que la tarea del emparejamiento de caras a la hora de discriminar la tendencia perceptual pues es posible que la presencia de una expresión emocional (felicidad) aumentase la implicación del hemisferio derecho (Magnussen, Sunde y Dynes, 1994). El experimento con niños con TDAH, en contra de lo esperado, reveló tendencias significativas hacia el lado izquierdo (igual que en los "normales") en las tareas de emparejamiento de caras y de caras inventadas, pero no en la tarea de escalas sombreadas. Luego, según los resultados de Klimkeit et al. (2003), no es posible confirmar la presencia de asimetrías perceptuales en los niños con TDAH.

Una posible explicación de las dispares conclusiones en los estudios puede deberse a la diferente naturaleza de las pruebas empleadas. Mientras que en el estudio de Klimkeit et al. (2003) las tareas son puramente perceptuales, implican un juicio comparativo de sólo dos estímulos (tres en el caso de la tarea de emparejamiento de caras) y requieren sólo una respuesta verbal; las pruebas utilizadas en otros estudios como las de cancelación de letras y de bisección lineal requieren una exploración espacial activa.

Hasta ahora hemos considerado las dificultades perceptuales que los niños con TDAH muestran en tareas de atención selectiva pero, la dificultad en el mantenimiento de la atención parece estar igualmente relacionada con la presencia de una desviación perceptual (Robertson et al., 1998). La tarea de bisección lineal puede dar cuenta de esta afirmación. Sheppard et al. (1999), en esta línea de argumentos, probaron que los niños con TDAH evidenciaban, como hemos visto,

una tendencia hacia el lado derecho. Esta tendencia no se manifestó en los 20 primeros intentos (los niños con TDAH sin medicación no se desviaron del centro) pero se hizo evidente a partir del tercer bloque de ensayos. Según Sheppard et al., los déficits en la atención sostenida parecen ser debidos a bajos niveles de activación neural en las estructuras prefrontales, acompañados por un desequilibrio de la actividad en las regiones frontoestriadas. El déficit en el mecanismo frontoestriado no sólo es responsable del déficit en la atención sostenida sino también de los otros dos síntomas patognomónicos del TDAH, la hiperactividad y la impulsividad (Barkley, 1997a; Koziol, 1994). La desviación en la percepción visual de los sujetos con TDAH se debe posiblemente al alto nivel de activación en el hemisferio izquierdo acompañado de una infraactivación en el hemisferio derecho que explica, a su vez, el cambio en la asimetría normal de las estructuras de los ganglios basales (Castellanos et al., 1996; Lou et al., 1989). Las investigaciones que apoyan la ausencia de déficits en la atención sostenida o vigilancia están desarrolladas en el apartado siguiente sobre atención.

En general, observamos como los estudios se dividen en cuanto a considerar o no asimetrías perceptuales en los sujetos con TDAH. Aquellos que evidencian dichas asimetrías están de acuerdo en asociarlas a disfunciones en el hemisferio derecho. Los estudios que no hallan diferencias con respecto a los controles suelen limitarse a tareas puramente perceptuales que no implican una exploración espacial activa, lo que nos lleva a tomar con cautela los resultados.

7. 3. Atención.

La atención es, como vimos, un constructo complejo y multidimensional (Halperin, 1996; Kindlon, 1998; Morris, 1996; Ruff y Rothbart, 1996). La atención puede hacer referencia a estados de alerta, activación, focalización, mantenimiento atencional, distracción, etc. La disfunción atencional, en general, es síntoma de un extenso rango de trastornos psiquiátricos incluyendo la Esquizofrenia, el Autismo, el Trastorno Obsesivo-Compulsivo, el TDAH y la Distimia (APA, 1994).

Según Botella (1997), es necesaria una definición operativa de la atención que permita inferir con garantías la atención a partir de su presencia y, sobre todo, la no atención a partir de su ausencia. Aunque disponemos de una amplia variedad de definiciones a lo largo de la literatura seleccionamos, por su funcionalidad, la de Taylor (1986), quien define la atención como “indicativo de los procesos por los cuales un organismo -en este caso el niño- utiliza ordenadamente distintas estrategias para capturar información del medio circundante” (Cabanyes-Truffino y Polaino-Lorente, 1991, p. 28).

Cabanyes-Truffino y Polaino-Lorente (1991) hacen referencia a la evolución cronológica de la atención. Plantearon que, a partir del mes de vida, el factor externo influyente sobre la capacidad atencional es la novedad. A los 18 meses es el interés el que predomina sobre la novedad. Entre el año y los cuatro años, el niño va adquiriendo la capacidad de discriminar entre lo principal y lo secundario atisbándose la exploración lógica del entorno. Con tres años, el niño se centra en la

exploración de un aspecto de los objetos. Son los niños mayores los que son capaces de valorar varios aspectos de forma simultánea. Es decir, con el paso del tiempo la atención se hace más flexible, organizada e independiente del medio. Parece que la función neuropsicológica que constituye la atención se hubiera detenido cronológicamente en los niños con TDAH. Estos niños se centran más en la novedad e incluso en la exploración de un solo aspecto, manifestando una capacidad atencional más propia de las primeras etapas de desarrollo.

Ciertas investigaciones (e.g. Blázquez-Alisente et al., 2004; Huang-Pollock y Nigg, 2003; Posner y Gilbert, 1999; Posner y Petersen, 1990) apuntan a que el control atencional comprende al menos 3 sistemas neurales: el Sistema de Atención Anterior (AAS, en sus siglas en inglés), el Sistema de Atención Posterior (PAS, en sus siglas en inglés) y el Sistema de Vigilancia. Estos tres sistemas, descritos a continuación, configuran el modelo de Orientación Atencional descrito inicialmente por Posner y Petersen (1990):

1. Red atencional anterior que se encarga de los aspectos atencionales relacionados con el control. El Sistema de Atención Anterior (AAS) es el responsable para ejercer deliberadamente el control sobre el procesamiento de la información (Posner y Raichle, 1994), incluyendo el cambio voluntario de la localización de la atención en el espacio (Jackson, Marrocco y Posner, 1994; Jonides, 1981). Las funciones de este sistema pueden ser similares a varias concepciones de las funciones ejecutivas en

la literatura neuropsicológica del TDAH (Barkley, 1997a, 1997b; Nigg, 2000, 2001; Pennington y Ozonoff, 1996).

2. Red atencional posterior, responsable de analizar los aspectos visuales. El Sistema de Atención Posterior (PAS) se responsabiliza de la orientación automática de la atención en el caso de cambios repentinos en el campo perceptual. En ocasiones, dependiendo del contexto, la atención visual es también dirigida automáticamente. La orientación automática no se puede predecir por medidas exógenas.
3. Red de vigilancia que permite la activación necesaria para realizar cualquier acción. Está compuesta por procesos de atención sostenida y por una fase de alerta (Weinberg y Harper, 1993).

Estos tres sistemas son separables conceptualmente pero una de sus principales funciones es trabajar de forma conjunta para dirigir la atención a las diversas localizaciones del espacio. El conjunto de las redes atencionales anterior y posterior es el responsable de los procesos de control atencional-visual. La capacidad de atención sostenida del sistema de vigilancia está medida experimentalmente por un empeoramiento del rendimiento con el paso del tiempo (incremento y variabilidad de los tiempos de reacción, variabilidad en el índice de errores). Mirsky y Duncan (2001) distinguieron la atención sostenida de una función estabilizadora que conceptualmente es similar a la fase de alerta medida a través de la variabilidad general del tiempo de reacción. Siguiendo esta definición de

Mirsky y Duncan, Huang-Pollock et al. (2006) consideraron la variabilidad general del tiempo de reacción como un indicador de la capacidad de alerta y, el cambio en el tiempo de reacción, con el transcurso del tiempo, como un índice de atención sostenida. Este modelo resulta especialmente útil para comprender el problema atencional en el TDAH (Huang-Pollock y Nigg, 2003; Huang-Pollock et al., 2006; Sheppard et al., 1999).

Algunas investigaciones encuentran ciertas disfunciones en el rendimiento de los sujetos con TDAH tales como algunos déficits inespecíficos en el funcionamiento ejecutivo con respecto a la atención voluntaria (Sistema de Atención Anterior) (Carter et al., 1995a; McDonald et al., 1999; Pearson, Yaffee, Loveland y Norton, 1995; Tomporowski et al., 1994). Estos estudios están de acuerdo en identificar a los niños con TDAH con una menor flexibilidad en las habilidades de orientación.

En lo que se refiere a la atención automática (Sistema de Atención Posterior) las investigaciones no señalan ningún tipo de disfunción, si bien algunos estudios (Epstein et al., 1997; Nigg et al., 1997; Swanson et al., 1991; Wood, Maruff, Levy, Farrow y Hay, 1999) dan cuenta de la presencia de alteraciones que pueden ser atribuidas a déficits en el cambio atencional aunque la falta de consistencia con respecto al campo visual y la falta de réplica por parte de otras investigaciones ofrecen dudas sobre la importancia de sus conclusiones (ver Huang Pollock et al., 2003).

Con respecto al sistema de vigilancia (atención sostenida y alerta) las investigaciones registran disfunciones en el sistema de alerta pero no en el de atención sostenida (Nigg, 2006). Huang-Pollock et al. (2000), McDonald et al. (1999) y Novak et al. (1995) estudiaron, en consistencia con estudios previos (Sergeant et al., 1999; Van der Meere y Sergeant, 1988b, 1988c, 1988d), los tiempos de respuesta dentro de sucesivos bloques de ensayos sin hallar diferencias con el paso del tiempo. Estos estudios afirmaron que el TDAH no está caracterizado por una disfunción en la atención sostenida (“decremento en la vigilancia”). Los niños con TDAH no muestran un decremento significativo de la capacidad de vigilancia excepto en situaciones particulares, especialmente aquellas con estímulos de aparición lenta. En lo que concierne a la fase de alerta (arousal) del sistema de vigilancia, la mayoría de estudios muestran tiempos de reacción más lentos en el caso de los sujetos con TDAH (McDonald et al., 1999; Nigg et al., 1997; Tomporowski et al., 1994 y Wood et al., 1999).

Las conclusiones anteriores se refieren al TDAH de subtipo combinado pues son pocos los estudios que han incluido el subtipo inatento en la orientación visoespacial (Huang-Pollock et al., 2006; Hynd et al., 1991; Milich et al., 2001). El estudio de Huang-Pollock et al. (2006) tenía como objetivo clarificar si, además del subtipo combinado, otros subtipos podían asociarse con déficits en los sistemas anterior, posterior y de vigilancia. Los resultados mostraron que tanto el subtipo combinado como el subtipo inatento evidenciaban problemas en la fase de alerta o arousal (inatención, impulsividad, descontrol y errores de omisión). Los niños con

TDAH con el subtipo inatento presentaron una mayor debilidad que los del subtipo combinado en el sistema de atención posterior en tareas de cambio atencional. No hubo evidencias de alteraciones en el sistema atencional anterior (atención voluntaria) para ninguno de los subtipos. Luego, con relación al sistema de orientación visoespacial, tampoco se encontraron importantes diferencias entre los subtipos en concordancia con otros estudios (Chhabildas et al., 2001; Hinshaw, 2001, Hinshaw et al., 2002).

En el estudio de la atención hay que tener en cuenta los diversos aspectos de los que se compone, que no son más que las capacidades atencionales a las que aludíamos en el Capítulo 3 (“El TDAH desde la perspectiva clínica”). Mirsky (1987), puntualizó los siguientes:

1. Atención focalizada o selectiva que se define como la capacidad de focalizar o seleccionar una parte del ambiente circundante.
2. Atención sostenida, explicada como la habilidad para sostener o mantener el elemento seleccionado durante un suficiente periodo de tiempo.
3. Atención alternativa descrita como la capacidad de cambiar convenientemente el foco de atención desde un aspecto o elemento del medio ambiente a otro (Denckla, 1996b; Mirsky, Anthony, Duncan, Ahearn y Kellam, 1991).

Los componentes principales a destacar en el constructo atencional son la selección y la concentración. Ambos componentes aparecen en la mayoría de

discusiones sobre procesos atencionales como atención selectiva y atención sostenida. La atención selectiva implica no sólo el dirigir la atención hacia el objeto relevante sino también la supresión de la atención a lo irrelevante. La atención selectiva es un componente atencional que nos permite regular el comportamiento. Por otra parte, la atención sostenida es esencialmente un sinónimo de lo que Berlyne (1970) denominó como el grado de concentración y duración de la atención una vez que el objeto ha sido seleccionado. La atención sostenida requiere que, dentro de un periodo extenso de tiempo, los estímulos relevantes continúen seleccionados y los estímulos irrelevantes sigan siendo ignorados. La atención sostenida es evaluada habitualmente con una tarea de rendimiento continuo (Continuous Performance Test [CPT], Rosvold et al., 1956). No todos los autores son partidarios de optar por una tarea de rendimiento continuo como la mejor opción para evaluar la atención sostenida en el TDAH, afirmando que puede ser una medida pobre del déficit de atención asociado con este trastorno (Corkum y Siegel, 1993; Denckla, 1996b; Van der Meere, Wekking y Sergeant, 1991). Estos autores afirmaron que no hay evidencia de que los niños con TDAH tengan, con el paso del tiempo, un declive mayor en la CPT que el del grupo de control aunque admiten que los niños con TDAH son más imprecisos desde el comienzo. Barkley (1996) expuso, como vimos en el capítulo anterior, dos formas de atención sostenida: (a) atención moldeada por las contingencias y (b) persistencia dirigida hacia una meta. La primera forma que señaló Barkley se refiere a la capacidad para responder de forma continua en una situación o ante una tarea, en función de la

motivación y de las contingencias de refuerzo presentes. Las conductas moldeadas por las contingencias se derivan del paradigma del condicionamiento operante (se ejecutan en presencia de estímulos discriminativos, de reforzadores o de ambos). En la segunda forma de atención sostenida (persistencia dirigida hacia una meta) es donde los sujetos con TDAH, según Barkley, presentan una dificultad significativa. Esta forma de atención se requiere en las conductas gobernadas por reglas. Estas conductas se pueden definir como aquellas cuyos objetivos y consecuentes vienen determinados por un estímulo verbal, antecedente o regla. Presentan la particularidad de que los consecuentes no tienen por qué estar presentes, ni ser inmediatos y, a menudo el sujeto, tras breves ensayos, debe ser capaz de autogenerar la regla si quiere conseguirlos o evitarlos. Se trata de un proceso madurativo, indicador de la capacidad de autonomía, que está claramente alterado en los sujetos con TDAH. Los problemas para mantener la atención en ausencia de reforzamiento inmediato que caracterizan al TDAH, no reflejan una deficiencia primaria en esa capacidad sino que son, como expusimos anteriormente, un reflejo más de la interferencia de la pobre inhibición sobre las funciones ejecutivas necesarias para persistir en una tarea o actividad y en la consecución de metas.

En el ámbito clínico, las tres funciones clave de la atención (atención selectiva, atención alternativa y atención sostenida), descritas anteriormente, pueden funcionar por separado e implicar aspectos cognitivos diferentes. Las investigaciones sobre los procesos atencionales en los niños con TDAH son

múltiples y los resultados no siempre tienden a la misma dirección. La mayoría de los estudios concluyen que la atención sostenida (con las salvedades que hemos visto) discrimina mejor que la atención selectiva los niños con hiperactividad de los niños “normales” (e.g. Sergeant, 1981; Wicks-Nelson e Israel, 1997). Según Sergeant (1981) no hay un claro déficit en la atención selectiva (con estímulos distractores presentes) pero sí un menor número de aciertos en los tests debido a defectos en la memoria o en el procesamiento de la información. Otros estudios sí detectan algún tipo de alteración en la atención selectiva (e.g. Brodeur y Pond, 2001; Jonkman, Keneman, Kemner, Verbaten y Engeland, 2004).

La atención sostenida se evaluó, en el estudio de Oades (2000), empleando una tarea de rendimiento continuo, concretamente la tarea de cancelación de letras. Los niños con TDAH mostraron en esta tarea tiempos de reacción más lentos (Klorman, Salzman, Pas, Borgstedt y Dainer, 1979), mayor número de errores de comisión y de omisión (Dykman, Ackerman y Oglesby, 1979; Sykes, Douglas, Weiss y Minde, 1971) y mayores cambios en la estrategia de respuesta así como peor sensibilidad perceptual. En esta tarea de rendimiento continuo se incluyeron dos modalidades, la llamada CPT_x y la CPT_a. La primera de ellas consistía en tachar la letra *x* de entre un conjunto de varias letras. La segunda modalidad, que evaluaba la memoria de trabajo y la atención sostenida, requería tachar la letra *x* siempre que fuese precedida de la letra *a*. En ambas, los niños con TDAH mostraron un reducido nivel de sensibilidad perceptual o capacidad atencional

disminuida en comparación con un grupo de control y con un grupo con Síndrome de la Tourette.

En conclusión, podemos afirmar que la mayor alteración en el TDAH (tanto en el subtipo combinado como en el inatento) con relación a la capacidad atencional se encuentra en el sistema de alerta/arousal del sistema de vigilancia. Aunque los déficits en la atención sostenida aparecen en situaciones con una presentación lenta de estímulos (o baja estimulación) parecen estar más relacionados con factores energéticos (habilidad para movilizar recursos) que con problemas atencionales *per se*. A lo largo de las investigaciones realizadas se muestra como los niños con TDAH no tienen problemas para filtrar la información, es decir, para prestar atención a lo que es importante. Según Barkley (1999), los problemas para mantener este esfuerzo atencional, de cara a la consecución de un objetivo, se manifiestan por las dificultades del lenguaje interno para generar reglas de comportamiento eficaces. En lo que respecta al subtipo inatento hemos visto como también puede asociarse al déficit en el sistema de arousal. Las alteraciones en la selección perceptual de este subtipo parecen relacionadas con déficits en el sistema atencional posterior (Goodyear y Hynd, 1992; Milich et al., 2001) aunque ha sido poco investigado y no todos los autores están de acuerdo. Por ejemplo Huang-Pollock, Nigg y Carr (2005) fracasaron al encontrar evidencias claras de este déficit, aunque un subgrupo con TCL sí pareció evidenciar algún atisbo de déficit en la atención selectiva.

7. 4. Memoria.

De distintos contextos disciplinares ha surgido la idea de que la memoria debe entenderse en general como “una interacción entre mecanismos de adquisición, retención y recuperación que se caracteriza por ciertas reglas de funcionamiento” (Sherry y Schacter, 1987, p. 440).

La definición del concepto de memoria ha sufrido varios cambios a lo largo del tiempo. La primera etapa, con el paradigma conductual, describió la memoria como algo que mediaba entre la presentación de un estímulo y la eventual respuesta de un sujeto. A partir de los años 50, con el resurgimiento del cognitivismo, se consideró a la memoria como un sistema complejo de procesamiento de información con múltiples fases interrelacionadas. Según Ruiz Vargas (1991) “la memoria podría ser considerada como un complicado sistema de procesamiento de la información que opera a través de procesos de almacenamiento, codificación, construcción, reconstrucción y recuperación de la información. Todo este sistema funcional mnésico se apoya en una determinada infraestructura (...) cuando recordamos, construimos y reconstruimos la realidad experimentada no sólo a partir de nuestro conocimiento previo sobre el tema, sino que también ponemos en juego nuestras expectativas y nuestros prejuicios” (Ruiz Vargas, 1991, pp. 32-33).

Prácticamente, desde la aparición de los primeros modelos de memoria (Atkinson y Shiffrin, 1968), la memoria a corto plazo (MCP) ha sido considerada

como el sistema de memoria que desempeña el papel preponderante en el funcionamiento cognitivo. Posteriormente (Baddeley y Hitch, 1974) introdujeron el término “memoria operativa”. Cada vez son más los psicólogos que utilizan el término memoria operativa para denominar a la memoria a corto plazo. En realidad, ambos términos se refieren al mismo concepto pero subrayan diferentes aspectos. La memoria a corto plazo hace referencia a la duración de la información (entre 15 y 30 segundos). La memoria operativa es el sistema donde se efectúan las operaciones mentales conscientes, es el responsable de retener y manipular temporalmente la información mientras el sujeto participa en tareas cognitivas tales como el aprendizaje, la recuperación, la comprensión o el razonamiento (Fuster, 1989; Goldman-Rakic, 1996; Gruber y Cramon von, 2003; Jonides et al., 1993; LaBar, Gitelman, Parrish y Mesulam, 1999; Ungerleider, Courtney y Haxby, 1998). El término memoria operativa queda definido, según Goldman-Rakic (1995), como la “habilidad para mantener un ítem de información en la mente en ausencia de una señal externa y utilizar esa información para dirigir una respuesta inminente” (Goldman-Rakic, 1995, p.57). Las funciones de la memoria operativa son: recuerdo, previsión, anticipación, sentido del tiempo y auto-conciencia dependiente de la inhibición así como control inhibitorio, habilidad para generar y llevar a cabo una secuencia de respuestas y habilidades visoespaciales (Barkley et al., 1992). Aunque pueden solaparse en su definición es importante, según Sergeant et al. (2002), diferenciar entre deficiencias en la memoria operativa y déficits en la memoria a corto plazo.

Baddeley (1981, 1986) concretó esta definición de memoria operativa incluyendo tres subsistemas que, aunque separados, interactúan entre sí:

1. El lazo articulatorio que mantiene la información verbal mediante la repetición subvocal.
2. La agenda visoespacial responsable de mantener las imágenes visuales.
3. El ejecutivo central que se convierte en el centro responsable del procesamiento y del almacenamiento temporal de los productos de sus procesos. Este subsistema puede delegar algunas funciones de almacenamiento en los otros dos componentes.

El lazo articulatorio, también llamado bucle fonológico, incluye un almacén fonológico a corto plazo asistido por un proceso de control basado en el repaso articulatorio, por lo que actúa como un sistema de almacenamiento que permite emplear el lenguaje subvocal para mantener la información durante un determinado tiempo (Tirapu et al., 2002).

La agenda visoespacial tiene como principal función la percepción visual y la generación de imágenes visoespaciales. Por ejemplo, cuando pensamos en las consecuencias de una acción, la escena que nos imaginamos está en este componente de la memoria operativa. Este sistema podría alimentarse directamente de la percepción visual o indirectamente mediante la generación de una imagen visual (Tirapu et al., 2002).

El ejecutivo central es el componente que más investigaciones ha suscitado en el campo de estudio del TDAH. Este sistema intenta explicar procesos mentales complejos, como la forma en que la información se combina en el cerebro y cómo se seleccionan y operan las estrategias para resolver una determinada situación. Baddeley (1982) distinguió (ya lo apuntó también en 1981) dos subsistemas componentes del ejecutivo central: uno dedicado a la memoria y otro que se ocuparía de la atención consciente. El ejecutivo central sería el responsable del control de los dos sistemas esclavos, es decir, del lazo articulatorio y de la agenda visoespacial. Es pues, un controlador atencional (Marcel, 1983; Schacter, 1989a, 1989b; Shallice, 1978, 1988; Umiltá, 1988). Desde el modelo de procesamiento de la información se propugna la existencia de un control ejecutivo y de unas expectativas por parte del sujeto que organizan y guían el flujo de la información. Las expectativas sobre el resultado de la actividad mental, los procedimientos de control y las estrategias para alcanzar metas influyen en el procesamiento de la información.

Tanto Baddeley (1982) como Goldman-Rakic (1995) recurren al modelo de Shallice (1978, 1988) para explicar el funcionamiento del Sistema Ejecutivo Central. Este modelo tiene como principal componente un Sistema Atencional Supervisor (SAS) que modula al llamado dirimidor de conflictos. El dirimidor de conflictos evalúa la importancia relativa de distintas acciones y ajusta el comportamiento rutinario con arreglo a ellas. En ocasiones, ante tareas novedosas donde no existe una solución conocida y es necesario planificar, tomar decisiones o inhibir una

respuesta habitual, debe actuar el SAS. El SAS y el dirimidor de conflictos actúan como mecanismos adaptativos ante la información sensorial que el individuo recibe a través de la percepción. En el último paso, el sistema efector se encarga de ofrecer una determinada respuesta.

Las alteraciones en la memoria de trabajo u operativa apenas se han estudiado en la población "normal" (Mariani y Barkley, 1997; Siegel y Ryan, 1988). En cambio, estas alteraciones han sido mayoritariamente reconocidas en la literatura como integrantes de la problemática del TDAH (Ackerman, 1986; Ackerman et al., 1986; Barkley, 1996; Barkley et al., 1990; Benezra, 1980; Burks, 1960; Conrad, Dworkin, Shai y Tobiessen, 1971; Douglas, 1972; Johnston, 1986; Keogh, Wetter, McGinity y Donlon, 1973; Mariani y Barkley, 1997) y del Trastorno del lenguaje (Weismer, 1996).

La alteración de este tipo de memoria en la etiología del TDAH se vincula a una disfunción frontal derecha (Oades, 1998; Silberstein et al., 1998), más en concreto, en el córtex prefrontal dorsolateral. Los estudios de neuroimagen han demostrado que esta zona del córtex está activada durante las tareas de memoria de trabajo (Baddeley, DellaSala, Papagno y Spinller, 1997; Baker et al., 1996; Collins, Roberts, Dias, Everitt y Robbins, 1998; Owen, Evans y Petrides, 1996; Petrides, Alivisatos, Evans y Meyer, 1993; Petrides y Milner, 1982).

Diversos estudios analizaron las alteraciones de la memoria de trabajo en el TDAH. A continuación, revisamos algunos de ellos. Barkley, Murphy y Kwasnik (1996) hipotetizaron que el déficit de inhibición encontrado en el TDAH bloqueaba la

protección de la memoria de trabajo de la interferencia provocando un déficit secundario. En el estudio de Cohen et al. (2000), los sujetos fueron subdivididos en varios grupos: (a) niños con TDAH más alteraciones en el lenguaje (LI); (b) niños con otros trastornos psiquiátricos (OPD) más LI; (c) niños con sólo TDAH; (d) niños con OPD. Los niños con LI (TDAH más LI y OPD más LI) exhibieron un rendimiento más pobre en todas las tareas de memoria de trabajo (verbal, visoespacial y el combinado verbal-visoespacial) en comparación con los niños de los otros dos grupos (TDAH y OPD). Estos resultados sugirieron que la memoria de trabajo estaba basada en el lenguaje, incluso cuando la información no verbal estuviese implicada (Denckla, 1996a, 1996b). Por tanto, las pruebas de memoria de trabajo empleadas para evaluar las funciones ejecutivas de los niños con TDAH estuvieron más estrechamente asociadas con el déficit en el lenguaje que con el TDAH, a pesar de haber considerado tanto los aspectos verbales como los no verbales. En este estudio de Cohen et al., los niños con TDAH también mostraron alteraciones en la memoria de trabajo pero no rindieron de forma tan baja como los niños con LI. Denckla (1996b) sugirió que los déficits en la memoria de trabajo podían considerarse como la zona de solapamiento entre los niños con TDAH y aquellos con dificultades de aprendizaje (incluyendo tanto las basadas en el lenguaje como las que no lo están). Esta autora argumentó que los problemas de los niños con TDAH en el comportamiento gobernado por reglas podían depender del procesamiento de la información verbal, particularmente de la información fonológica en la memoria de trabajo (Pennington et al., 1993).

Aunque versó sobre adolescentes con TDAH, el estudio de Oie et al. (1999) es interesante por los resultados que aporta sobre la memoria comprensiva (memoria de trabajo y memoria episódica a largo plazo) incluyendo tests de memoria visual y verbal, memoria de recuerdo libre y de reconocimiento. El estudio comparó un grupo de sujetos adolescentes con TDAH con un grupo de sujetos con esquizofrenia y un grupo de control. De los resultados del estudio de Oie et al. (1999) podemos concluir que:

1. Algunas formas de memoria estuvieron dañadas tanto en el TDAH como en la esquizofrenia, aunque el núcleo de las deficiencias implicó procesos subyacentes diferentes.
2. El grupo con esquizofrenia mostró déficit en la memoria visual y en la verbal, mientras que el grupo con TDAH calificó dentro del rango normal del dominio visual.
3. El hallazgo de una capacidad de concentración reducida en el TDAH puede explicar sus medidas dañadas en el *California Verbal Learning Test* (CVLT) que evalúa la capacidad de la memoria verbal explícita; mientras que la memoria visual intacta sugiere la ausencia de dificultades en la memoria general.
4. Los déficits en la memoria verbal y en la capacidad de aprendizaje pueden estar relacionados con las alteraciones en la lectura y no con el TDAH, dado que entre el 20% y el 40% de los sujetos con TDAH muestran esta alteración comórbida.

En resumen, podemos apuntar que la mayoría de los estudios señalan alteraciones en la memoria de los individuos con TDAH. La clave puede estar en la relación existente entre la memoria de trabajo y la capacidad lingüística (Gruber y Goschke, 2004; Luria, 1961; Vigotsky, 1962). Así, las alteraciones en la memoria verbal y el déficit de inhibición pueden desencadenar fallos en la regulación del comportamiento gobernado por normas (Barkley, 1996, 1997a).

7. 5. Funciones ejecutivas.

La inclusión del funcionamiento ejecutivo en este capítulo sobre cognición y psicopatología en el TDAH es fundamental para entender los problemas de previsión, planeamiento flexible e inhibición de respuestas que, generalmente, se atribuyen al TDAH (ver Willcutt, Doyle, Faraone y Pennington (2005) para una revisión). Tras la definición del término, abordaremos la relación entre el TDAH y el funcionamiento ejecutivo, así como las posibles disfunciones en este aspecto en cada uno de los subtipos y en otros trastornos comórbidos o no al TDAH. Por último nos aproximaremos a dos nuevos enfoques que relacionan el TDAH con el desarrollo de lo que se ha conceptualizado como “teoría de la mente” y, con el sistema “hot and cool” del funcionamiento ejecutivo.

Las funciones ejecutivas se suelen definir, en términos globales, como un amplio abanico de operaciones cognitivas que pueden guardar entre sí una relación lejana (Ozonoff, 2000). Dentro de este concepto se incluyen habilidades vinculadas

a la capacidad de organizar y planificar una tarea, seleccionar apropiadamente los objetivos, iniciar un plan y sostenerlo en la mente mientras se ejecuta, inhibir las distracciones, cambiar de estrategia, en caso necesario, de modo flexible; autorregular y controlar el curso de la acción para asegurarse de que el objetivo propuesto está en vías de conseguirse (DeBonis, Ylvisaker y Kundert, 2000; Soprano, 2003). Lezak (1982, 1987), desde un punto de vista más pragmático, definió las funciones ejecutivas como las capacidades mentales esenciales para llevar a cabo una conducta eficaz, creativa y aceptada socialmente.

La investigación ha reducido los procesos ejecutivos a dos categorías principales. De una parte, la habilidad para mantener y manipular la información a corto plazo, necesaria para ejecutar una acción posterior (memoria de trabajo u operativa) y, de otra, la destreza para inhibir una acción inapropiada. Las funciones ejecutivas comprenden al menos cuatro factores: (a) Inhibición de respuesta y ejecución, (b) memoria de trabajo y actualización de datos, (c) cambio de tarea y (d) control de la interferencia (Barkley et al., 2001; Miyake et al., 2000; Pennington y Ozonoff, 1996; Robbins et al., 1998; Sergeant et al., 2003; Willcutt et al., 2001; Willcutt, Pennington, Chhabildas, Olson, Hulslander, 2005). Por ello, las disfunciones ejecutivas se refieren a una alteración en la planificación y ejecución de comportamientos complejos debida a limitaciones en la memoria de trabajo o, tal vez, en algunos casos, a un déficit de inhibición específico. Podemos desglosar este síndrome disejecutivo en las siguientes manifestaciones, tal y como las ofrecen Tirapu-Ustárroz, Muñoz-Céspedes y Pelegrín-Valero (2002):

1. Dificultad para centrarse en la tarea y finalizarla sin un control ambiental externo.
2. Dificultad en el establecimiento de nuevos repertorios conductuales y falta de capacidad para utilizar estrategias operativas.
3. Limitaciones en la productividad y creatividad, con falta de flexibilidad cognitiva.
4. Incapacidad para la abstracción de ideas y dificultades para anticipar las consecuencias de su comportamiento, lo que provoca mayor impulsividad o incapacidad para posponer una respuesta.

Desde la perspectiva neuropsicológica la función ejecutiva está ligada con la operación de las áreas cerebrales frontal y prefrontal. Los lóbulos frontales representan un sistema neurológico muy complejo que mantiene conexiones recíprocas con varios sistemas como el sistema límbico, el sistema reticular activador (sistema de atención sostenida), con las áreas de asociación posterior (sistema organizativo de los reconocimientos) y con las zonas de asociación y las estructuras subcorticales (núcleos de la base) dentro de los mismos lóbulos frontales (sistema de control sobre las respuestas comportamentales) (Pineda et al., en prensa).

Desde el punto de vista evolutivo, las funciones ejecutivas se desarrollan de forma completa hacia los 16 años, si bien a los 12 años de edad, podemos considerar una organización cognitiva muy cercana a la de los adultos. Un

funcionamiento ejecutivo adecuado está ligado con la función autorreguladora del lenguaje y con la aparición de las operaciones lógico-formales.

Sternberg (1985) ha propuesto que la inteligencia general, o factor g, es un reflejo de las funciones ejecutivas y, por tanto, estas están presentes en las baterías de tests cognitivos. La escala completa de C.I. puede mostrar una diferencia entre los sujetos con TDAH y los de control (Frazier, Demaree y Youngstrom, 2004).

En contra, hay diversas posturas. Una de ellas es la de Crinella y Yu (2000) que exponen tres líneas de evidencia que no apoyan la formulación presentada por Sternberg:

1. En los estudios realizados en animales (roedores), sólo hay un modesto grado de coincidencia entre las estructuras cerebrales que son críticas para el factor g y las estructuras cerebrales que han sido identificadas con el sistema de funciones ejecutivas.
2. Los niños con TDAH, caracterizados por una disfunción ejecutiva, no tienen medidas de C.I. que sean más bajas con respecto a los niños de la población estándar.
3. Los pacientes humanos con daños en el lóbulo frontal tienen a menudo claros déficits en las funciones ejecutivas, pero el C.I. (una segunda mejor estimación de g) está preservado.

Otros autores afirman que el C.I. influye de forma directa en el rendimiento ejecutivo (Mahone et al., 2002). Estos autores compararon un grupo de control con

otro afectado por el TDAH (no se especificaron subtipos) con edades comprendidas entre los 6 y los 16 años. Los componentes del funcionamiento ejecutivo evaluados fueron: planificación, control inhibitorio, preparación de la respuesta y memoria. Después de controlar las dificultades de aprendizaje, el sexo, la edad y el C. I., la escala completa de C.I. estuvo significativamente relacionada con cuatro de las cinco variables de funciones ejecutivas (fase de copia de la Figura de Rey, fase de memoria de la Figura de Rey, errores de comisión en el TOVA (Test de Variables de Atención Visual), índice de variabilidad en el tiempo de respuesta del TOVA, número de palabras en la prueba de fluidez verbal). Un segundo análisis mostró diferencias grupales en las medidas ejecutivas y en los diferentes niveles de C.I. No hubo diferencias significativas entre los grupos en el caso de un C.I. alto. Los resultados sugirieron que el funcionamiento ejecutivo podía diferir, tanto en el grupo con TDAH como en el grupo de control, en función del C. I.

El estudio de Wiers et al. (1998), ya mencionado en los Capítulos 4 y 5, aportó nuevos datos a la relación entre el C.I. y el funcionamiento ejecutivo. Mostró que es la inteligencia fluida la que está relacionada con el funcionamiento ejecutivo y no el nivel de inteligencia, tal y como es medido por los tests convencionales que evalúan la cantidad de conocimiento almacenado (Pennington, 1994). En este estudio de Wiers et al., se compararon las funciones ejecutivas de tres grupos: hijos de alcohólicos multigeneracionales (SOMGAS), niños con TDAH y un diagnóstico comórbido de trastornos de conducta (CD) y un grupo de control sin TDAH ni CD. La hipótesis central de este estudio fue que los niños con TDAH podían estar

específicamente dañados en el funcionamiento ejecutivo en comparación con el grupo de control. Algunos resultados que podemos destacar son:

1. El C.I. estimado de los niños con TDAH fue significativamente más bajo que el del grupo de control.
2. La diferencia de C.I. entre los niños con TDAH y los controles no fue completamente inesperada, porque uno de los dos subtests utilizados (Diseño de bloques del WISC-R) es considerado como una medida de "inteligencia fluida".

Estas investigaciones ponen en duda la formulación de Sternberg. Clarificar la distinción entre el factor g y las funciones ejecutivas puede ser importante para comprender la diferencia entre la psicometría y la inteligencia práctica.

El estudio de las funciones ejecutivas en el TDAH es relativamente reciente y se centra en determinar el perfil de los déficits. Generalmente, en la literatura se asocia el TDAH a unas funciones ejecutivas pobres (Barkley, 1997a; Pennington y Ozonoff, 1996; Weyandt, Rice, Linterman, Mitzlaff y Emert, 1998). Nos parece necesario recordar en este punto que, para que un déficit pueda considerarse primario necesita ser universal, específico (con validez discriminante) así como necesario y suficiente para causar los síntomas del trastorno. Estas condiciones deben aplicarse en el caso de la disfunción ejecutiva en el TDAH (ver Tabla 20).

Tabla 20. Condiciones para considerar la disfunción ejecutiva como déficit primario en el TDAH.

CONDICIONES. DISFUNCION EJECUTIVA COMO DÉFICIT PRIMARIO
1. Los grupos con TDAH deben exhibir de forma consistente debilidad en las medidas de funcionamiento ejecutivo. Esta debilidad permanece tras el control de la edad, el nivel de lenguaje, la inteligencia general, la habilidad lectora y los síntomas de otra psicopatología.
2. La alteración en el funcionamiento ejecutivo debe estar presente en una sustancial porción de varianza en los síntomas de TDAH de la población.
3. La perturbación en el funcionamiento ejecutivo debe estar presente en la mayoría de individuos con TDAH.
4. El trastorno en el funcionamiento ejecutivo y los síntomas de TDAH deben poder ser atribuidos a influencias etiológicas comunes. Puesto que el TDAH tiene alta posibilidad de estar dañado en el funcionamiento ejecutivo, la debilidad en el funcionamiento ejecutivo debe estar cohesionada con el TDAH.

Los déficits en las funciones ejecutivas, como hemos visto, están típicamente caracterizados por un pobre control de impulsos y alteraciones en la planificación, organización y perseveración de la conducta. Las alteraciones en el funcionamiento ejecutivo juegan un papel primordial en los déficits cognitivos y comportamentales y en la sintomatología asociada con el TDAH (Douglas y Benezra, 1990; Ehlers et al., 1997; Shelton y Barkley, 1994; Tannock, 1998a). Los niños con TDAH, por ejemplo, rinden de forma más pobre en relación a los niños sin TDAH en varias medidas sobre funcionamiento ejecutivo como el WCST (Wisconsin Card Sorting Test), el Trail Making Test, el test Stroop y los tests de rendimiento continuo (CPTs, en sus siglas en inglés) (Boucugnani y Jones, 1989; Chelune, Ferguson, Koon y Dickey, 1986; Rapport, DuPaul, Stoner y Jones, 1986). Aún así, varios estudios no han encontrado diferencias entre los niños con y sin TDAH; por ejemplo, en el WCST, (Loge, Statton y Beatty, 1990) y en el test Stroop, (Carlson, Lahey y Neeper, 1986; Cohen, Weiss y Minde, 1972; Fischer, Barkley, Edelbrock y Smallish, 1990).

La mayoría de las investigaciones apuntan a la presencia de un déficit específico en un área particular del funcionamiento ejecutivo como es la inhibición (Barkley, 1997a, 1997b). El modelo de Barkley (1997b) puede explicar porqué hay déficit en la inhibición pero también otros déficits en las funciones ejecutivas. Recordemos que este modelo postula que la inhibición es la responsable de la disrupción en otras habilidades neuropsicológicas que dependen de ella para su eficiente ejecución. Estas otras habilidades neuropsicológicas son: (a) Internalización del habla (memoria de trabajo verbal); (b) memoria de trabajo no verbal; (c) control de las emociones, motivación y activación y (d) reconstitución. Estas cuatro habilidades son críticas para la autorregulación y para la persistencia en la consecución de un objetivo y están incluidas dentro de las funciones ejecutivas. La memoria de trabajo verbal o internalización del habla posibilita la generación interna de normas que regulen el comportamiento. La memoria de trabajo no verbal faculta para el mantenimiento de los eventos en la mente durante un breve espacio de tiempo, así como la manipulación o acción sobre dichos eventos, la imitación de secuencias complejas de comportamiento, la función retrospectiva, la función prospectiva, el juego anticipatorio, el sentido del tiempo y la organización del comportamiento a través de este. El control de las emociones, la motivación y la activación permiten el autocontrol emocional (Beltrán y Pérez, 2000b), la toma de perspectiva u objetividad social y la puesta en marcha de refuerzos internos considerados básicos en la activación y mantenimiento de conductas dirigidas a un objetivo. Por último, la reconstitución facilita la

representación de propiedades, objetos y acciones que existen en el medio a través del lenguaje y posibilita separar en unidades las secuencias conductuales para la creación de nuevas estrategias mediante la combinación de dichas secuencias.

Estas habilidades neuropsicológicas descritas confluyen en el control motor que, incluye toda una serie de conductas que se ponen en marcha para la consecución de un objetivo. El control motor permite la inhibición de respuestas irrelevantes, la ejecución de respuestas dirigidas a un objetivo y la ejecución de nuevas y complejas secuencias motoras, la persistencia dirigida hacia una meta, la sensibilidad a la retroalimentación tras una respuesta, el reinicio de una tarea tras una interrupción y el control del comportamiento mediante la información internamente representada. El control motor hace referencia a la implementación de las tareas concretas que se necesitan para alcanzar un objetivo pero incorpora además dos conceptos: “fluencia” y “sintaxis”. El concepto de “fluencia” se refiere a la capacidad para generar conductas nuevas y creativas en el momento en el que se necesitan. La “sintaxis” hace referencia a la capacidad para reconstituir y representar internamente la información del medio²⁹.

La mayor parte de los estudios se desarrollan alrededor de este modelo de Barkley (Barkley et al., 1992; Berlin, Bohlin, Nyberg y Janols, 2004; Berlin, Bohlin y Rydell, 2003; Douglas, 1999; Kalff et al., 2003). Otros estudios han fracasado a la hora de encontrar diferencias entre los sujetos afectados con el TDAH y aquellos sin el trastorno en cuanto a la memoria de trabajo (Kerns, McInerney y Wilde, 2001);

²⁹ El lector interesado puede acudir al Capítulo 6 para ver una exposición más amplia de este modelo.

en la fluidez verbal (Weyandt y Willis, 1994); en los aspectos de autorregulación y motivación (Stevens, Quittner, Zuckerman y Moore, 2002) y en cuanto a posibles diferencias en la capacidad de inhibición (Kuntsi, Oosterlaan y Stevenson, 2001; Oosterlaan et al., 1998).

Describiremos en primer lugar, algunos de los estudios que están en consonancia con el modelo de Barkley. Berlin et al. (2003), en un estudio de diseño longitudinal, evaluaron a 53 niños y 62 niñas en medidas de inhibición (a los 5 años) y en funcionamiento ejecutivo y sintomatología del TDAH (a los 8 años). Los síntomas de TDAH fueron identificados por padres y profesores. Los resultados, en el subgrupo de niños, mostraron que una baja capacidad de inhibición en edad preescolar podía predecir los síntomas de TDAH y el rendimiento en las medidas de funcionamiento ejecutivo. En el caso de las niñas la desinhibición fue relacionada con los síntomas de TDAH pero no con el funcionamiento ejecutivo. Esta relación predictiva sólo se estableció, en el caso de las niñas, en el contexto de la escuela; en los varones se dio tanto en el contexto escolar como en el familiar. Berlin et al. concluyeron que el modelo de Barkley se sostiene por completo en el caso de los varones pero lo hace sólo de forma parcial en el caso de las niñas. Los autores plantearon la existencia en las niñas de algunos factores de protección que pueden “frenar” el desarrollo de los síntomas de TDAH a pesar de tener una inhibición pobre y un funcionamiento ejecutivo débil.

Berlin, Bohlin, Nyberg y Janols (2004) incluyeron en su estudio un grupo de niños con TDAH (muestras clínicas) y un grupo de control. Dado que el modelo de

Barkley (Barkley, 1997a) sólo se aplica al subtipo combinado y al subtipo hiperactivo-impulsivo, sólo estos fueron incluidos. Las tareas utilizadas evaluaron las habilidades neuropsicológicas descritas en el modelo de Barkley, así como la inhibición y el nivel de inteligencia. Se observaron diferencias significativas, entre los grupos con TDAH y de control, en las medidas de inhibición, así como en todas las medidas de funciones ejecutivas, excepto en la tarea de repetición de los movimientos de manos (que evalúa la memoria de trabajo no verbal). Berlin et al. explicaron que la ausencia de diferencias en esta tarea podía ser debida al tamaño de la muestra que debería ser más amplio dada la variabilidad de los sujetos con el TDAH. Según los autores, una de las razones para la buena capacidad de discriminación de las pruebas empleadas es el hecho de que la muestra sea clínica y el diagnóstico muy riguroso. Las diferencias entre los grupos con TDAH y el grupo de control se manifestaron de forma más clara al desglosar, en el análisis de regresión, las funciones ejecutivas. De esta forma, se observó que la inhibición y la memoria de trabajo provocaban efectos independientes y podían considerarse, además, como funciones primarias con respecto a las demás (Barkley, 1997a; Pennington y Ozonoff; 1996). Según Berlin et al. (2004), los niños con pobre control inhibitorio pueden compensar el déficit con un relativo buen funcionamiento de la memoria de trabajo, dejando más recursos libres para el uso de la inhibición. Cuando un individuo manifiesta alteraciones en la inhibición y en la memoria de trabajo, la compensación no puede realizarse y surgen problemas más graves.

Kalff et al. (2003) estudiaron el control motor y la secuenciación, otros de los componentes del modelo de Barkley. Estos autores focalizaron su estudio en las tareas motoras complejas que requieren la asignación de capacidad atencional o de procesamiento del funcionamiento ejecutivo, es decir, procesamiento cognitivo de alto nivel. El estudio tuvo un diseño longitudinal con niños desde los 5 a los 6 años de edad. Las tareas propuestas estuvieron agrupadas en: (a) tareas con carga alta de funciones ejecutivas, (b) tareas con carga baja de funciones ejecutivas y (c) tareas con carga nula de funciones ejecutivas. Cuatro fueron los grupos seleccionados para constituir las muestras: (a) niños con TDAH, (b) niños con TDAH "borderline", (c) niños con otros trastornos distintos al TDAH y (d) niños sanos como grupo de control. Se controló estadísticamente la edad y las diferencias de C.I. Los niños diagnosticados con TDAH obtuvieron peores resultados que los otros dos grupos en las tareas de alta y baja carga de funciones ejecutivas, pero particularmente en las tareas de alta carga. No hubo diferencias significativas entre los grupos en la tarea de velocidad de movimiento simple que no requería la utilización de funciones ejecutivas. Estos resultados apoyan la teoría de la autorregulación de Barkley (1997a) que afirma que los niños con TDAH (de tipo combinado y de tipo hiperactivo-impulsivo) tienen un déficit subyacente en la inhibición comportamental que encabeza los déficits en el control motor y en la secuenciación.

Pennington y Ozonoff (1996) ofrecieron una revisión de las medidas neuropsicológicas empleadas en 18 estudios sobre el TDAH. Estos autores

identificaron diferencias significativas en el funcionamiento ejecutivo entre los sujetos con TDAH y los de los grupos de control en 15 de los 18 estudios. Las diferencias más consistentes se encontraron en: (a) perseveración en el WCST, (b) tiempo en completar la parte B del TMT, (c) test de emparejamiento de figuras conocidas (errores de comisión y latencia), (d) tiempo en el test Stroop, (e) Torre de Hanoi, (f) tareas de inhibición motora. En todos los estudios revisados, los individuos con TDAH manifestaron un rendimiento más pobre en medidas de funcionamiento ejecutivo y de vigilancia y velocidad perceptual. En cambio, mostraron un rendimiento normal en diversas medidas verbales y no verbales. Pennington y Ozonoff interpretaron estos resultados, en consistencia con Barkley (1997a), como la consecuencia de un déficit nuclear, posiblemente en la inhibición de la respuesta.

Mostramos a continuación un estudio que, si bien no puede decirse que se posicione en contra de la tesis de Barkley, sí ofrece restricciones respecto a considerar al grupo con TDAH dañado de forma general en el funcionamiento ejecutivo. El trabajo de Biederman et al. (2004) destaca por la cuantificación de los datos sobre funcionamiento ejecutivo. Estos autores operacionalizaron la disfunción ejecutiva como el rendimiento superior o igual a $1,5 \pm$ la desviación típica por debajo de la media del grupo de control. En su estudio compararon un grupo con TDAH (niños y niñas) con un grupo formado por niños "normales" que actuaba como grupo de control. El 33% de los niños con TDAH frente al 12% de los niños del grupo de control mostraron déficits en el funcionamiento ejecutivo según el

criterio antes mencionado. Posteriormente, establecieron dos grupos: (a) niños con sólo TDAH y (b) niños con TDAH más déficits en las funciones ejecutivas. Este segundo grupo mostró un menor grado de retención y un nivel de rendimiento académico más bajo, incluso después de haber controlado el estatus socioeconómico, el C.I. y los trastornos de aprendizaje. Los niños con TDAH con y sin disfunción ejecutiva no mostraron diferencias entre sí en el funcionamiento social o en la comorbilidad psiquiátrica.

Hasta la fecha, son pocos los estudios que han investigado las implicaciones de las hipótesis de Barkley en los subtipos. Los estudios disponibles están divididos entre aquellos que constatan que el subtipo combinado presenta algún déficit específico (Barkley, 1997a; Houghton et al., 1999; Klorman et al., 1999; Lockwood, Marcotte y Stern, 2001; Nigg et al., 2002) y aquellos que obtienen como resultado la ausencia de diferencias entre los subtipos en cuanto a las disfunciones ejecutivas (Chhabildas et al., 2001; Murphy, Barkley y Bush, 2001; Sheres et al., 2004). En la actual clasificación de la American Psychiatry Association (APA, 1994/2000) los tres subtipos están considerados dentro de la misma entidad diagnóstica pero ya son muchos los estudios que consideran al subtipo inatento como un grupo diferenciado de los otros dos subtipos (Barkley, DuPaul y McMurray, 1990; Milich et al., 2001). Concretamente Milich et al., concluyeron que el subtipo combinado y el inatento no tienen prácticamente nada en común.

Pocos estudios incluyen al subtipo hiperactivo-impulsivo (Bedard et al., 2003; Chhabildas et al., 2001; Schmitz et al., 2002) sugiriendo una muy débil asociación

entre este subtipo y el déficit en funciones ejecutivas. Así pues la debilidad en el funcionamiento ejecutivo estaría asociada con la inatención más que con la hiperactividad-impulsividad (Chhabildas et al., 2001).

Klorman et al. (1999) emplearon dos tareas de funcionamiento ejecutivo: el WCST y la Torre de Hanoi. El objetivo del estudio fue determinar si los déficits en el funcionamiento ejecutivo de los niños con TDAH podrían explicarse por la comorbilidad con los trastornos en la lectura y con el Trastorno Negativista Desafiante. Además se plantearon la evaluación del funcionamiento ejecutivo en los tres subtipos de TDAH (combinaron los sujetos del subtipo combinado con los del subtipo hiperactivo-impulsivo en un mismo grupo). Los niños con TDAH de tipo inatento y los niños sin TDAH mostraron resultados similares en cuanto al número de soluciones y de incumplimiento de normas en la Torre de Hanoi. En el WCST no hubo diferencias en el número de errores por perseveración entre los grupos con TDAH y los del grupo de control (los autores lo atribuyeron a la falta de sensibilidad del test). Los niños del subtipo combinado cometieron mayor número de errores de no perseverancia que los del subtipo inatento y que los niños sin TDAH. Así, estos autores concluyeron que los déficits en las funciones ejecutivas caracterizaban sólo a los niños con TDAH con hiperactividad-impulsividad y que además fueron independientes de la comorbilidad con los trastornos en la lectura o con el Trastorno Negativista Desafiante.

La investigación de Nigg, Blaskey, Stawicki y Sachek (2004) restringió, de acuerdo con Klorman et al. (1999), el modelo de Barkley al subtipo combinado pero

no de forma generalizada. Nigg et al. afirmaron que sólo entre un 35% y un 50% de los casos con TDAH de tipo combinado presentaban déficits en la inhibición de la respuesta (un aspecto del funcionamiento ejecutivo).

Wood (1999), utilizando la batería CANTAB (Cambridge Neuropsychological Test Automated Battery, de Robbins et al., 1994) y el WCST en un grupo con TDAH de tipo inatento y otro con TDAH de tipo combinado, encontró que los niños con TDAH de tipo combinado obtenían peores resultados en los subtests de búsqueda de símbolos y codificación del WISC-III que los niños con TDAH de tipo inatento y que los controles.

Reader et al. (1994) fueron partidarios de que la disfunción ejecutiva podía ser más común en niños que cumplían los criterios de TDAH con hiperactividad que en aquellos con TDAH sin hiperactividad (según criterios del DSM-III). Houghton et al. (1999) afirmaron que los niños con TDAH de tipo combinado pero no aquellos con TDAH de tipo inatento obtenían mayor número de medidas dañadas en el WCST y en el test Stroop.

Destacan las investigaciones de Nigg et al. (2005) realizadas con los subtipos de TDAH del DSM-IV. El subtipo inatento mostró algunos déficits ejecutivos pero estos no fueron los mismos que los del subtipo combinado. El grupo con TDAH de tipo combinado presentó un déficit en la inhibición comportamental, mientras que el grupo con TDAH de tipo inatento mostró déficits en tareas que requerían control mental pero no comportamental, en particular en el cambio de tarea y, en menor grado, en la planificación. En concordancia con estos resultados, Nigg (2001) afirmó

que la evidencia de una débil inhibición ejecutiva está sólidamente demostrada en el caso del TDAH de tipo combinado y del TDAH de tipo hiperactivo-impulsivo aunque no es igualmente fuerte para todas las formas de control inhibitorio ejecutivo (e.g. en algunas tareas muestran deficiencias con más consistencia que otras).

O'Driscoll et al. (2005) emplearon un test oculomotor para evaluar las funciones ejecutivas en los diferentes subtipos de TDAH. Según estos autores, las tareas de movimiento de ojos muestran varias ventajas con respecto a las tareas neuropsicológicas. En primer lugar, el movimiento de los ojos depende de estructuras implicadas en la atención y en el control motor. Segundo, las instrucciones son simples, de modo que los déficits no pueden ser atribuidos a un fallo de la comprensión. En tercer lugar, los sustratos neurales han sido bien establecidos tanto en primates como en humanos. Finalmente, las tareas dependen de los circuitos fronto-estriatales, los mismos circuitos implicados en los estudios de imagen sobre el TDAH (O'Driscoll et al., 2005). En este estudio, los autores pretendieron emplear tareas oculomotoras para evaluar las funciones ejecutivas de inhibición de respuesta, planificación motora y cambio de tarea en los subtipos de TDAH. La muestra estuvo compuesta por un total de 32 participantes entre los 11,5 y los 14 años de edad y se dividió en tres grupos: (a) niños "normales" como grupo de control, (b) niños con TDAH de tipo combinado y (c) niños con TDAH de tipo inatento. Los trastornos comórbidos fueron excluidos, "con excepción del Trastorno Negativista Desafiante, que es altamente comórbido en el TDAH" (O'Driscoll et al., p.1453). Las conclusiones fueron: (a) Los subtipos combinado e inatento difirieron

en las medidas de función ejecutiva, el subtipo combinado pero no el subtipo inatento mostró déficits en planificación motora y en la inhibición de respuesta, (b) ningún subtipo mostró un déficit en la tarea de cambio, en consistencia con estudios previos; (c) el metilfenidato mejoró la planificación motora y el rendimiento en la inhibición de respuesta en ambos subtipos. Los autores reconocieron que estos resultados podían estar limitados por el tamaño reducido de la muestra, aunque el rigor de los criterios de inclusión y la homogeneidad de la muestra incrementaron el poder del estudio para detectar diferencias entre los subtipos mencionados. El hecho de que los subtipos se diferencien en lo que respecta a las tareas oculomotoras apoya la idea de que son diferentes trastornos.

Ofreciendo una postura contraria a los estudios mostrados anteriormente exponemos como ejemplo los trabajos de Geurts, Verté, Oosterlaan, Roeyers y Sergeant (2004); Geurts et al. (2005); Scheres et al. (2004) y Vaughn et al., (no publicado, ver en Hagemann et al., 2002).

Geurts et al. (2004) evaluaron los cinco principales dominios del funcionamiento ejecutivo: inhibición, memoria de trabajo visual, planificación, flexibilidad cognitiva y fluidez verbal. La muestra de estudio estuvo dividida en tres grupos: (a) niños con TDAH, (b) niños con autismo de alto rendimiento y (c) niños "normales" como grupo de control, todos ellos comprendidos entre los 6 y los 12 años de edad. Los autores controlaron estadísticamente la comorbilidad con el Trastorno Negativista Desafiante y con los trastornos de conducta. Los resultados mostraron al grupo con TDAH con déficits en la inhibición de la respuesta

prepotente y en la fluidez verbal. Los niños afectados con el síndrome autista mostraron déficits en todas las funciones ejecutivas exceptuando el control de la interferencia y la memoria de trabajo y presentaron mayores dificultades en planificación y flexibilidad cognitiva que el grupo con TDAH. La comorbilidad con los trastornos mencionados anteriormente no supuso cambios con respecto al grupo con TDAH sin problemas comórbidos. Estos resultados se muestran opuestos a la tesis de Barkley que aboga por un déficit generalizado en el funcionamiento ejecutivo en el caso de niños afectados por el TDAH.

El estudio de Geurts et al. (2005) controló las condiciones comórbidas además de incluir tareas no ejecutivas. Los participantes tenían entre 6 y 13 años de edad. Las hipótesis planteadas, según el modelo de Barkley, fueron:

1. El subtipo combinado se asocia con un déficit dominante en funciones ejecutivas incluso cuando el autismo, el Trastorno Negativista Desafiante y el síndrome de la Tourette son controlados.
2. Los déficits en funciones ejecutivas están relacionados con el subtipo combinado pero no con el inatento.
3. El subtipo combinado manifiesta únicamente déficits en las funciones ejecutivas pero no en los dominios no ejecutivos.

Las tareas que medían el funcionamiento ejecutivo incluyeron, al igual que en Geurts et al. (2004), los dominios de inhibición, memoria de trabajo visual, planificación, flexibilidad cognitiva y fluidez verbal. Las tareas de control no

ejecutivas incluían habilidades viso-espaciales, memoria espacial inmediata, inteligencia no verbal, memoria semántica, habilidad para categorizar y capacidad de integración viso-motora. Los resultados del estudio de Geurts et al. (2005), en contra de lo que hipotetizaba Barkley, mostraron que: (a) los niños con TDAH de tipo combinado no manifiestan déficits generalizados en el funcionamiento ejecutivo, (b) los déficits en el funcionamiento ejecutivo no están sólo relacionados con el subtipo combinado sino también con el subtipo inatento, (c) los niños con TDAH de tipo combinado muestran también déficits en tareas no ejecutivas y (d) está presente un déficit de inhibición en ambos subtipos (combinado e inatento).

Scheres et al. (2004) cuestionaron si la disfunción ejecutiva propia de los niños con TDAH, se podía atribuir primariamente a un déficit de inhibición. Los objetivos que se propusieron son:

1. Evaluar si los niños con TDAH muestran un déficit de inhibición de respuesta y déficits en otras funciones ejecutivas, o alternativamente, demuestran un déficit sólo en la inhibición de respuesta.
2. Investigar si el papel de los factores asociados, como el C. I., la edad y el rendimiento en tareas no ejecutivas intervienen en el funcionamiento ejecutivo de los niños con TDAH.
3. Estudiar la asociación entre las tres formas de inhibición (inhibición de la respuesta prepotente, inhibición de una respuesta en curso y control de la interferencia).

Estos autores compararon un grupo de niños con TDAH ($n = 23$; 15 de tipo combinado y 8 de tipo inatento) con otro grupo de niños “normales” ($n = 22$), todos entre 6 y 12 años. Los dominios de comparación fueron: Inhibición (inhibición de la respuesta prepotente, inhibición de una respuesta en curso y control de la interferencia), planificación, memoria de trabajo, fluidez verbal y cambio. Los niños con TDAH mostraron déficits en dos de las formas de inhibición, a saber, control de la interferencia e inhibición de una respuesta en curso además de, en planificación y en fluidez verbal. Tras el control de la edad, el C.I. y las medidas no ejecutivas, ninguno de los déficits en funciones ejecutivas permaneció en los niños con TDAH. Finalmente, las correlaciones entre y dentro de los diferentes tipos de inhibición fueron generalmente bajas lo que hace replantearse a los autores la distinción de las diferentes formas de inhibición de respuesta.

Vaughn et al. (trabajo no publicado, ver en Hagemann et al., 2002) emplearon tareas de memoria de trabajo en niños con TDAH de tipo combinado y de tipo inatento así como en niños sin TDAH como grupo de control. Según las tesis de Barkley era de esperar que: (a) Los grupos con TDAH (combinado e inatento) mostraran déficits significativos en las tareas de memoria más complejas [aritmética del WISC-III; recuerdo de sentencias y direcciones orales del CELF-R (Clinical Evaluation of Language Fundamentals Revised)] y en el WCST (establecimiento de categorías atendiendo a los estímulos relevantes) pero no en las tareas de memoria más simples y (b) que el grupo con TDAH de tipo combinado estuviera más dañado que el grupo de tipo inatento debido a mayores déficits en el control inhibitorio. En

contra de estas previsiones, fue el tipo inatento el que rindió significativamente por debajo del grupo de control en el índice cognitivo del WCST (si bien en el análisis discriminante por pasos, el índice cognitivo y la comprensión verbal no ayudaron a predecir la pertenencia a un determinado grupo). Vaughn et al. creen que estos resultados ponen en duda la razón de Barkley para excluir a los sujetos con TDAH de tipo inatento del trastorno.

En la posición más extrema con respecto a las tesis de Barkley encontramos el estudio de Séguin, Boulerice, Harden, Tremblay y Pihl (1999) cuyos autores afirmaron que si bien el TDAH se ha vinculado a una historia de agresión psíquica, sin embargo no se ha demostrado que esté asociado a unas funciones ejecutivas deficitarias.

La asunción de un déficit común en funcionamiento ejecutivo en los subtipos combinado e inatento no implica que ambos subtipos no puedan ser diferenciados en otras variables cognitivas (Frank y Ben-Nun, 1988; Klorman et al., 1999; Milich et al., 2001; Nigg et al., 2002; Trommer et al., 1988). Aún así, muchos estudios han fracasado a la hora de mostrar que ambos subtipos podían tener perfiles neuropsicológicos distintos (Barkley et al., 1992; Chhabildas et al., 2001; Faraone et al., 1998 y Murphy et al., 2001).

Como hemos visto páginas atrás, los estudios se debaten alrededor de si el subtipo combinado y el subtipo inatento del TDAH pueden considerarse incluidos dentro de un mismo trastorno o si son trastornos diferentes (Barkley, 2001; Hinshaw, 2001; Lahey, 2001; Milich et al., 2001; Pelham, 2001). Algunos

investigadores defienden la necesidad de incluir a niños con una sintomatología inatencional más amplia que la contemplada hasta el momento para poder establecer diferencias entre los subtipos (Carlson y Mann, 2002; McBurnett et al., 2001).

Además de la posible diferenciación entre subtipos en lo que respecta a las medidas de funcionamiento ejecutivo, un segundo punto de debate pretende determinar cuáles son los desencadenantes de dicha disfunción ejecutiva. En este sentido, Shallice et al. (2002) estudiaron si la desinhibición y los problemas atencionales constituyen el núcleo desencadenante del déficit en el funcionamiento ejecutivo. Los resultados mostraron dificultades en el grupo de niños con TDAH con respecto al grupo de control en los procesos inhibitorios, tanto en las funciones atencionales como en el funcionamiento ejecutivo, concretamente con respecto a la producción de estrategias, la aplicación de estas y la corrección de los errores.

Hasta ahora hemos visto las alteraciones en el funcionamiento ejecutivo en el TDAH pero este trastorno no es el único vinculado a estas disfunciones (ver Pennington y Ozonoff, 1996; Sergeant et al., 2002). En la Tabla 21 se exponen otros de los trastornos que presentan disfunciones ejecutivas.

Tabla 21. Trastornos asociados a alteraciones en el funcionamiento ejecutivo.

OTROS TRASTORNOS CON DISFUNCIONES EJECUTIVAS
Deficiencia atencional con y sin hiperactividad (Barkley, 1997a, 1997b).
Síndrome de Gilles de la Tourette (Channon, Crawford, Vakili y Robertson, 2003; Ozonoff y Jensen, 1999).
Síndrome de Asperger (Hill y Bird, 2006; Nydén, Gillberg, Hjelmquist y Heiman, 1999).
Trastorno Autista (Baron-Cohen, 1991; Happe, Booth, Charlton y Hughes, 2006; Ozonoff y Jensen, 1999).
Depresión (Alexopoulos, 2003).
Trastorno Obsesivo Compulsivo (Coetzer, Stein y Du Toit, 2001; Gousse et al., 2005).
Trastornos de la conducta (Klorman et al., 1999, Wiers et al., 1998).

La variabilidad entre los resultados de los diferentes estudios podría explicarse por el amplio espectro en el que se extienden las disfunciones ejecutivas. Las distintas investigaciones no siempre controlan la exclusión de los trastornos comórbidos ni la inclusión de tareas no ejecutivas (percepción, activación motora e incluso memoria) a la hora de comparar grupos con TDAH y grupos de control (Eslinger, 1996).

Las investigaciones han comenzado a examinar si pueden encontrar un perfil particular de disfunción ejecutiva en el amplio rango de los diversos trastornos del desarrollo. Ozonoff y Jensen (1999) nos muestran un tipo de investigación en este sentido. Estos autores compararon los perfiles del funcionamiento ejecutivo en tres trastornos del desarrollo: autismo, síndrome de la Tourette y TDAH. A estos grupos añadieron un grupo de control con un desarrollo normal. La media de edad de todos los grupos fue de 11-12 años con un rango de C.I. normal (el grupo con autismo y con síndrome de la Tourette estaban ligeramente por debajo, aunque el C.I. fue estadísticamente controlado en el análisis). Las pruebas aplicadas fueron: (a) WCST (que mide la flexibilidad y la capacidad de cambio), (b) la ToH (que evalúa la

capacidad de planificación) y (c) el test Stroop (que evalúa la inhibición de las respuestas prepotentes). El grupo con autismo, tal y como se planteaba en las hipótesis, mostró, de forma significativa, mayores errores por perseverancia en el WCST y estrategias de planificación más pobres en la Torre de Hanoi que el resto de los grupos. Por lo que este grupo manifestó alteraciones en flexibilidad y planificación con respecto a los otros. El grupo con TDAH manifestó un déficit significativo en el test Stroop en comparación con el grupo de control. De ahí que, tal y como se planteaba en las hipótesis, se concluya que el grupo con TDAH está afectado en la atención sostenida y en la inhibición comportamental. Por último, el grupo con síndrome de la Tourette, en contra de lo que los autores hipotetizaron, no mostró alteraciones en ninguna de las pruebas.

Otros estudios se dirigen a la investigación sobre las posibles disfunciones ejecutivas que acontecen en niños con TDAH más algún trastorno comórbido (e.g. Klorman et al., 1999; Seidman, Monuteaux, Biederman y Doyle, 2001; Wiers et al., 1998). Klorman et al. (1999), descrito anteriormente, evaluaron los déficits en las funciones ejecutivas en niños con TDAH clasificados por tipos (combinado o inatento) y la comorbilidad con el Trastorno Negativista Desafiante (ODD) y el Trastorno de lectura (RD). Como pruebas de evaluación se emplearon la Torre de Hanoi (ToH) y el WCST (Wisconsin Card Sorting Test). Fueron encontrados déficits en el funcionamiento ejecutivo sólo en niños con TDAH de tipo combinado y estos déficits fueron independientes de la comorbilidad con el RD y con el ODD.

El estudio de Wiers et al. (1998), visto anteriormente, controló la presencia de alcoholismo parental multigeneracional, agresión y delincuencia. Los grupos fueron comparados en diversas variables cognitivas, a saber, impulsividad, perseverancia, memoria de trabajo (tarea fácil), memoria de trabajo (tarea difícil), planificación, latencia de respuesta en la planificación de la tarea y medidas en bruto en la tarea de Diseño de Bloques del WISC-R (como medidas de funcionamiento ejecutivo) y los dos tests de Memoria a corto plazo (tests de Digit Span y Missing Digit) y la puntuación en bruto de la prueba de vocabulario en el WISC-R (como medidas no ejecutivas). La variable que más contribuyó a la distinción entre los niños con TDAH y los controles fue la impulsividad, seguida por el número de errores en la tarea difícil de la memoria de trabajo. Los dos subtests del WISC-R (diseño de bloques y vocabulario) contribuyeron de forma modesta a esta distinción mientras que la latencia de respuesta en la tarea de planificación no sirvió como elemento de discriminación entre sujetos con TDAH y sujetos del grupo de control. Los autores establecieron diversas correlaciones con el fin de determinar si los problemas en el funcionamiento ejecutivo estaban determinados por la presencia de TDAH o por los problemas de externalización. Los resultados fueron los siguientes: (a) Entre los problemas de atención y los de externalización la correlación fue de $r = .75$, ($p < .01$); (b) la correlación entre los déficits en el funcionamiento ejecutivo y los problemas de atención fue de $r = .28$, ($p < .01$); (c) entre los déficits en el funcionamiento ejecutivo y los problemas de externalización la correlación no fue significativa ($r = .16$, $p < .089$). En conclusión, este estudio

prueba que los déficits en el funcionamiento ejecutivo están primariamente asociados con la presencia de TDAH y no con los problemas de comportamiento externalizados o con la presencia de alcoholismo multigeneracional. De esta forma, según los autores, se corroboran las tesis de Barkley (1997a) que afirman que el TDAH está asociado con un déficit en las funciones ejecutivas. El hecho de que sea la impulsividad (respuestas prematuras en el comienzo de la tarea) la que mejor discrimina a los niños con y sin TDAH confirma la idea de estudios anteriores de que el déficit nuclear en el TDAH es la desinhibición comportamental (Barkley, 1997a; Sergeant, Oosterlaan, Van der Meere, 1999; White et al., 1994).

Los sujetos con TDAH y dificultades de aprendizaje añadidas (en lectura o matemáticas) se muestran más dañados tanto en el funcionamiento ejecutivo como en el no ejecutivo con respecto a aquellos niños con TDAH pero sin dificultades de aprendizaje. Podemos afirmar pues, que las dificultades de aprendizaje, especialmente en aritmética, incrementan de forma significativa la severidad del déficit en el funcionamiento ejecutivo (Seidman et al., 2001).

Una nueva perspectiva de la investigación es aquella que examina la relación entre el funcionamiento ejecutivo, los problemas de comportamiento y la “teoría de la mente”. Los primeros en plantear la idea de una teoría de la mente fueron David Premack y Guy Woodruff: “Cuando decimos que un individuo posee una teoría de la mente, queremos decir que se atribuye a sí mismo o les atribuye a otros (de la misma especie o especie diferente) estados mentales. Un sistema de inferencias de este tipo puede considerarse, en sentido propio, como una teoría. En primer lugar,

porque tales estados no son directamente observables. En segundo lugar, porque el sistema puede utilizarse para hacer predicciones, específicamente predicciones sobre la conducta de otros organismos” (Hobson, 1995, p. 134).

Los estudios sobre la teoría de la mente han estado centrados mayormente en el autismo (e.g. Baron-Cohen, 1991; Castanedo y Vence, 1997; Fernyhough, 1996; García-Villamizar y Della Sala, 2002; Klin, Volkman y Sparrow, 1998; Ozonoff et al., 1991), raramente se ha estudiado en niños con problemas de atención (Fahie y Symons, 2003; Hughes, Dunn y White, 1998; Perner, Kain y Barchfeld, 2002). A continuación revisamos el estudio de Fahie y Symons (2003) que examinó problemas sociales en niños en tratamiento clínico externo por alteraciones del comportamiento y de la atención. Los autores encontraron que la teoría de la mente estaba relacionada de forma positiva con la memoria de trabajo y de forma negativa con los problemas de atención, la impulsividad y los problemas sociales, independientemente de la edad, el lenguaje y el estatus socioeconómico. Es importante destacar que no es probable que sólo los déficits en la teoría de la mente causen problemas sociales en una muestra clínica, pero problemas en la atribución de estados mentales y problemas sociales en conjunto, pueden ser sintomáticos de disfunciones ejecutivas en general, especialmente las relacionadas con la cognición social. Por ello, los autores defendieron que las medidas de funcionamiento ejecutivo, así como la teoría de la mente podían ser empleadas como herramientas de *screening* para los niños con problemas sociales y atencionales.

Recientemente Castellanos, Sonuga-Barke, Milham y Tannock (2006); Geurts, Van der Oord y Crone (2006) y Zelazo, Qu y Müller (2004) describieron el modelo “hot and cool” a propósito de las funciones ejecutivas a las que venimos haciendo referencia. Este modelo defiende que, aunque las funciones ejecutivas están consideradas como un constructo funcional general cabe realizar una distinción entre los aspectos emocionales (“hot”) y los cognitivos (“cool”) de estas funciones. El sistema “cool” se encarga de crear estrategias para alcanzar un determinado objetivo, de las habilidades de planificación y del comportamiento reflexivo. Este sistema parece estar conectado con las regiones dorsolaterales del cortex prefrontal. Por otra parte, el sistema “hot” está asociado con el comportamiento impulsivo y puede estar conectado con las regiones mediales y ventrales del lóbulo frontal.

En conclusión, las investigaciones parecen estar de acuerdo en mostrar un vínculo entre el TDAH y las alteraciones en el funcionamiento ejecutivo, aunque falta por determinar si dichas alteraciones se circunscriben a los subtipos con hiperactividad-impulsividad, es decir a los subtipos combinado e hiperactivo-impulsivo, al subtipo inatento o a ambos. El planteamiento de si las disfunciones ejecutivas se dan o no de forma generalizada es otra cuestión importante y sin consenso. La idea aprobada por la mayoría de los estudios es que es la inhibición, como área particular del funcionamiento ejecutivo, la que está dañada en el caso del TDAH.

7. 6. Pensamiento y lenguaje.

Las alteraciones en el lenguaje se observan con frecuencia entre los niños derivados a las consultas psiquiátricas; a su vez, el diagnóstico más frecuente de los niños con problemas en el lenguaje es el TDAH (Cohen et al., 2000).

Los niños con TDAH están en riesgo de empezar a hablar más tarde que otros niños. Además, estos niños tienen más riesgo que los no afectados por el trastorno de presentar dificultades en el lenguaje receptivo, en el lenguaje expresivo y en el habla. En lo que respecta al lenguaje receptivo, los niños con hiperactividad pueden tener dificultades en la discriminación de sonidos o palabras y problemas en la comprensión de instrucciones o significado en general de las palabras. En el lenguaje expresivo, las dificultades tienen relación con la correcta expresión de los pensamientos y sentimientos, con la narración de sucesos o con el mantenimiento de una conversación. En lo que se refiere al habla, los problemas pueden estar en la articulación, en la voz y en la fluidez. Esto no significa que todos los niños con problemas en el lenguaje tengan un diagnóstico de TDAH ni que todos los niños con TDAH tengan problemas de lenguaje (Bauermeister, 2002) pero si son más propensos a ellos.

Los niños con TDAH son muy impulsivos en sus respuestas y tienden a hablar demasiado en sus conversaciones espontáneas. En cambio, muestran dificultades a la hora de planificar sus respuestas verbales, por ejemplo, cuando deben narrar una historia ante la demanda del maestro. En esos momentos se hace

evidente la dificultad para ser precisos, específicos y concisos en sus expresiones (Barkley, 1998b). Se puede observar la sustitución de una palabra por otra, la confusión de los tiempos verbales, la omisión de frases que pueden ayudar a comunicar mejor sus ideas, la dificultad para iniciar, mantener o cambiar el tema de una conversación (Bauermeister, 2002).

El lenguaje interno (las autoinstrucciones) está también alterado en los niños con TDAH. Tal y como quedó expuesto en el modelo explicativo de Barkley, el lenguaje “con uno mismo” es parte de una función ejecutiva muy importante para el desarrollo del autocontrol y la regulación del comportamiento de acuerdo al contexto (Barkley, 1998b).

Estos problemas con el lenguaje, tanto comprensivo como expresivo, inciden de forma negativa en el aprendizaje escolar pues todas las materias necesitan del lenguaje para su desarrollo y todas exigen una comprensión de contenidos y una demostración de que dichos contenidos se han asimilado correctamente (Valdivieso y Román, 1997).

Son varios los estudios que han revisado algunos de los aspectos relacionados con el lenguaje en el TDAH. Tanto el procesamiento controlado como el procesamiento automático de la información han sido investigados en estudios de rendimiento cognitivo en niños con TDAH, pero los resultados son contrapuestos. Varios autores muestran que los niños con TDAH rinden peor que los niños sin este trastorno en situaciones que demandan control automático o estrategias de procesamiento más controlado (e.g. Borcharding et al., 1988; Hazell et al., 1999;

Hurks et al., 2004), mientras que otros autores no lo creen así (e.g. Van der Meere y Sergeant, 1988a).

Hurks et al. (2004) realizaron un estudio centrado en la fluidez verbal a través del tiempo, como medida del procesamiento automático y controlado en niños con TDAH. Los tests de fluidez verbal que se aplicaron fueron de dos tipos: la fluidez por categorías semánticas (SCF, en sus siglas en inglés) y la fluidez a partir de una letra inicial (ILF, en sus siglas en inglés). Los autores partieron de la hipótesis de que los niños con TDAH estaban caracterizados por un rendimiento deficitario en las tareas ILF porque el rendimiento en esta tarea es menos automático que en la tarea SCF. La justificación de esta hipótesis parte de que desde los primeros estudios se muestra que el lenguaje se representa semánticamente (Collins y Loftus, 1975; Jescheniak y Levelt, 1994; Mercer, 1976; ver en Hurks et al., 2004) de ahí que una tarea de fluidez a partir de una letra inicial es relativamente más novedosa que una tarea de fluidez por categorías semánticas. Los grupos del estudio de Hurks et al. (2004) fueron tres: (a) niños con TDAH (n = 20), (b) niños con otros trastornos psiquiátricos distintos al TDAH (n = 118) y (c) niños “normales” como grupo de control (n = 130). En general, los niños de los tres grupos produjeron más palabras en la prueba SCF que en la ILF. El rendimiento de los grupos no fue lineal a través de los diferentes intervalos de tiempo (15, 30, 45 y 60 segundos) ni a través de los tipos de fluidez (semántica y con letra inicial) pero los grupos produjeron en el tiempo total (60 segundos) un número parecido de palabras en ambas tareas. Tras el control estadístico del sexo, la ocupación parental, el

vocabulario y la habilidad lectora hubo una interacción significativa de los grupos en la producción de palabras a través del tiempo y en función de los tipos de fluidez. Aún así, los niños con TDAH tuvieron más problemas en encontrar palabras en los 15 primeros segundos en la prueba ILF que los niños de los otros dos grupos y en comparación con la tarea de SCF. Igualmente se manifestó que los niños con TDAH tuvieron una necesidad extra de tiempo puesto que, cuando se les proporcionó el tiempo suficiente rindieron de manera similar a los del grupo de control. Según los autores, las disfunciones ejecutivas, relacionadas con el TDAH, pudieron explicar el rendimiento más bajo en la tarea de ILF en relación a los otros dos grupos así como la ausencia de diferencias entre los grupos en la tarea de categorías semánticas. Los resultados indicaron, igualmente, que los niños con TDAH mostraron un retraso en el desarrollo de habilidades automáticas para el procesamiento de la información verbal abstracta. Al analizar los errores cometidos, los autores del estudio advirtieron como los niños con TDAH habían cometido más errores (palabras que no empiezan con la letra inicial dada pero sí con una inicial fonológicamente comparable o palabras que contienen la letra inicial dada pero no empiezan por ella) que los niños sin este trastorno. Estos datos llevan a pensar en un uso ineficiente de las estrategias de búsqueda por parte de los niños con TDAH. Sergeant et al. (2002) ofrecieron conclusiones similares afirmando que la prueba de fluidez sobre una letra inicial tiende a discriminar mejor entre los controles y los niños con TDAH que la prueba de fluidez por categorías semánticas.

El estudio de Norrelgen et al. (1999) examinó la memoria de trabajo fonológica y la discriminación del habla en niños con TDAH con o sin problemas motores y en un grupo de niños "normales" como grupo de control. La capacidad de memoria de trabajo fonológica fue evaluada a través de una tarea en la que los sujetos debían memorizar una serie de estímulos silábicos (palabras sin sentido) incrementados en su longitud desde las dos a las cinco sílabas. La tarea de discriminación del habla evaluó la capacidad de los sujetos para distinguir si los pares de estímulos silábicos (consonante + vocal) que escuchaban eran iguales o diferentes al anterior. No se encontraron diferencias significativas entre los grupos en esta última tarea. Las diferencias estuvieron alojadas en la tarea de memoria de trabajo fonológica. Aunque el rendimiento declinó con el incremento de la longitud de los estímulos para todos los sujetos, fue el grupo con TDAH más problemas motores el que peor rendimiento obtuvo. El grupo con sólo TDAH y el grupo de control decrecieron en su rendimiento de forma paralela mientras que el grupo con TDAH más problemas motores lo hizo de forma más acusada a partir de los estímulos con tres sílabas. Los análisis post-hoc evidenciaron diferencias significativas entre el TDAH con problemas motores y el grupo de control, así como entre los grupos con TDAH con y sin problemas motores. No se hallaron diferencias significativas entre el grupo de control y el grupo con TDAH sin problemas motores. La conclusión que se deriva del estudio es que el grupo con TDAH más problemas motores está afectado en la memoria de trabajo fonológica como resultado del déficit en la memoria antes que en los problemas de discriminación del habla. Es

posible que dichas alteraciones en la memoria causen un deficiente funcionamiento en el lazo articulatorio. Recordemos que el lazo articulatorio permite la repetición subvocal de los estímulos y por lo tanto su mantenimiento en la memoria de trabajo. Es bien conocido que los problemas motores y las alteraciones en la memoria de trabajo coinciden con frecuencia entre los niños con TDAH (ver Norrelgen et al., 1999), pero no está claro si dichos problemas motores están causados por estas alteraciones en la memoria. Se sabe que el control motor es, hasta cierto punto, dependiente de la agenda visoespacial (componente de la memoria de trabajo según la teoría de Baddeley, 1981) y que la agenda visoespacial y la memoria de trabajo fonológica operan con independencia. Así pues, los problemas en la memoria de trabajo fonológica pueden aparecer con independencia de los problemas en la memoria de trabajo que controla los procesos motores (Baddeley, 1992; Galway y Logie, 1995, en Norrelgen et al., 1999).

El estudio de Purvis y Tannock (2000) comparó un grupo de control, un grupo con TDAH, un grupo con problemas en la lectura (RD) y un grupo con TDAH más problemas en la lectura comórbidos. La finalidad fue comprobar si la independencia entre los problemas de inhibición y de procesamiento fonológico que se atribuyen al TDAH y al RD, respectivamente, es acertada. Las conclusiones mostraron que los dos grupos con dificultades en la lectura (RD y TDAH más RD) fueron significativamente deficitarios en relación a los grupos sin RD (controles y TDAH) en todas las medidas de procesamiento fonológico. Por otra parte, los dos grupos con TDAH (TDAH y TDAH más RD) presentaron déficits significativos en la tarea "go"

simple (una tarea de tiempo de reacción de elección que requiere que los niños discriminen una X de una O presionando en botones asociados en cajas de respuesta separadas) y en medidas de inhibición en relación a los grupos sin TDAH (RD y controles). En contra de las predicciones, el efecto de los problemas en la lectura sobre el control inhibitorio fue encontrado en una medida de inhibición. El grupo comórbido (TDAH más RD) mostró, en general, los déficits de cada uno de los trastornos de forma aditiva. Como conclusión, los autores cuestionaron el papel del control inhibitorio como único marcador cognitivo del TDAH y sugirieron una verdadera comorbilidad de los niños con TDAH y de aquellos con dificultades en la lectura.

H.L. Swanson et al. (1999) investigaron las diferencias cognitivas entre: (a) niños con TDAH y un aprendizaje lento en medidas de procesamiento ejecutivo y fonológico, (b) niños con TDAH y trastorno en la Lectura, (c) niños con un aprendizaje lento y (d) niños con Trastorno de Lectura. Al contrario que en el estudio anteriormente expuesto de Purvis y Tannock (2000) no encontraron diferencias significativas entre los grupos en cuanto al procesamiento fonológico.

En general vemos como, a través de los diferentes estudios, las dificultades en el procesamiento fonológico están asociadas generalmente a las alteraciones en el lenguaje que pueden ser comórbidas al TDAH pero también a los problemas en la memoria de trabajo propios de este trastorno.

7. 7. Resolución de problemas.

La impulsividad en el procesamiento de la información tan característica del TDAH se refleja de forma muy nítida en el afrontamiento y la resolución de problemas. Se sabe que dicha impulsividad alcanza su mayor relevancia entre los 6 y los 12 años, puesto que va muy ligada a aspectos madurativos; su continuidad se ve influida por el desarrollo de otros mecanismos cognitivos compensatorios que la hacen menos evidente. En los modelos explicativos sobre la acción de pensar, esta impulsividad hace referencia a un sesgo en la actuación del sujeto que altera cualquiera de los procesos básicos de la resolución de un problema: identificación, definición, generación de alternativas de solución, previsión de consecuencias, toma de decisiones, concordancia entre la solución propuesta y el problema planteado; todo lo cual se aproxima al concepto actual de inteligencia (Beltrán, 1999; Beltrán y Pérez, 2000a). Dentro del modelo cognitivo-conductual la impulsividad sigue manteniendo una estructura muy similar pero el trabajo de investigación se ha orientado más a su tratamiento que a su conceptualización (Bornás y Servera, 1996).

La impulsividad cognitiva se manifiesta en el estilo cognitivo reflexivo-impulsivo del niño. En el marco educativo, este estilo cognitivo se considera un estilo de aprendizaje que, en su conceptualización más formal, entroncaría con el estudio de los estilos de procesamiento de la información. La mayoría de tareas y

actividades del contexto escolar requieren una aproximación reflexiva para su correcta asimilación y ejecución (Servera y Galván, 2001).

La teoría de los Marcadores Somáticos de Damasio (2001), en la que Barkley apoya su modelo de autocontrol (Barkley, 1997a), ofrece ideas claras de cómo puede estar afectado el proceso de resolución de problemas en el TDAH. En esta teoría están implicados tanto la atención y la memoria funcional como la emoción o el sentimiento. En cualquier proceso de resolución de problemas hemos de efectuar una selección más o menos compleja de la respuesta final. Para ello debemos aplicar el razonamiento, lo que supone tener en la mente diversos aspectos, imaginar los resultados de acciones hipotéticas y compararlos con fines intermedios y últimos, todo lo cual requiere un método, algún tipo de instrucciones de juego entre las diversas que hayamos ensayado numerosas ocasiones en el pasado. Para nuestra conciencia, “los supuestos están formados por múltiples escenas imaginarias, no realmente como una película ininterrumpida, sino más bien como destellos pictóricos de imágenes clave de dichas escenas, con cortes y saltos de un cuadro al siguiente, en rápidas yuxtaposiciones” (Damasio, 2001, p. 163).

En la resolución de problemas, existen al menos dos posibilidades distintas: la primera proviene de una concepción tradicional, de “razón elevada”, de la toma de decisiones; la segunda procede de la “hipótesis del marcador somático”. La primera opción, defendida por Platón, Descartes y Kant, se refiere a la lógica formal que, por sí misma, nos ofrecerá la mejor solución posible para cualquier problema. La posibilidad del marcador somático que plantea Damasio supone que, cuando la

persona prevé un mal resultado conectado a cualquier opción de respuesta aparece en la mente un sentimiento desagradable, de desasosiego. “Dado que el sentimiento tiene que ver con el cuerpo, di al fenómeno el término técnico de estado somático (*soma* es cuerpo en griego) y puesto que ‘marca’ una imagen, lo denominé *marcador*” (Damasio, 2001, p. 166).

Los marcadores somáticos son un caso especial de sentimientos generados a partir de emociones secundarias. Estas emociones y sentimientos han ido conectados, mediante aprendizaje, a resultados futuros predecibles de determinados supuestos. Cuando un marcador somático negativo se yuxtapone a un determinado resultado futuro, la combinación funciona como un timbre de alarma. En cambio, cuando lo que se superpone es un marcador somático positivo, se convierte en una guía de incentivo. El marcador somático negativo podría equipararse con el BIS (Sistema de Inhibición) propuesto en la teoría de Gray y el marcador somático positivo con lo que, en dicha teoría se conoce como BAS (Sistema de Activación).

Para Damasio “La fuerza de voluntad no es más que otro nombre para la idea de elegir en función de los resultados a largo plazo y no de las consecuencias a corto plazo” (Damasio, 2001, p. 167). Esta explicación es igualmente aplicable a la elección de acciones cuyas consecuencias inmediatas son negativas pero generan resultados futuros positivos.

“La falta de recompensa puede constituir un castigo y ser desagradable, del mismo modo que la falta de castigo puede constituir un premio y ser relativamente

placentera. El elemento decisivo es el tipo de estado somático y de sentimiento que se produce en un individuo determinado, en un punto determinado de su historia, en una situación dada” (Damasio, 2001, p. 171).

Las disfunciones ejecutivas presentes en el TDAH dificultan la planificación y la representación de supuestos en la forma que indica Damasio. Sabemos, por diversos estudios, que los niños con TDAH manifiestan dificultades para imaginar situaciones futuras y prever sus consecuencias (Hayes, 1989; Pennington y Ozonoff, 1996; Shue y Douglas, 1992). Igualmente, sabemos que estos niños con TDAH tienden a elegir recompensas más cercanas en el tiempo aunque sean de menor envergadura que otras posiblemente mejores pero que obtendrían sólo a largo plazo (Campbell et al., 1982; Douglas, 1983, 1988; Douglas y Peters, 1979; Gordon, 1979; Schweitzer y Sulzer-Azaroff, 1995).

Con un planteamiento paralelo al de la teoría de Damasio (Damasio, 2001) otros autores (e.g. Zelazo et al. 2004), como vimos anteriormente, plantearon una diferencia entre el sistema “hot” y el sistema “cool” de las funciones ejecutivas. Cada sistema sería el responsable de la resolución de problemas con determinado perfil. El sistema “cool” se encargaría de resolver problemas descontextualizados y relativamente abstractos. El sistema “hot” se ocuparía de problemas que implican la autorregulación del afecto y de la motivación. Ambos sistemas trabajan de forma complementaria, así la función ejecutiva “hot” colabora con el sistema “cool” con la finalidad de proporcionar reacciones fisiológicas que predigan el refuerzo o el castigo. De manera inversa, el sistema “cool” estaría ayudando al sistema “hot” en

la resolución de problemas que necesitan ser descontextualizados y vistos desde una perspectiva relativamente neutral.

Geurts et al. (2006) investigaron los aspectos “hot and cool” del control cognitivo en niños afectados con el TDAH. A través del paradigma de la señal de stop y de la versión adaptada para niños de la tarea Iowa Gambling³⁰ estos autores pretendieron determinar si las medidas de control ejecutivo “hot and cool” podían predecir el diagnóstico del TDAH. Las conclusiones apuntaron a la ausencia de diferencias entre los niños con TDAH y los niños “normales” en las tareas propuestas. Ambos grupos eligieron respuestas orientadas al refuerzo y consideraron futuras consecuencias en la toma de decisiones por lo que se concluyó que los niños con TDAH no mostraron un déficit de respuesta de inhibición específico o un déficit en la toma de decisiones.

Aunque no hay unanimidad (Geurts et al., 2006), las capacidades de previsión y de reflexión, dirigidas a la elección de una respuesta en función de los resultados a largo plazo antes que de la recompensa inmediata que se atribuye a los marcadores somáticos o a los sistemas “hot-cool” de las funciones ejecutivas, podrían estar afectados en los sujetos con TDAH con lo que estas teorías nos sirven para explicar, al menos en parte, los problemas de autocontrol que tienen los niños afectados con este trastorno (Barkley, 1997a; Castellanos et al., 2006).

³⁰ La tarea Iowa Gambling requiere flexibilidad cognitiva, cambio de respuesta y respuesta a una información de cara al futuro relativamente abstracta a pesar de la presencia de una alternativa más llamativa e inmediata.

SEGUNDA PARTE: INVESTIGACIÓN EMPÍRICA

CAPÍTULO 8

INVESTIGACIÓN EMPÍRICA

8. 1. Introducción.

La mayor parte de los estudios revisados en la parte teórica concluyen que las dimensiones del TDAH (inatención e hiperactividad-impulsividad) están asociadas a diferentes disfunciones. Los síntomas de inatención estarían ligados a déficits generales en la velocidad de procesamiento y en la vigilancia (Ávila et al., 2004; Barkley, 1997a, Chhabildas et al., 2001; Epstein et al., 2003; Halperin et al., 1990; Nigg et al., 2005) mientras que los síntomas de hiperactividad-impulsividad estarían relacionados con déficits en la inhibición comportamental (e.g. Bará-Jiménez et al., 2003; Chhabildas et al., 2001; Houghton et al., 1999; Klorman et al., 1999; Nigg et al., 2002). De forma resumida, las principales conclusiones que se pueden desprender de los estudios revisados son las siguientes:

1. Los niños afectados con el TDAH presentan en su mayoría algunas disfunciones ejecutivas, tales como inflexibilidad cognitiva, incapacidad para desarrollar un plan de acción y una meta, dificultad para mantener ese plan en la mente y llevarlo a cabo con la ayuda de planificación.

2. Los sujetos con TDAH se caracterizan por un déficit de la inhibición de conducta, es decir, carecen de la autorregulación necesaria para el gobierno del propio comportamiento.
3. La inatención y la hiperactividad-impulsividad configuran dos síntomas patognomónicos en el diagnóstico del TDAH.
4. Los niños con TDAH presentan otros déficits neuropsicológicos que implican, además de a las funciones ejecutivas, a otras funciones cognitivas como la memoria de trabajo, la atención continua, etc.

8. 2. Objetivos.

En muestras comunitarias, son escasas las investigaciones centradas en delimitar las posibles diferencias entre los subtipos y sólo un reducido número han constatado dichas diferencias. Esta carencia nos lleva a hipotetizar que las diferencias entre los subtipos de TDAH, sobre todo entre los subtipos combinado e inatento, no están lo suficientemente delimitadas. Para ahondar en el esclarecimiento de este posible perfil diferencial planteamos los siguientes objetivos:

1. Confirmar los déficits atribuidos a los grupos con TDAH, frente al grupo de control (sin TDAH).
2. Determinar el perfil cognitivo del grupo con TDAH de subtipo inatento que responde a un número de 6 ó más síntomas de la dimensión de inatención

del DSM-IV-TR y menos de 6 síntomas de la dimensión hiperactividad-impulsividad de dicho cuestionario.

3. Precisar el perfil cognitivo del grupo con TDAH de subtipo combinado que responde a un total de 6 ó más síntomas de inatención y 6 ó más síntomas de hiperactividad-impulsividad del DSM-IV-TR.
4. Delimitar el perfil disfuncional del grupo con TDAH de tipo inatento con respecto a las variables ecológicas que evalúan la capacidad de metacognición y el control del comportamiento.
5. Delimitar el perfil disfuncional del grupo con TDAH de tipo combinado con respecto a las variables ecológicas que evalúan la capacidad de metacognición y el control del comportamiento.
6. Resolver en qué medida el rendimiento en las variables cognitivas que evalúan la capacidad atencional está relacionado con el número de síntomas en la dimensión inatención del cuestionario DSM-IV-TR.
7. Delimitar en qué medida el rendimiento en las variables cognitivas que evalúan la inhibición comportamental y el funcionamiento ejecutivo está relacionado con el número de síntomas en la dimensión hiperactividad-impulsividad del cuestionario DSM-IV-TR.
8. Precisar si las manifestaciones cognitivo-conductuales de la vida cotidiana que evalúan la capacidad de metacognición tienen relación con el número de síntomas de inatención evaluados por el cuestionario DSM-IV-TR.

9. Precisar si las manifestaciones cognitivo-conductuales de la vida cotidiana que evalúan el control del comportamiento tienen relación con el número de síntomas de hiperactividad-impulsividad evaluados por el cuestionario DSM-IV-TR.
10. Concretar la relación entre la sintomatología del TDAH, el rendimiento en las variables cognitivas y las manifestaciones cognitivas y conductuales en la vida cotidiana.

8. 3. Hipótesis.

El planteamiento de estos objetivos nos lleva a establecer las siguientes hipótesis:

HIPÓTESIS 1: Se espera que los grupos con TDAH manifiesten déficits en las medidas de velocidad de procesamiento, vigilancia, inhibición comportamental y funcionamiento ejecutivo, frente al grupo de control (sin TDAH).

HIPÓTESIS 2: Se espera que el grupo con el TDAH de tipo inatento, que responde a un número de 6 ó más síntomas de la dimensión de inatención del DSM-IV-TR y menos de 6 síntomas de la dimensión hiperactividad-impulsividad de dicho cuestionario, muestre déficits en la velocidad de procesamiento y en la vigilancia pero no en las medidas de inhibición comportamental y funcionamiento ejecutivo.

HIPÓTESIS 3: Se espera que el grupo con TDAH de tipo combinado, que responde a un total de 6 ó más síntomas de inatención y 6 ó más síntomas de hiperactividad-impulsividad del DSM-IV-TR, muestre déficits en la inhibición comportamental y el funcionamiento ejecutivo así como en la velocidad de procesamiento y vigilancia.

HIPÓTESIS 4: Se espera que los grupos con TDAH evidencien alteraciones en las variables ecológicas sobre funcionamiento ejecutivo.

HIPÓTESIS 5: Se espera que el grupo con TDAH de tipo inatento muestre alteraciones en las variables que evalúan la capacidad de metacognición (variables ecológicas del cuestionario BRIEF).

HIPÓTESIS 6: Se espera que el grupo con TDAH de tipo combinado muestre disfunciones en las variables que evalúan la capacidad de metacognición y el control comportamental (variables ecológicas del cuestionario BRIEF).

HIPÓTESIS 7: Se espera que las variables cognitivas que evalúan la capacidad atencional estén negativamente relacionadas con los síntomas de inatención del cuestionario DSM-IV-TR.

HIPÓTESIS 8: Se espera que las variables cognitivas que miden el funcionamiento ejecutivo y la capacidad de inhibición estén negativamente relacionadas con el número de síntomas de hiperactividad-impulsividad del cuestionario DSM-IV-TR.

HIPÓTESIS 9: Se espera que las variables ecológicas que evalúan la capacidad de metacognición estén inversamente relacionadas con la sintomatología de inatención.

HIPÓTESIS 10: Se espera que las variables ecológicas que evalúan el control del comportamiento estén negativamente relacionadas con la sintomatología de hiperactividad-impulsividad.

HIPÓTESIS 11: Se espera una relación positiva entre la sintomatología de TDAH, el rendimiento obtenido en las variables cognitivas y las manifestaciones cognitivas y conductuales en la vida cotidiana.

8. 4. Método

8. 4. 1. Participantes.

Para la elaboración de este estudio se seleccionaron 87 niños de ambos sexos, escolarizados en Educación Primaria (de 3º a 6º curso) en colegios públicos y concertados de la capital y provincia de Albacete.

La ciudad de Albacete dispone de 29 centros públicos y 15 concertados de Educación Infantil y Primaria (C.E.I.P.). Para esta investigación, se seleccionaron al azar una serie de centros educativos de los cuales mostraron su disponibilidad a participar en este estudio 5 centros públicos y 2 centros concertados. Uno de los centros públicos abandonó el proceso por la falta de consentimiento de los padres

para la realización de las pruebas (ver Anexo III). También incluimos un grupo de niños provenientes de 2 centros públicos rurales con el fin de compensar la procedencia cultural de la muestra. En suma, en esta investigación participaron 6 centros públicos y 2 centros concertados de la provincia de Albacete³¹.

8. 4. 2. Criterios de selección de la muestra.

Tanto para los grupos con TDAH como para el de control, los criterios de selección para la inclusión en la muestra fueron los siguientes:

8. 4. 2. 1. Criterios de inclusión en los grupos con TDAH:

1. Cociente intelectual de 80 o superior³².
2. Edad cronológica comprendida entre los 9 y los 13 años. El límite de edad empleado ofrece garantías de que los sujetos del grupo inatento han presentado a lo largo de su vida sólo síntomas de inatención, y no un TDAH

³¹ C.E.I.P. “Benjamín Palencia”, C.E.I.P. “M^a Llanos Martínez”, C.E.I.P. “Diego Velázquez”, C.E.I.P. “Giner de los Ríos”, C.E.I.P. “Virgen de la Cruz” (Lezuza), C.E.I.P. “Virgen del Rosario” (Tiriez), C.E.I.P. “Aristos” (concertado), C.E.I.P. “Sagrado Corazón” (concertado).

³² Estudios previos han mostrado que la habilidad cognitiva general es más baja en personas con TDAH (Frazier, Demaree y Youngstrom, 2004). El control del C.I. puede eliminar una porción de varianza directamente atribuible a la variable independiente de interés (e.g. TDAH) (Seidman et al., 2006; Woods, Lovejoy y Ball, 2002), además la inclusión del C.I. como covariante no aporta cambios en los resultados (Barkley, 1997d, 1998b; Miller y Chapman, 2001; Hinshaw et al., 2002).

de tipo combinado que pudiera haber derivado en un subtipo inatento con la maduración y el desarrollo.

3. No haber recibido medicación farmacológica en los 2 días previos a la administración de las pruebas.
4. Presencia de sintomatología del TDAH en el Cuestionario Abreviado de Conners.
5. Cumplimiento de los criterios del cuestionario del DSM-IV-TR para el diagnóstico clínico del TDAH: subtipo inatento o subtipo combinado.

8.4.2.2. Criterios de inclusión en el grupo de control:

1. Cociente intelectual de 80 o superior.
2. Edad cronológica comprendida entre los 9 y los 13 años.
3. No estar recibiendo ningún tratamiento farmacológico, psicológico o psicopedagógico.
4. Ausencia de sintomatología del TDAH en el Cuestionario Abreviado de Conners.
5. No cumplir los criterios del cuestionario del DSM-IV-TR para el diagnóstico del TDAH.

8. 4. 2. 3. Criterios de exclusión (grupo de control y grupos con TDAH):

1. Defectos visuales o auditivos.
2. Enfermedad médica (cáncer, diabetes, etc.).
3. Epilepsia (ausencias, crisis parciales complejas).
4. Discapacidad intelectual.
5. Trastornos generalizados del desarrollo, tipo autismo.
6. Trastornos emocionales (ansiedad, depresión).
7. Problemas sociales (entorno familiar caótico, abuso físico o psíquico).

El cumplimiento de los criterios de inclusión y de exclusión exigidos se determinó, además de por los instrumentos de evaluación correspondientes (Conners y DSM-IV-TR), mediante los datos del expediente académico y una entrevista con los profesores-tutores.

8. 4. 3. Diseño de la investigación empírica.

El diseño de esta investigación siguió una metodología propia de los estudios de doble fase, a saber, una primera fase de screening y una segunda fase de selección de los sujetos de la muestra que participaron en el estudio (ver Tabla 22).

Tabla 22. Variables descriptivas, de carácter demográfico.

VARIABLES DEMOGRÁFICAS	
GRUPO	Control.
	TDAH/IT.
	TDAH/CT.
EDAD	De 9 a 13 años.
RENDIMIENTO ACADÉMICO ^a	Bajo: más de 2 materias suspensas.
	Medio: 1 ó 2 materias suspensas.
	Bueno: Ninguna materia suspensa.
SEXO	Masculino.
	Femenino.

Nota. TDAH/IT: TDAH subtipo inatento; TDAH/CT: TDAH subtipo combinado.

^a Rendimiento académico en el trimestre anterior a la exploración (2º trimestre del curso).

8. 4. 3. 1. Identificación de los sujetos con sintomatología propia del TDAH.

La selección de los sujetos en la fase de screening se realizó mediante el Cuestionario de Conducta de Conners para profesores en su versión abreviada (ASQ: Abbreviated Sympton Questionnaire, Conners, 1969). El cuestionario (ver Anexo II. 1) consta de 10 ítems que los profesores-tutores valoraron de acuerdo a los siguientes criterios: Nada (0 puntos), Poco (1 punto), Bastante (2 puntos) y Mucho (3 puntos) según el grado en que el niño manifestase la conducta expresada en cada ítem. La valoración máxima es de 30 puntos y la mínima de 0 puntos. El objetivo de la aplicación de este cuestionario es la identificación de sujetos con sintomatología propia del TDAH. Una identificación positiva de este tipo de síntomas da paso a la evaluación de los niños mediante los ítems del DSM-IV-TR para confirmar o descartar la presencia de sintomatología de TDAH. La mayor parte

de los autores consideran que el Cuestionario de Conducta de Conners es adecuado para valorar la sintomatología del TDAH (Brito, 1987; Conners, Sitarenios, Parker y Epstein, 1998; Crystal et al., 2001; Goyette, Conners y Ulrich, 1978; Kazdin, Esveltd-Dawson y Loar, 1983; Maganto, 1995; Rowe y Rowe, 1997; Valero, 1997). Aunque existe una escala Conners revisada, no estaba adaptada al español en el momento de realizar esta tesis (ver Conners et al., 1998).

8. 4. 3. 2. Selección de los sujetos participantes en la investigación.

En la segunda fase se identificaron los grupos con TDAH y de control. Para el grupo de control fueron seleccionados de forma aleatoria un grupo de 29 niños con una puntuación igual o menor a 4 en el Cuestionario Abreviado de Conners. Se descartaron aquellos sujetos que puntuaron de forma positiva (*Bastante o Mucho*) en el ítem 3 de dicho cuestionario (*“Se distrae fácilmente, tiene escasa atención”*) con el fin de evitar la selección de sujetos que pudieran manifestar algún tipo de sintomatología inatencional.

De entre los sujetos seleccionados en la fase de screening con sintomatología relativa al TDAH fue seleccionada una muestra de 29 niños entre aquellos que satisfacían los criterios diagnósticos del DSM-IV-TR. Para ello se elaboró un cuestionario tipo “Lickert” con una escala de valoración de 0 a 3 puntos que contenía los síntomas específicos de cada uno de los subtipos establecidos en el DSM-IV-TR (APA, 2000) (ver Anexo II. 2). El cuestionario está adaptado de

acuerdo al procedimiento diseñado en otras investigaciones (Barkley y Murphy, 1998; Chhabildas et al., 2001; DuPaul et al., 1997; Lahey et al., 1998). Consta de 18 ítems, 9 de ellos pertenecientes a la dimensión inatención y 9 pertenecientes a la dimensión hiperactividad-impulsividad. Los ítems de ambas dimensiones fueron alternados de forma aleatoria para evitar el efecto halo (Martínez Arias, 1995). Las posibilidades de respuesta para cada ítem fueron: Nada (0 puntos), Un Poco (1 punto), Bastante (2 puntos) y Mucho (3 puntos) según el grado en el que el niño manifestara la conducta propuesta. Como ha sido sugerido por otros investigadores (e.g. Chhabildas et al., 2001; DuPaul, Anastopoulos, McGoey et al., 1998; Hartman et al., 2004; Kadesjö, Kadesjö, Hagglöf y Gillberg, 2001; Pelham et al., 1992), los ítems señalados con 2 y 3 puntos fueron considerados como signos positivos de TDAH. El máximo de signos positivos que se pueden obtener así es de 9 en la dimensión inatención (IA) y 9 en la dimensión hiperactividad-impulsividad (H/I). Aquellos niños que mostraron 6 ó más síntomas de IA pero menos de 6 síntomas de H/I fueron seleccionados para el grupo con TDAH de tipo inatento. Los niños que mostraron 6 ó más síntomas de H/I y 6 ó más síntomas de IA fueron seleccionados para el grupo con TDAH de tipo combinado. Este cuestionario fue cumplimentado por cada uno de los profesores-tutores. Posteriormente la autora de esta tesis entrevistó a cada uno de dichos profesores en relación a los diversos síntomas del TDAH especificados en el cuestionario DSM-IV-TR.

La fiabilidad en el uso de los criterios del DSM-IV-TR para el TDAH viene avalada por diversas investigaciones. En el estudio de Barkley, Edwards, Laneri,

Fletcher y Metevia (2001b) la consistencia interna (coeficiente alpha) fue de .92 y la fiabilidad test-retest con un intervalo de tiempo de 1 mes fue de .85. Gomez et al. (1999) expusieron un valor de consistencia interna en las escalas de padres de .92 en los ítems de inatención y de .90 en los de hiperactividad-impulsividad. En cuanto a las escalas de profesores, Gomez et al. (1999) ofrecieron una consistencia interna de .95 en las escalas de inatención y de .94 en las de hiperactividad-impulsividad. Según estos mismos autores, la fiabilidad test-retest al cabo de 3 meses fue de .55 en ambas escalas de padres (ítems de inatención y de hiperactividad-impulsividad). Esta fiabilidad fue, en las escalas de profesores, de .70 para los ítems de inatención y de .73 para los de hiperactividad-impulsividad.

En líneas generales, la validez convergente ha sido establecida a través de correlaciones entre los ítems de TDAH del DSM-IV-TR y los de otras escalas que evalúan el comportamiento hiperactivo-impulsivo con un índice entre .61 y .80 para las escalas de padres (Barkley et al., 2001b). Los síntomas de inatención y de hiperactividad-impulsividad del DSM-IV mostraron una validez superior a .75 con la escala abreviada de Conners (Gomez et al., 2003).

Numerosos estudios (ver, para una referencia más amplia, el Capítulo 2) han encontrado altas correlaciones entre los ítems de hiperactividad-impulsividad y los ítems de inatención del DSM-IV (e.g. Burns et al., 2001; Chhabildas et al., 2001; Crystal et al., 2001; DuPaul, Anastopoulos, Power et al., 1998; Gomez et al., 1999). Según Burns y Walsh (2002) esta elevada correlación entre ambos grupos de síntomas puede ser debida a tres razones posibles: (a) Los dos grupos de síntomas

tienen factores de riesgo en común; (b) alguno de los síntomas tiene una fuerte validez discriminante (por ejemplo que un síntoma correlacione con su propio grupo de la misma manera que correlaciona con el otro grupo); (c) el uso de un solo informante (padre o profesor). Según Gomez, Burns, Walsh y Alves de Moura (2003), si los efectos de la fuente de información son fuertes en las escalas de TDAH de padres o profesores, el uso de una sola fuente puede ser la razón para la alta correlación entre los dos grupos de síntomas (Gomez et al., 2003). A pesar de estas altas correlaciones, el análisis factorial de los ítems del DSM-IV distingue dos dimensiones discretas de hiperactividad-impulsividad y de inatención respectivamente (Bauermeister, 1992; DuPaul, 1991; Healey et al., 1993; Lahey et al., 1998).

Una vez seleccionados los grupos y tras haber obtenido consentimiento informado de todos los padres iniciamos la evaluación individual de acuerdo al procedimiento que describimos en el siguiente apartado (“Instrumentos de valoración clínica”) y teniendo en cuenta las variables descritas en las Tablas 22, 23, 24 y 25.

Tabla 23. Descripción de las variables diagnósticas.

VARIABLES	DESCRIPCIÓN
Cuestionario abreviado de Conners (Fase de screening).	Puntuación directa que oscila entre 0 y 30 puntos.
Cuestionario del DSM-IV-TR (Segunda fase).	Síntomas de inatención. Síntomas de hiperactividad-impulsividad.

8.4.3.3. Procedimiento.

Los instrumentos fueron aplicados por un único examinador, en este caso la autora de la tesis, con el fin de evitar el sesgo introducido por varios examinadores (Martínez Arias, 1995).

Salvo la escala BRIEF que ha sido cumplimentada por los profesores-tutores (ver Tabla 24) todas las pruebas (ver Tabla 25) han sido desarrolladas por los niños.

Tabla 24. Descripción de los índices de la escala BRIEF.

INDICES BRIEF	DESCRIPCIÓN
BRIEF Inhibición.	Puntuación directa en la dimensión Inhibición (10 ítems). (Mín.: 10, Máx.: 30)
BRIEF Cambio.	Puntuación directa en la dimensión Cambio (10 ítems). (Mín.: 10, Máx.: 30)
BRIEF Control emocional.	Puntuación directa en la dimensión Control Emocional. (9 ítems) (Mín.: 9, Máx.: 27)
BRIEF Iniciativa.	Puntuación directa en la dimensión Iniciativa (7 ítems). (Mín.: 7, Máx.: 21)
BRIEF Memoria de trabajo.	Puntuación directa en la dimensión Memoria de Trabajo (10 ítems). (Mín.: 10, Máx.: 30)
BRIEF Planificación/Organización.	Puntuación directa en la dimensión Planificación/Organización (10 ítems). (Mín.: 10, Máx.: 30)
BRIEF Organización de materiales.	Puntuación directa en la dimensión Organización de materiales (7 ítems). (Mín.: 7, Máx.: 21)
BRIEF Control.	Puntuación directa en la dimensión Control (10 ítems). (Mín.: 10, Máx.: 30)
Índice de Regulación Comportamental (BRI).	Sumatorio de la puntuación en las siguientes dimensiones: Inhibición, Cambio y Control Emocional. (Mín.: 29, Máx.: 87)
Índice de Metacognición (MI).	Sumatorio de la puntuación en las siguientes dimensiones: Iniciativa, M. de trabajo, Planificación-Organización, Organización de materiales y Control. (Mín.: 44, Máx.: 132)
Composición Ejecutiva Global (GEC)	Sumatorio de la puntuación en todas las dimensiones. (Mín.: 73, Máx.: 219)

Nota. BRIEF: Behavior Rating Inventory of Executive Functions.

Las pruebas se pasaron en el periodo escolar de la mañana. El orden de administración ha sido el mismo durante todo el proceso:

1. Test de Copia y Reproducción de memoria de figuras geométricas complejas de Rey (figura A).
2. Trail Making Test, partes A y B respectivamente.
3. Prueba de fluidez verbal (F, S, T).
4. Laberintos del WISC-R.
5. Test de emparejamiento de figuras conocidas (MFF-20).
6. Test de Colores y Palabras Stroop.
7. Escala BRIEF (Behavior Rating Inventory of Executive Functions).

Tabla 25. Descripción de las variables cognitivas.

VARIABLES COGNITIVAS	DESCRIPCIÓN
Copia Figura de Rey.	Exactitud y riqueza de la copia. Puntuación: 0-36
Copia Figura de Rey (Percentil).	Adaptado a muestras españolas.
Memoria Figura de Rey.	Exactitud y riqueza de la reproducción. Puntuación: 0-36
Memoria Figura de Rey (Percentil).	Adaptado a muestras españolas.
TMT-A ^a	Tiempo en segundos para completar la prueba, parte A.
TMT-B ^b	Tiempo en segundos para completar la prueba, parte B.
Errores TMT-B.	Número de uniones incorrectas.
Fluidez verbal.	Número total de palabras emitidas. Letras propuestas: F, S, T (1 minuto para cada letra).
Laberintos errores.	Error: entrada en una calle sin salida. Fallos (se valora con 0 puntos cualquiera de estas faltas): <ol style="list-style-type: none"> 1. Tiempo empleado mayor al concedido. 2. Mayor número de errores del permitido en cada caso. 3. El trazo comienza lejos del punto de arranque, aunque dentro del laberinto. Puntuación: 0-30
Laberintos tiempo.	Tiempo en segundos empleado para completar la prueba.

(Continúa)

(Continuación)

MFF-20 ^c Errores.	Número de errores cometidos en el desarrollo de la prueba. Min.: 0, máx.: 100
MFF-20 Latencia.	Tiempo de respuesta hasta la primera elección, sea esta correcta o incorrecta (sumatorio de los 20 ítems).
Stroop Palabras.	Número de palabras leídas en la primera lámina durante 45 segundos (puntuaciones corregidas por la edad).
Stroop Color.	Número de "XXXX" leídas en la segunda lámina durante 45 segundos (puntuaciones corregidas por la edad).
Stroop Palabra/Color.	Número de palabras leídas en la tercera lámina durante 45 segundos (puntuaciones corregidas por la edad).
Stroop: Resistencia a la interferencia.	INTERFERENCIA = PC - PC' ^d Puntuación > 0 indica alta resistencia a la interferencia.

^a TMT-A: Trail Making Test, parte A.^b TMT-B: Trail Making Test, parte B.^c MFF-20: Test de Emparejamiento de Figuras Conocidas-20.^d PC' = P X C / P + C, donde P es el número de respuestas en la condición Palabra (1ª lámina), C es el número de respuestas en la condición Color (2ª lámina), y PC es el número de respuestas en la condición Palabra/Color (3ª lámina).

Los instrumentos aplicados fueron los siguientes:

► *Test de Copia y de Reproducción de memoria de figuras geométricas complejas de Rey* (Rey, 2003). La prueba está formada por dos figuras A y B. La figura A es la que se ha utilizado en esta investigación (ver Anexo II. 3). Se trata de una figura geométrica compleja sin significado evidente y de fácil realización gráfica pero cuya estructura de conjunto es lo bastante complicada para exigir atención y capacidad analítica y organizadora. La prueba consta de dos fases, una de copia y otra de memoria. La primera de ellas consiste en copiar la figura anteriormente descrita. Tras esta fase de copia, como tarea distractora, se mantuvo una

conversación con el niño sobre temas del colegio durante 3 minutos. Posteriormente se procedió a la fase de reproducción de la figura (sin el modelo delante). Según Lezak (1995) esta prueba tiene una fiabilidad de .90. Las medidas dependientes en ambas fases son la precisión y la localización, de acuerdo a los siguientes criterios de puntuación (ver Tabla 26).

Tabla 26. Criterios de puntuación en el test de la Figura de Rey.

CRITERIOS DE PUNTUACION		
PUNTUACION	PRECISION	LOCALIZACION
2	Buena.	Buena.
1	Buena.	Mala.
1	Mala.	Buena.
0,5	Mala, reconocible.	Mala.
0	Mala, irreconocible.	Mala.

Las capacidades que mide esta prueba son planificación y organización en la fase de Copia y, organización del aprendizaje visual y memoria en la fase de Memoria. Esta prueba fue seleccionada para evaluar si los niños con TDAH manifestaban déficits en el funcionamiento ejecutivo (vinculados a la localización), o simples déficits visoespaciales (relacionados con la precisión) como muestran otros estudios (ver Seidman et al., 2006). Estos autores, en un estudio con niñas, concluyeron que, en la fase de memoria de la Figura de Rey, la puntuación en organización fue significativamente más elevada en las participantes del grupo de control que en las niñas con TDAH (con y sin medicación).

Los estudios de Barkley et al. (1992) y McGee et al. (1989) encontraron diferencias significativas en esta prueba entre un grupo de control y grupos con TDAH empleando el DSM-III como criterios de diagnóstico. En el estudio de Barkley

et al. el tamaño del efecto es común para los grupos con déficit de atención con y sin hiperactividad. Otros estudios, con los criterios del DSM-III-TR, distinguieron igualmente grupos de control de grupos con TDAH (Grodzinsky y Diamond, 1992; Mataró et al., 1997; Nigg et al., 1998; Pineda, Ardila, Roselli, 1999; Seidman, Biederman, Faraone, Weber, Mennin y Jones, 1997; Seidman, Biederman, Faraone, Weber y Oullette, 1997).

► *Trail Making Test* (TMT; Reitan y Wolfson, 1985). El TMT es un componente de la batería neuropsicológica de Halstead-Reitan (Reitan, 1971). Consta de dos partes, la parte A (ver Anexo II. 4) y la parte B (ver Anexo II. 5). Este test evalúa la capacidad de seguimiento visomotor con diferentes demandas de procesamiento para cada parte (Lezak, 1995). La parte A evalúa la capacidad de focalización y la capacidad de ejecución, que suponen velocidad de integración visomotora, velocidad psicomotriz, secuenciación, flexibilidad mental y búsqueda visual. Requiere que el sujeto trace una línea lo más rápidamente posible uniendo números consecutivos (del 1 al 25) que están ordenados de forma pseudo-aleatoria en una lámina de 20 x 28,75 cm. En la parte B los sujetos deben dibujar, de la forma más rápida posible y sin cometer errores, una línea alternando entre números consecutivos y letras que han sido ordenadas de forma pseudo-aleatoria en la lámina (1- -A, 2- -B, 3- -C,...L- -13). La parte B se ha mostrado sensible al daño en el lóbulo frontal (Boll, 1981) si bien otros autores han considerado la prueba como un correlato de daño cerebral no específico (Berg, Franzen y Wedding, 1987; Lezak, 1983).

En lo referido a la validez discriminante, diversos estudios han encontrado que los grupos con TDAH requieren más tiempo para cumplimentar el TMT-B que aquellos grupos de control “normales” (ver Tabla 27).

Tabla 27. Estudios que apoyan la validez discriminante del TMT-B entre grupos con TDAH y grupos de control.

CRITERIOS DIAGNÓSTICOS	VALIDEZ DISCRIMINANTE DEL TMT-B
DSM-III	Barkley et al. (1992); Boucugnani (1989); Gorenstein, Mammato y Sandy (1989); McGee et al. (1989) y Willcutt et al. (2001).
DSM-III-TR	Grodzinsky y Diamond (1992); Mataró et al. (1997); Sartory, Heine, Müller y Elvermann-Hallner (2002) y Shue y Douglas (1992).
DSM-IV	Houghton et al. (1999); Nigg et al. (2002); Tripp et al. (1999); Tripp et al. (2002) y Willcutt et al. (2005b).

► *Fluidez verbal fonológica.* La prueba empleada pertenece al test COWAT (Controlled Oral Word Association Test, Benton y Hamsher, 1976) que incluye dos tipos independientes de fluidez verbal, por categorías semánticas y por una letra inicial. Hemos elegido la prueba de fluidez verbal a partir de una letra inicial porque esta prueba ha mostrado mayor valor discriminatorio entre los sujetos con TDAH y los controles que la prueba de categorías semánticas (Sergeant et al., 2002). Esta prueba tiene como propósito evaluar la producción espontánea de palabras, con unas determinadas letras y en un tiempo límite. Varios estudios apuntan diversas relaciones de la fluidez verbal fonológica con: (a) la función ejecutiva del comportamiento verbal (Pineda, Ardila y Roselli, 1999); (b) el funcionamiento prefrontal izquierdo (Frith, Friston, Liddle y Frackowiak, 1991; Gaillard et al., 2000;

Parker y Crawford, 1992; Phelps, Hyder, Blamire y Shulman, 1997) y (c) las habilidades expresivas del lenguaje (Benton y Hamsher, 1976). Para la realización de esta prueba se instruyó al niño para que dijese tantas palabras como se le ocurrieran que empezaran por una determinada letra. Las letras seleccionadas fueron F, S y T. Se impusieron 3 restricciones para evaluar también la capacidad de inhibición: (a) nombres propios, (b) números, (c) formas de la misma palabra (e.g.: pan, panadero, panadería). Geurts et al. (2004), comparando sujetos de control con sujetos con TDAH y con sujetos con autismo de alto funcionamiento, concluyeron que los grupos con TDAH y con autismo (sin diferenciarse entre ellos) proporcionaron menos respuestas correctas que el grupo de control.

► *Laberintos* (Prueba manipulativa complementaria del WISC-R; Wechsler, 1974). Esta prueba consta de 9 laberintos (ver Anexo II. 6). Todos ellos tienen un tiempo límite y una determinada puntuación según el número de errores cometidos (ver Tabla 28).

Tabla 28. Puntuación en la prueba Laberintos según el número de errores cometidos.

TIEMPO LÍMITE	PUNTOS					
	5	4	3	2	1	0
1. 30 seg.				0 errores	1 errores	2 errores +
2. 30 seg.				0 errores	1 errores	2 errores +
3. 30 seg.				0 errores	1 errores	2 errores +
4. 30 seg.			0 errores	1 errores	2 errores	3 errores +
5. 45 seg.			0 errores	1 errores	2 errores	3 errores +
6. 60 seg.		0 errores	1 errores	2 errores	3 errores	4 errores +
7. 120 seg.		0 errores	1 errores	2 errores	3 errores	4 errores +
8. 120 seg.	0 errores	1 errores	2 errores	3 errores	4 errores	5 errores +
9. 150 seg.	0 errores	1 errores	2 errores	3 errores	4 errores	5 errores +

Se incluyeron todos los laberintos de la prueba, siguiendo las instrucciones que se especifican en el manual del WISC-R: “Empezar por el laberinto número 4 y seguir con los sucesivos si en este no se comete ningún fallo, no levantar el lápiz del papel y no atravesar paredes”. Aunque no se menciona en el manual, se contabilizó el tiempo que cada niño tardó en completar cada laberinto. La puntuación máxima es de 30 puntos en el caso de no cometer ningún error. La medida de las habilidades de planificación en esta prueba ocurre en el contexto de una tarea de memoria operativa visoespacial, se supone por ello que el rendimiento correlaciona con daño frontal difuso o dorsolateral.

Las variables dependientes son: (a) el tiempo empleado en completar la prueba, evaluando así la velocidad de procesamiento, (b) el número de errores cometidos. La impulsividad llevará a cometer más errores en menos tiempo y la inatención errores en más tiempo.

Sólo se considera error la entrada en una calle sin salida, es decir, cuando se atraviesa claramente la línea que cierra transversalmente la entrada a una calle. No se penaliza al niño por levantar el lapicero, cortar las esquinas o desviarse ligeramente y cortar parte de la pared atravesándola. No se concede ninguna puntuación cuando el niño supera el número de errores permitidos, cuando no logra salir del laberinto dentro del tiempo límite o cuando comete una falta que constituye un fallo completo.

Un test de laberintos similar a este, los Laberintos de Porteus, ha mostrado capacidad de discriminación entre los sujetos con y sin TDAH (Carte et al., 1996;

Grodzinsky y Diamond, 1992; Homatidis y Konstantareas, 1981; Kuehne, Kehle y McMaan, 1987; Mariani y Barkley, 1997a).

► *Test de emparejamiento de figuras conocidas* (MFF-20; Cairns y Cammock, 1978). Hemos empleado la adaptación española de Buela-Casal, Carretero-Dios y De los Santos-Roig (2002). Esta prueba está formada por 20 láminas de evaluación y 2 láminas iniciales de ensayo en forma de cuaderno. Cada lámina se caracteriza por la presencia simultánea de un dibujo-modelo familiar para el niño (gafas, silla, lámpara) (ver Anexo II. 7) y seis opciones diferentes de respuesta de las que sólo una es exactamente igual que el modelo (ver Anexo II. 8). La tarea del sujeto evaluado consiste en buscar la opción que es exactamente igual al modelo. Para ello dispone de seis oportunidades. Se mide tanto la impulsividad (tiempo que el niño tarda en dar la primera respuesta) como la ineficiencia (número de errores cometidos). La dificultad para la identificación de los dibujos se incrementa en cada ítem. Según Nigg (2001) el grupo de control reduce la velocidad en los últimos ítems para asegurar la no comisión de errores. La reducción de la velocidad combinada con un incremento de los errores es señal de fracaso en el control inhibitorio. Estas medidas fueron estandarizadas de acuerdo a muestras españolas y transformadas para obtener las medidas de impulsividad (errores menos latencia) y de eficiencia (errores más latencia).

► *Test de Colores y Palabras Stroop* (Stroop, 1935; Golden 1978, 2001). La versión empleada ha sido la de Golden (2001). Consta de tres láminas, cada una de ellas tiene 100 elementos distribuidos en cinco columnas de 20 elementos. Las

dos primeras láminas son las que tienen un componente atencional. La primera lámina (ver Anexo II. 9) contiene las palabras ROJO, AZUL, VERDE impresas en tinta negra. La misma palabra nunca aparece dos veces seguidas en la misma columna. Se indica al niño que debe leer una lista de palabras hasta que se le avise. El tiempo otorgado es de 45 segundos. La segunda lámina está formada por 100 elementos iguales ("XXXX") impresos en colores distintos (rojo, azul y verde) (ver Anexo II. 10), se pide al niño que nombre los colores en los que están impresos los diferentes grupos de X. Los colores no siguen el mismo orden de las palabras de la primera página. Se concede el mismo tiempo, 45 segundos. La última lámina, donde se mide la interferencia, contiene las palabras ROJO, AZUL, VERDE impresas en un color distinto al de su significado (por ejemplo la palabra "rojo" impresa en color verde) (ver Anexo II. 11). Al niño se le indica que debe decir el color de la tinta en el que está escrita la palabra sin fijarse en el significado de esa palabra, lo que requiere la inhibición de la tendencia dominante a leer la palabra. La impulsividad relacionada con esta medida fue la medida de interferencia calculada a través de las instrucciones del manual: $\text{Interferencia} = PC - PC'$ siendo $PC' = P \times C / P + C$, donde P es el número de respuestas en la condición Palabra (1ª lámina), C es el número de respuestas en la condición COLOR (2ª lámina), y PC es el número de respuestas en la condición PALABRA-COLOR (3ª lámina). La variable dependiente es el número de palabras leídas en la tercera lámina durante los 45 segundos otorgados y la puntuación de interferencia obtenida según la fórmula anterior. Esta prueba evalúa la capacidad de atención selectiva y es sensible a la

perseverancia perceptiva; exige que el niño suprima respuestas automáticas a favor de una respuesta específica solicitada por el evaluador. Las dificultades en esta prueba pueden ser debidas a problemas en la capacidad lectora y en el nombramiento rápido. Biederman et al. (2004) consideraron que estas alteraciones se presentaban en sujetos con TDAH, incluso en ausencia de problemas de aprendizaje (Rucklidge y Tannock, 2002). Este test provoca la activación del cíngulo anterior y del cortex prefrontal dorsolateral (Cabeza y Nyberg, 1997). Puesto que la lectura de palabras es más rápida y más automática que el nombramiento de colores, los niños y los adultos sin TDAH son más lentos en el nombramiento de palabras en la condición de interferencia. Esta lentitud, en comparación con la velocidad de la condición de control, indica la efectividad del mecanismo de supresión de la interferencia (Nigg, 2001). Los sujetos con puntuación superior a 0 tienen una alta resistencia a la interferencia. Teóricamente, esta puntuación corregida debe medir una dimensión pura de flexibilidad cognitiva (Golden, 2001, p.15). Los individuos con alta interferencia muestran, según Klein (1964), una menor variabilidad, lo que supone una forma de control más estrecha o supresiva que refleja, quizás, esfuerzos concretos para mantener los juicios en línea con lo que indican las fuentes de información externas. Estos sujetos, según Klein, toleran mal la ambigüedad y desean que las cosas estén establecidas con claridad. Las personas con baja interferencia “muestran mayor flexibilidad y pueden guiar sus juicios en un contexto más amplio, incluyendo sus propios sentimientos. Tienen una mayor tolerancia a la ambigüedad” (Golden, 2001, p.28).

Golden (1975) indicó que la habilidad básica medida por el test Stroop es la habilidad para seleccionar de forma flexible información relevante del entorno y, por tanto, para adaptarse a nuevas circunstancias y para tener en general una actuación más efectiva.

Broverman et al. (1972, ver Golden, 2001), encontraron una relación negativa entre hiperactividad y automatización (la tasa con la que los sujetos eran capaces de beneficiarse de la práctica). Las características de conducta son, según estos autores, las asociadas a la baja automatización: "se distraen fácilmente, se cansan enseguida de una tarea...y tienen cambios de atención fluctuantes y, en consecuencia, dificultades para concentrarse y para obtener buenos resultados en forma estable" (Golden, 2001, p.32).

En líneas generales se considera que este test discrimina de forma satisfactoria entre personas con alteraciones en el lóbulo frontal e individuos "normales" (Harris, 1995). En el estudio de Seidman et al. (2006) la muestra completa de niñas con TDAH (con y sin medicación estimulante en el momento de las pruebas) mostró puntuaciones significativamente más bajas en el test Stroop que la muestra de control. Estas medidas permanecieron significativas después de que los autores controlaran el C.I. Cuando estos autores repitieron al análisis de datos estratificando el grupo con TDAH en niñas que recibían medicación estimulante frente a las que no la recibían, concluyeron que el grupo sin medicación estaba significativamente dañado con respecto al grupo de control en la variable Palabra/Color del test. En general, son muchos los estudios que han mostrado que

los grupos con TDAH tienen mayor interferencia en relación a los grupos de control en esta tarea (ver meta-análisis de Lansbergen, Kenemans y Van Engeland, 2007).

► *Behavior Rating Inventory of Executive Functions* (BRIEF; Gioia, Isquith, Guy y Kenworthy, 2000). Es una escala compuesta por dos cuestionarios de 86 ítems, uno para padres y otro para profesores, diseñados para evaluar el funcionamiento ejecutivo en el hogar y en la escuela, respectivamente. Determina en qué medida las disfunciones ejecutivas se reflejan en la vida real, es decir, la validez ecológica. En esta investigación hemos utilizado la escala BRIEF para profesores (ver Anexo II. 12). Una mayor puntuación en esta escala es señal de un mayor número de alteraciones en las funciones ejecutivas. Cada ítem tiene tres opciones de respuesta: Nunca (1 punto), A veces (2 puntos), Con frecuencia (3 puntos), según la asiduidad con la que el niño realice las conductas manifestadas en cada cuestión. Los ítems se agrupan en 8 dimensiones, a saber: (a) Inhibición, (b) Cambio, (c) Control emocional, (d) Iniciativa, (e) Memoria de trabajo, (f) Planificación-Organización, (g) Organización de materiales y (h) Control. A continuación presentamos una breve descripción de cada una de ellas:

Inhibición. Esta dimensión evalúa la habilidad para resistir a los impulsos y detener una conducta en el momento apropiado.

Cambio. Esta dimensión mide la habilidad para hacer y tolerar cambios, la flexibilidad para resolver problemas y pasar el foco atencional de un tema a otro cuando se requiera.

Control emocional. Esta dimensión refleja la influencia de las funciones ejecutivas en la expresión y regulación de las emociones.

Iniciativa. Evalúa la habilidad para iniciar una actividad sin ser incitado a ello. Incluye aspectos como la habilidad para generar ideas, respuestas o estrategias de resolución de problemas de modo independiente.

Memoria de trabajo. Mide la capacidad de mantener la información en la mente durante un breve periodo de tiempo, con el objetivo de completar una tarea, registrar y almacenar información o generar objetivos. Es esencial para llevar a cabo actividades múltiples o simultáneas.

Organización y planificación. Los componentes de esta dimensión son importantes para la resolución de problemas. La organización implica la habilidad para ordenar la información. Es útil para identificar las ideas principales o los conceptos clave en tareas de aprendizaje y para comunicar dicha información, ya sea por vía oral o escrita. La planificación supone el planteamiento de un objetivo y la elección de la mejor vía para alcanzarlo, con frecuencia a través de pasos adecuadamente secuenciados.

Organización de materiales. Esta dimensión no es más que otro aspecto de la organización. Refleja la habilidad para ordenar los elementos del entorno e incluye mantener el orden en los elementos de trabajo, juguetes, armarios, escritorios u otros lugares donde se guardan cosas, además de tener la certeza de que los materiales que se necesitarán para realizar una tarea estén efectivamente disponibles.

Control. Esta dimensión comprende dos aspectos; el primero, se refiere al hábito de controlar el propio rendimiento durante la realización de una tarea o inmediatamente tras finalizar la misma, con el objeto de cerciorarse de que el objetivo propuesto ha sido alcanzado satisfactoriamente; el segundo aspecto, que los autores llaman autocontrol o conciencia interpersonal (*self-monitoring* o *interpersonal awareness*), refleja la conciencia del niño acerca de los efectos que su conducta provoca en los demás.

Las dimensiones se agrupan en dos índices principales: (a) Índice de *Regulación Comportamental* (BRI, en sus siglas en inglés) que incluye las dimensiones de Inhibición, Cambio y Control Emocional y (b) Índice de *Metacognición* (MI, en sus siglas en inglés) que agrupa las dimensiones de Iniciativa, Memoria de Trabajo, Planificación-Organización, Organización de materiales y Control. Estos dos índices se agrupan en la llamada *Composición Ejecutiva Global* (GEC, en sus siglas en inglés) (Soprano, 2003). A estas 8 dimensiones se añaden 13 ítems adicionales, estos ítems no se miden y, por tanto, no contribuyen a la puntuación. Su existencia se justifica por la utilidad para establecer una intervención funcional y por su relevancia en el estudio de las poblaciones clínicas específicas como por ejemplo en el caso del TDAH. Estos ítems fueron originalmente asignados a las dimensiones de Inhibición, Planificación-Organización, Control, Cambio y Memoria de trabajo.

Isquith y Gioia (2000) examinaron mediante regresión logística dos de las 8 dimensiones de este cuestionario, concretamente las escalas de Memoria de

Trabajo y de Inhibición. El objetivo del estudio fue determinar su sensibilidad y especificidad a la hora de identificar los subtipos del TDAH en niños referidos clínicamente y en aquellos sin este diagnóstico. En las escalas de profesores, la escala de Memoria de Trabajo discriminó entre los niños sin TDAH y aquellos con los subtipos inatento o combinado del TDAH. La escala de Inhibición distinguió los niños con TDAH de tipo combinado de aquellos con el subtipo inatento y del grupo de control (“normales”). Las escalas de padres, en la dimensión de Memoria de Trabajo, identificaron al 89% de los sujetos del subtipo inatento y al 85% del subtipo combinado con medidas T en o por encima del percentil 90, mientras que identificaron de forma incorrecta al 16% de los niños del grupo de control. Una puntuación de corte en el percentil 90 para la escala de Inhibición identificó correctamente al 85% de los niños con diagnóstico del subtipo combinado e identificó incorrectamente al 14% sin este trastorno. Las escalas de maestros fueron similares en lo que a sensibilidad de refiere, con una puntuación en la escala de Memoria de Trabajo en el percentil 90 identificando al 76% de los niños con el subtipo inatento pero sólo al 17% de los niños sin un diagnóstico de TDAH. Una puntuación en o por encima del percentil 88 en la escala de Inhibición identificó al 78% de los niños con el subtipo combinado y al 21% de los controles.

Además de esta utilidad diagnóstica, la escala BRIEF puede delimitar la amplitud de las áreas potenciales de la disfunción ejecutiva en el TDAH (e.g. organización, planificación, déficits de control, descontrol emocional). En resumen, el uso de la escala BRIEF para el diagnóstico clínico del TDAH, mediante las

escalas de Memoria de Trabajo e Inhibición, así como para la definición funcional de diversos aspectos de la disfunción ejecutiva, puede añadir información válida para la evaluación del TDAH.

8. 5. Análisis estadístico.

El análisis se desarrolla en tres etapas:

1. La primera de ellas se explica desde una perspectiva categorial estableciendo comparaciones entre los subtipos de TDAH (según el DSM-IV-TR) y el grupo de control en cuanto a sintomatología y con respecto al rendimiento en las variables cognitivas. Utilizamos un análisis de varianza (ANOVA de un factor) para comparar los grupos con TDAH y el grupo de control en cuanto a: (a) la sintomatología inatencional (número de síntomas positivos de inatención en el DSM-IV-TR), (b) la sintomatología de hiperactividad-impulsividad (número de síntomas positivos de hiperactividad-impulsividad en el DSM-IV-TR) (recordemos que fueron considerados síntomas positivos aquellos con puntuación de 2 y 3), (c) la puntuación en la escala de Conners, (d) el rendimiento en las variables cognitivas y (e) la puntuación en todos los índices de la escala BRIEF. Para precisar las diferencias existentes empleamos los tests post-hoc de Tuckey y Games-Howell (Games, Keselman y Rogan, 1981) según pudimos asumir o no la igualdad de varianzas (prueba de Levene). A pesar de que los grupos no difieren en cuanto a edad estimamos que una variación de 4 años (la edad de los niños en todos los

grupos oscila entre los 9 y los 13 años) podía influir en el rendimiento de las variables cognitivas y en la puntuación obtenida en la escala BRIEF. Por ello, repetimos el análisis de varianza con respecto a los síntomas de inatención, los síntomas de hiperactividad-impulsividad, las variables cognitivas y los índices de la escala BRIEF introduciendo la variable edad como covariante (Chhabildas et al., 2001; Hoza et al., 2004; Hoza, Pelham, Waschbusch, Kipp y Owens, 2001; Nigg, Blaskey, Stawicki y Sachek, 2004; Nigg et al., 2005).

2. En la segunda etapa, desde una perspectiva dimensional, realizamos sucesivos análisis de regresión jerárquicos para determinar la relación entre la sintomatología del TDAH y el rendimiento en las variables cognitivas, así como entre la sintomatología del TDAH y las variables ecológicas (puntuación en la escala BRIEF). Desde este análisis dimensional, la sintomatología del TDAH, a diferencia de la perspectiva categorial, estuvo determinada por la puntuación total en el cuestionario del DSM-IV-TR, es decir, teniendo en cuenta también los ítems valorados con un punto. A los síntomas del TDAH añadimos la variable edad por cuanto pueda aportar en la predicción del rendimiento cognitivo y de las variables ecológicas. De esta forma, el análisis quedó configurado como sigue: (a) la sintomatología inatencional y de hiperactividad-impulsividad junto con la variable edad como predictores y las diversas variables cognitivas como variables dependientes³³ y (b) la sintomatología inatencional y de hiperactividad-impulsividad

³³ Se han empleado las variables cognitivas de puntuación en la fase de copia y en la de memoria de la figura de Rey, TMT-B (tiempo), índice de interferencia del test de Stroop, errores en el MFF-20 y puntuación en el test Laberintos por tener un mayor poder discriminante en el ANOVA.

junto con la variable edad como predictores y los índices de la escala BRIEF como variables dependientes. En este análisis de regresión hemos controlado los supuestos de linealidad (gráfico de regresión parcial), independencia (Durbin-Watson), no-colinealidad (tolerancia, autovalor, índice de condición y FIV: factores de inflación de la varianza), homocedasticidad (gráfico de dispersión ZRESID Y ZPRED) y normalidad (histograma de residuos tipificados). En todos los análisis los supuestos se cumplieron a excepción del de normalidad en los residuos: en general, la parte central de los histogramas acumuló más casos de los que existen en una curva normal. Además, las distribuciones son algo asimétricas pues en la cola positiva, en la negativa o en ambas se agrupó un mayor número de casos. Teniendo en cuenta este posible problema de normalidad, los resultados deben ser interpretados con cautela.

3. En la última etapa establecimos correlaciones (índices de correlación bivariante de Pearson) con el fin de precisar el grado de concordancia entre: (a) la sintomatología del TDAH (número de síntomas positivos de inatención y de hiperactividad-impulsividad del DSM-IV-TR y la puntuación en la escala Conners) y las manifestaciones cognitivas y conductuales del niño en la vida cotidiana (puntuación en los índices de la escala BRIEF) y (b) el rendimiento en las variables cognitivas y las manifestaciones determinadas por la escala BRIEF.

De forma simultánea a este proceso hemos realizado un análisis descriptivo de todas las variables de estudio (ver Tablas 22, 23, 24 y 25) con medidas de centralización (media) y de dispersión (desviación típica). Además, hemos

comparado los grupos en cuanto a sexo, edad y rendimiento académico. Realizamos una prueba “Chi cuadrado” para comparar los grupos en cuanto al sexo y un análisis de varianza para esta misma comparación en referencia a la edad y al rendimiento académico. La edad y el sexo son variables en las que los grupos de control y con TDAH no se distinguieron. Sólo el rendimiento académico mostró diferencias, siendo más elevado en el caso del grupo de control que en los grupos con TDAH (ver Tabla 29). El nivel de significación estadístico ha sido $\alpha = .05$ para todas las pruebas.

Tabla 29. Características de la muestra de acuerdo con el agrupamiento, la edad, el sexo y el rendimiento académico.

VARIABLES	CONTROL (N = 29)	TDAH/IT (N = 29)	TDAH/CT (N = 29)	ESTADÍSTICO	ANÁLISIS POST-HOC ^a
Sexo				$\chi^2_{(2, 87)} = 4,83$ ($p = .09$)	
Masculino	18 (62,1%)	19 (65,5%)	25 (86,2%)		
Femenino	11 (37,9%)	10 (34,5%)	4 (13,8%)		
Edad				$F_{(2, 84)} = .46$ ($p = .63$)	
9 (n = 14)	6 (20,7%)	3 (10,3%)	5 (17,2%)		
10 (n = 14)	4 (13,8%)	4 (13,8%)	6 (20,7%)		
11 (n = 19)	6 (20,7%)	8 (27,6%)	5 (17,2%)		
12 (n = 32)	12 (41,4%)	11 (37,9%)	9 (31%)		
13 (n = 8)	1 (3,4%)	3 (10,3%)	4 (13,8%)		
Media total edad = 11,06	M = 10,93 (1,25)	M = 11,24 (1,15)	M = 11,03 (1,35)		
Rendimiento académico ^b	B = 3,45% M = 13,79% BU = 82,76%	B = 72,41% M = 27,59% BU = 0%	B = 82,76% M = 10,34% BU = 6,90%	$\chi^2_{(3, 87)} = 64,11$ ($p = .00$)	C>TDAH/IT C>TDAH/CT

Nota. Los porcentajes están referidos al total de los 29 niños incluidos en cada grupo.

TDAH/IT: TDAH subtipo inatento; TDAH/CT: TDAH subtipo combinado; C: Grupo de control.

Las desviaciones típicas van entre paréntesis.

^a Tests post-hoc de Tuckey (igualdad de varianzas) y de Games-Howell (no igualdad de varianzas).

^b Bajo (B) (más de dos materias suspensas); Medio (M) (1 ó 2 materias suspensas); Bueno (BU) (ninguna materia suspensa) en el trimestre anterior a la exploración (2º trimestre del curso).

8. 6. Resultados.

La muestra inicial fue de 789 niños. La puntuación alcanzada en el Cuestionario Abreviado de Conners (ver Tabla 30) y en los ítems del DSM-IV-TR determinaron la inclusión de los sujetos en el grupo de control y en los grupos con TDAH (TDAH subtipo inatento y TDAH subtipo combinado).

Tabla 30. Edad, sexo y puntuación en el Cuestionario Abreviado de Conners de los grupos con TDAH agrupados por cursos.

CURSO PRIMARIA	EDAD	RATIO SEXO	PUNTUACIÓN CONNERS
3°	M = 9,10 (0,32)	7 niños 3 niñas	M = 13,50 (5,10)
4°	M = 10,12 (0,35)	7 niños 1 niña	M = 11,71 (3,86)
5°	M = 11,36 (0,74)	10 niños 4 niñas	M = 13,00 (6,44)
6°	M = 12,19 (0,40)	20 niños 6 niñas	M = 16,77 (5,69)

Nota. Desviaciones típicas entre paréntesis.

La proporción de sujetos incluidos en los diferentes subtipos de TDAH es coincidente con otros estudios previos (e.g. Gaub y Carlson, 1997; Wolraich et al., 1996) al mostrar al grupo de tipo inatento como el más numeroso (60%), seguido posteriormente del subtipo combinado (29,16%) y en último lugar del subtipo hiperactivo-impulsivo (10,84%) (ver Figura 5).

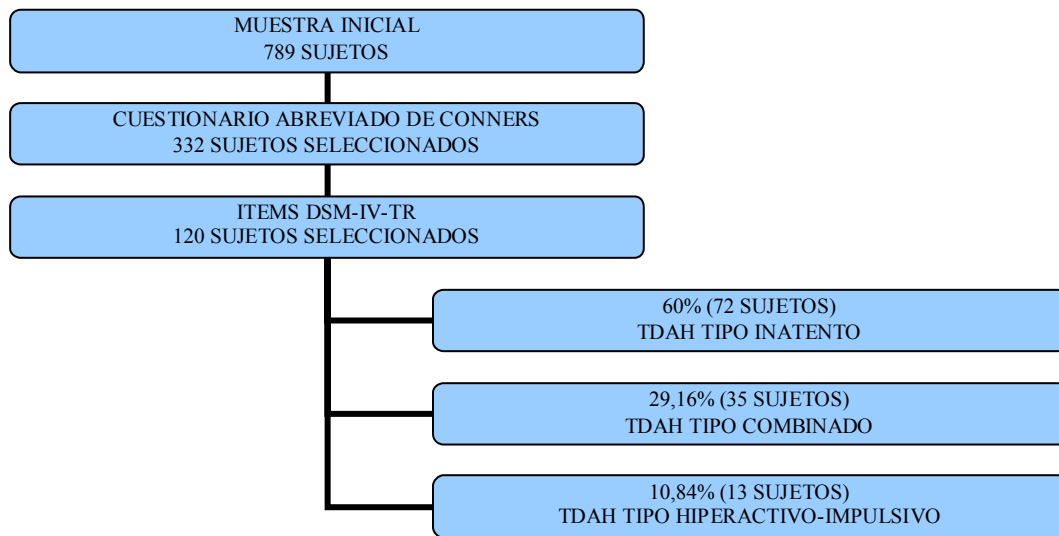


Figura 5. Porcentaje de sujetos seleccionados de la muestra inicial a través del Cuestionario Abreviado de Conners y del DSM-IV-TR.

Cada grupo estuvo formado por 29 sujetos (niños y niñas). Los grupos no se diferenciaron en cuanto a estatus socioeconómico o etnia, todos ellos eran hispano-hablantes. Aunque el número de niños fue superior al de niñas en todos los grupos, no se apreciaron diferencias en la ratio de sexos: ($\chi^2_{(2, 87)} = 4,83$; $p = .09$; n.s.). Tampoco se observaron diferencias significativas en cuanto a la edad ($F_{(2, 84)} = .46$; $p = .63$; n.s.), la media de todos los grupos fue de 11,06 años. En cuanto al rendimiento académico el grupo de control se mostró significativamente superior a los dos grupos con TDAH: ($\chi^2_{(3, 87)} = 64,11$; $p = .00$) pero estos no manifestaron diferencias significativas entre sí (ver Tabla 29).

8. 6. 1. Examen preliminar de los grupos con TDAH y control.

La puntuación en la escala de Conners distinguió los grupos con TDAH entre sí y con respecto al grupo de control. El grupo de tipo combinado obtuvo una puntuación media de 17,15 (DT = 6,03) frente a 12,38 (DT = 4,61) del grupo con TDAH de tipo inatento. El grupo de control puntuó con una media de 2,03 (DT = 3,02) (ver Tabla 31). En el cuestionario de ítems del DSM-IV-TR, el grupo de control mostró, de forma significativa, un menor número de síntomas de inatención ($F_{(2, 82)} = 348,45$; $p = .00$) y de hiperactividad-impulsividad ($F_{(2, 82)} = 268,85$; $p = .00$) que los grupos con TDAH de tipo inatento y de tipo hiperactivo-impulsivo (ver Tabla 31).

Circunscribiéndonos a la sintomatología del DSM-IV-TR, el número de síntomas de inatención no distinguió los grupos con TDAH entre sí. Los análisis post-hoc sólo revelaron diferencias entre el grupo de control ($M = 0,59$; $DT = 1,05$) y ambos grupos con TDAH (TDAH/IT: $M = 7,52$; $DT = 0,95$; TDAH/CT: $M = 7,74$; $DT = 1,46$) ($F_{(2, 82)} = 348,45$; $p = .00$) (ver Tabla 31). Como cabía esperar, los síntomas de hiperactividad-impulsividad evidenciaron diferencias entre el grupo de control ($M = 0,38$; $DT = 0,67$) y los grupos con TDAH ($F_{(2, 82)} = 268,85$ $p = .00$). Igualmente distinguieron, de forma significativa, al grupo con TDAH de tipo inatento ($M = 2,03$; $DT = 1,61$) del grupo con TDAH de tipo combinado ($M = 7,26$; $DT = 0,94$) con $F_{(2, 82)} = 268,85$, $p = (.00)$ (ver Tabla 31).

Tabla 31. Sintomatología del TDAH. Análisis de varianza y análisis post-hoc.

VARIABLES	CONTROL (N = 29)	TDAH/IT (N = 29)	TDAH/CT (N = 29)	F	ANÁLISIS POST-HOC ^a
Escala de Conners ^b	M = 2,03 (3,02)	M = 12,38 (4,61)	M = 17,15 (6,03)	F _(2,82) =77,02 p = (.00)	C<TDAH/IT C<TDAH/CT TDAH/IT<TDAH/CT
Síntomas IA ^c	M = 0,59 (1,05)	M = 7,52 (0,95)	M = 7,74 (1,46)	F _(2,82) =348,45 p = (.00)	C<TDAH/IT C<TDAH/CT
Síntomas H/I ^c	M = 0,38 (0,68)	M = 2,03 (1,61)	M = 7,26 (0,94)	F _(2,82) =268,85 p = (.00)	C<TDAH/IT C<TDAH/CT TDAH/IT<TDAH/CT

Nota. Las desviaciones típicas se incluyen entre paréntesis.

TDAH/IT: TDAH subtipo inatento; TDAH/CT: TDAH subtipo combinado; C: Grupo de control.

^a Tests post-hoc de Tuckey (igualdad de varianzas) y de Games-Howell (no igualdad de varianzas).

^b La puntuación mínima es 0 y la máxima 30.

^c Síntomas de inatención (IA) y síntomas de hiperactividad-impulsividad (H/I) evaluados según la escala DSM-IV-TR. Las puntuaciones para cada ítem oscilan entre 0 y 3. Los ítems que reciben puntuaciones de 2 ó 3 se cuentan como síntomas positivos. La puntuación máxima es de 9 en cada grupo de síntomas.

Cuando incluimos la variable edad como covariante, las diferencias halladas entre los grupos con respecto a la puntuación en la escala Conners y a la sintomatología de inatención y de hiperactividad-impulsividad permanecen inalterables. Esta covariante estuvo linealmente relacionada con la puntuación en la escala de Conners y con la sintomatología de hiperactividad-impulsividad pero no con los síntomas de inatención (ver Tabla 32).

Tabla 32. Sintomatología del TDAH. Análisis de varianza y análisis post-hoc.

Variable edad como covariante.

VARIABLES	CONTROL (N = 29)	TDAH/IT (N = 29)	TDAH/CT (N = 29)	F	ANÁLISIS POST-HOC ^a
Escala de Conners ^b	M = 2,03 (3,02)	M = 12,38 (4,61)	M = 17,15 (6,03)	$F_{(2,81)} = 82,30$ $p = (.00)$	C<TDAH/IT C<TDAH/CT TDAH/IT<TDAH/CT
Síntomas H/I ^c	M = 0,38 (0,68)	M = 2,03 (1,61)	M = 7,26 (0,94)	$F_{(2,81)} = 278,85$ $p = (.00)$	C<TDAH/IT C<TDAH/CT TDAH/IT<TDAH/CT

*No*ta. Se exponen aquellas variables dependientes con las que la edad se encuentra relacionada linealmente, es decir en las que la variable edad posee un efecto significativo.

C: Grupo de control; TDAH/IT: TDAH subtipo inatento; TDAH/CT: TDAH subtipo combinado.

^a Tests post-hoc de Tuckey (igualdad de varianzas) y de Games-Howell (no igualdad de varianzas).

^b La puntuación mínima es 0 y la máxima 30.

^c Síntomas de inatención (IA) y síntomas de hiperactividad-impulsividad (H/I) evaluados según la escala DSM-IV-TR. Las puntuaciones para cada ítem oscilan entre 0 y 3. Los ítems que reciben puntuaciones de 2 ó 3 se cuentan como síntomas positivos. La puntuación máxima es de 9 en cada grupo de síntomas.

8. 6. 2. Hipótesis 1: Los grupos con TDAH evidenciarán déficits con respecto al grupo de control en las variables cognitivas.

Esta hipótesis plantea la presencia de déficits en los grupos con TDAH, con respecto al grupo de control, en las medidas de velocidad de procesamiento, vigilancia, inhibición comportamental y funcionamiento ejecutivo. El análisis diferencial realizado permite observar un menor rendimiento, de forma significativa, en los grupos con TDAH con respecto al grupo de control en todas las variables cognitivas salvo en: (a) Tiempo empleado en la prueba Laberintos, (b) Fluidez verbal, (c) Tiempo empleado en el TMT-A, (d) Errores TMT-B, (e) Número de palabras leídas en el test de Colores y Palabras Stroop, (f) Latencia MFF-20 y (g) Impulsividad MFF-20 (ver Tabla 33).

En aquellas variables cognitivas donde sí observamos diferencias entre los grupos con TDAH y el grupo de control los valores de “eta cuadrado”, utilizados como medida de asociación, se situaron entre .09 y .21 por lo que la variación total del rendimiento en cada una de las variables cognitivas que puede ser atribuida a la pertenencia a un determinado grupo (variable independiente) osciló entre el 9,1% y el 20,9% (ver Tabla 33) de ahí que tengamos que ser cautelosos con los resultados, en la medida en que otros factores puedan haber influido en el rendimiento cognitivo de los diferentes grupos. Aún así, en una primera aproximación y dadas estas diferencias entre los grupos con TDAH y el de control podemos afirmar que, según las hipótesis, el rendimiento en las variables cognitivas estuvo relacionado de forma negativa con el número de síntomas de inatención comunes a los grupos con TDAH.

8. 6. 3. Hipótesis 2 y 3: Los grupos con TDAH de tipo inatento y de tipo combinado revelarán perfiles cognitivos diferentes.

Las hipótesis 2 y 3 plantean la existencia de diferencias cognitivas entre los dos grupos con TDAH, es decir, entre el grupo con el subtipo inatento y el grupo con el subtipo combinado. En un principio, hipotetizamos que el subtipo inatento evidenciaría déficits en la velocidad de procesamiento y en la vigilancia pero no en la inhibición comportamental y el funcionamiento ejecutivo. Por su parte, el grupo de tipo combinado mostraría déficits en la inhibición comportamental y en el

funcionamiento ejecutivo así como en la velocidad de procesamiento y en la vigilancia. En contra de las hipótesis planteadas, no hubo diferencias significativas entre el grupo con TDAH de tipo inatento y el grupo con TDAH de tipo combinado en cuanto al rendimiento en las diferentes variables cognitivas (ver Tabla 33). Esto lleva a plantear que, las medidas cognitivas del funcionamiento ejecutivo y de la capacidad de inhibición están relacionadas con el número de síntomas de inatención y no con los de hiperactividad-impulsividad. Puesto que los dos grupos con TDAH se diferencian de forma significativa en este último conjunto de síntomas (ver Tablas 31 y 32) cabría esperar que también se diferenciaron en su perfil cognitivo pero no resultó ser así, por lo que debemos rechazar las hipótesis planteadas al respecto.

Tabla 33. Variables cognitivas. Análisis de varianza y análisis post-hoc.

VARIABLES	CONTROL (N = 29)	TDAH/IT (N = 29)	TDAH/CT (N = 29)	F	ANÁLISIS POST-HOC ^a
Rey Copia.	M = 31,76 (3,41)	M = 27,90 (5,31)	M = 27,24 (6,56)	$F_{(2,84)}=6,26^{**}$	C>TDAH/IT C>TDAH/CT
Centil Copia Rey.	M = 87,45 (3,20)	M = 69,21 (30,78)	M = 69,62 (27,90)	$F_{(2,84)}=4,47^*$	C>TDAH/IT C>TDAH/CT
Rey Memoria.	M = 21,14 (7,69)	M = 15,97 (6,88)	M = 14,86 (8,37)	$F_{(2,84)}=5,54^{***}$	C>TDAH/IT C>TDAH/CT
Centil Memoria Rey.	M = 75,34 (31,20)	M = 46,07 (33,24)	M = 46,34 (37,64)	$F_{(2,84)}=7,05^{***}$	C>TDAH/IT C>TDAH/CT
Laberintos (puntuación).	M = 25,21 (3,26)	M = 20,93 (4,51)	M = 22,21 (4,64)	$F_{(2,82)}=7,816^*$	C>TDAH/IT C>TDAH/CT
Tiempo Laberintos.	M = 269,01 (79,87)	M = 285,05 (85,49)	M = 277,44 (102,86)	$F_{(2,82)} = .227$	ns
Fluidez verbal.	M = 20,79 (5,73)	M = 18,38 (7,22)	M = 17,36 (4,68)	$F_{(2,83)} = 2,49$	ns
TMT-A ^b	M = 57,23 (17,45)	M = 63,53 (22,94)	M = 64,53 (31,98)	$F_{(2,83)} = .73$	ns
Tiempo TMT-B ^c	M = 93,21 (32,43)	M = 138,97 (84,52)	M = 135,49 (72,83)	$F_{(2,83)} = 4,17^*$	C<TDAH/IT C<TDAH/CT
Errores TMT-B.	M = 0,48 (1,55)	M = 0,59 (1,35)	M = 1,64 (2,67)	$F_{(2,83)} = 3,12$	ns
Stroop Palabras.	M = 96,38 (18,68)	M = 95,10 (14,18)	M = 90,96 (16,50)	$F_{(2,83)} = .83$	ns
Stroop Color.	M = 71,07 (12,34)	M = 66,76 (6,14)	M = 62,25 (10,77)	$F_{(2,83)}=5,44^{**}$	C>TDAH/CT
Stroop PC.	M = 42,55 (8,61)	M = 36,21 (5,65)	M = 34,79 (6,60)	$F_{(2,83)}=9,83^{***}$	C>TDAH/IT C>TDAH/CT
Stroop Interferencia.	M = 2,07 (7,47)	M = -2,89 (5,86)	M = -1,75 (5,82)	$F_{(2,83)}=4,73^{**}$	C>TDAH/IT
Errores MFF-20 ^d	M = 7,66 (6,29)	M = 15,41 (9,83)	M = 17,14 (9,57)	$F_{(2,83)}=9,68^{***}$	C<TDAH/IT C<TDAH/CT
Latencia MFF-20.	M = 322,49 (152,72)	M = 291,13 (145,37)	M = 236,68 (116,65)	$F_{(2,83)} = 2,76$	ns
Impulsividad MFF-20.	M = 39,96 (29,96)	M = 57,34 (30,52)	M = 58,25 (26,52)	$F_{(2,83)} = 3,62$	ns
Ineficiencia MFF-20.	M = 32,66 (25,37)	M = 59,17 (25,63)	M = 61,32 (26,70)	$F_{(2,83)}=10,94^{***}$	C<TDAH/IT C<TDAH/CT

Nota. ns: No significativo.

TDAH/IT: TDAH subtipo inatento; TDAH/CT: TDAH subtipo combinado; C: Grupo de control.

^a Tests post-hoc de Tuckey (igualdad de varianzas) y de Games-Howell (no igualdad de varianzas).

^b TMT-A: Trail Making Test, parte A.

^c TMT-B: Trail Making Test, parte B.

^d MFF-20: Test de Emparejamiento de Figuras Conocidas-20.

*** $p \leq .001$. ** $p \leq .01$. * $p \leq .05$

Cuando introducimos la edad de los sujetos como covariante observamos que esta variable mantenía una relación lineal con el rendimiento de las siguientes variables cognitivas: (a) Fluidez verbal, (b) tiempo de ejecución del TMT-A y del TMT-B, (c) condiciones de Palabra, Color y Palabra/Color del test Stroop y (d) número de errores cometidos en el MFF-20. A pesar de esta relación, los resultados se mantuvieron en los mismos términos que cuando no se incluyó esta covariante (ver Tabla 34).

Tabla 34. Variables cognitivas. Análisis de varianza y análisis post-hoc. Variable edad como covariante.

VARIABLES	CONTROL (N = 29)	TDAH/IT (N = 29)	TDAH/CT (N = 29)	F	ANÁLISIS POST-HOC ^a
Fluidez verbal.	M = 20,79 (5,73)	M = 18,38 (7,22)	M = 17,36 (4,68)	F (2, 82) = 2,97	ns
TMT-A ^b	M = 57,23 (17,45)	M = 63,53 (22,94)	M = 64,53 (31,98)	F (2, 82) = .94	ns
Tiempo TMT-B ^c	M = 93,21 (32,43)	M = 138,97 (84,52)	M = 135,48 (72,83)	F (2, 82) = 6,33**	C<TDAH/IT C<TDAH/CT
Stroop Palabras.	M = 96,38 (18,68)	M = 95,10 (14,18)	M = 90,96 (16,50)	F (2,82) = .92	ns
Stroop Color.	M = 71,07 (12,34)	M = 66,76 (6,14)	M = 62,25 (10,77)	F (2, 82) = 5,68**	C>TDAH/CT
Stroop Palabra/Color.	M = 42,55 (8,61)	M = 36,21 (5,65)	M = 34,79 (6,60)	F (2, 82) = 10,57 (p = .00)	C>TDAH/IT C>TDAH/CT
Errores MFF-20 ^d	M = 7,66 (6,29)	M = 15,41 (9,84)	M = 17,14 (9,57)	F (2, 82) = 11,89 (p = .00)	C<TDAH/IT C<TDAH/CT

Nota. Se exponen aquellas variables cognitivas (variables dependientes) con las que la edad se encuentra relacionada linealmente, es decir en las que la variable edad posee un efecto significativo. TDAH/IT: TDAH subtipo inatento; TDAH/CT: TDAH subtipo combinado; C: Grupo de control.

^a Tests post-hoc de Tuckey (igualdad de varianzas) y de Games-Howell (no igualdad de varianzas).

^b TMT-A: Trail Making Test, parte A.

^c TMT-B: Trail Making Test, parte B.

^d MFF-20: Test de Emparejamiento de Figuras Conocidas-20.

** p≤.01

8. 6. 4. Hipótesis 4: Los grupos con TDAH manifestarán alteraciones en las variables ecológicas que evalúan el funcionamiento ejecutivo, frente al grupo de control.

Todos los índices de la escala BRIEF (variables ecológicas) mostraron diferencias significativas entre los grupos con TDAH y el grupo de control (ver Tabla 35). Las puntuaciones siempre fueron mayores en los grupos con TDAH que en el grupo de control. Por ello, suponemos disfunciones ejecutivas en los niños de los grupos con TDAH ya que la puntuación en este test es inversamente proporcional a la capacidad ejecutiva. La medida de asociación empleada (eta cuadrado) evidenció valores entre .55 y .90 de ahí que podamos concluir que la variación total en la puntuación de los índices de la escala BRIEF se debió en un alto porcentaje (entre el 55% y el 90%) a la pertenencia a un determinado grupo (control, TDAH con subtipo inatento o TDAH con subtipo combinado).

8. 6. 5. Hipótesis 5 y 6: Los grupos con TDAH de tipo combinado y de tipo inatento mostrarán diferentes alteraciones en las variables ecológicas sobre funcionamiento ejecutivo.

Conforme a las hipótesis planteadas y, al contrario que en las variables cognitivas, en el caso de la escala BRIEF sí se observaron diferencias significativas entre ambos grupos con TDAH. Las diferencias entre estos dos grupos se dieron en

los siguientes índices: (a) Inhibición, (b) Control emocional, (c) Índice de Regulación Comportamental (BRI), (d) Control y (e) Composición Ejecutiva Global (GEC). El grupo que obtuvo puntuaciones más elevadas, es decir, que se mostró más afectado en las escalas correspondientes fue, en todas las ocasiones, el grupo con TDAH de tipo combinado.

Tabla 35. Índices de la escala BRIEF. Análisis de varianza y análisis post-hoc.

INDICES BRIEF ^a	CONTROL (N = 29)	TDAH/IT (N = 29)	TDAH/CT (N = 29)	F	ANÁLISIS POST-HOC ^b
Cambio.	M = 12,96 (2,84)	M = 19,45 (4,90)	M = 20,10 (5,41)	$F_{(2,80)} = 19,42$ ($p = .00$)	C<TDAH/IT C<TDAH/CT
Inhibición.	M = 11,48 (2,18)	M = 18,45 (4,95)	M = 25,00 (3,89)	$F_{(2,80)} = 80,16$ ($p = .00$)	C<TDAH/IT C<TDAH/CT TDAH/IT<TDAH/CT
Control Emocional.	M = 10,68 (2,12)	M = 15,90 (4,62)	M = 19,90 (5,62)	$F_{(2,80)} = 28,75$ ($p = .00$)	C<TDAH/IT C<TDAH/CT TDAH/IT<TDAH/CT
BRI ^c	M = 35,12 (6,23)	M = 53,79 (12,61)	M = 65,00 (13,01)	$F_{(2,80)} = 47,91$ ($p = .00$)	C<TDAH/IT C<TDAH/CT TDAH/IT<TDAH/CT
Iniciativa.	M = 9,16 (2,43)	M = 17,21 (3,02)	M = 16,90 (3,26)	$F_{(2,80)} = 62,90$ ($p = .00$)	C<TDAH/IT C<TDAH/CT
Memoria de trabajo.	M = 12,36 (3,58)	M = 24,69 (4,03)	M = 24,97 (4,48)	$F_{(2,80)} = 82,02$ ($p = .00$)	C<TDAH/IT C<TDAH/CT
Planificación-Organización.	M = 13,00 (4,28)	M = 24,31 (3,97)	M = 24,97 (5,90)	$F_{(2,80)} = 51,21$ ($p = .00$)	C<TDAH/IT C<TDAH/CT
Org. de materiales.	M = 8,28 (2,85)	M = 13,59 (4,42)	M = 15,93 (4,00)	$F_{(2,80)} = 27,33$ ($p = .00$)	C<TDAH/IT C<TDAH/CT
Control.	M = 12,36 (3,33)	M = 21,38 (4,36)	M = 24,79 (4,28)	$F_{(2,80)} = 66,46$ ($p = .00$)	C<TDAH/IT C<TDAH/CT TDAH/IT<TDAH/CT
MI ^d	M = 55,16 (15,08)	M = 101,17 (16,40)	M = 107,55 (18,07)	$F_{(2,80)} = 77,54$ ($p = .00$)	C<TDAH/IT C<TDAH/CT
GEC ^e	M = 90,28 (20,00)	M = 154,97 (24,14)	M = 172,55 (28,284)	$F_{(2,80)} = 81,81$ ($p = .00$)	C<TDAH/IT C<TDAH/CT TDAH/IT<TDAH/CT

Nota. Las desviaciones típicas van entre paréntesis. Una menor puntuación en la escala BRIEF implica un mejor funcionamiento ejecutivo.

TDAH/IT: TDAH subtipo inatento; TDAH/CT: TDAH subtipo combinado; C: Grupo de control.

^a Behavior Rating Inventory of Executive Functions.

^b Tests post-hoc de Tuckey (igualdad de varianzas) y de Games-Howell (no igualdad de varianzas).

^c Índice de Regulación Comportamental.

^d Índice de Metacognición.

^e Composición Ejecutiva Global.

La Tabla 36 muestra el análisis anterior pero con la variable edad como covariante. La edad influyó en los índices de Cambio, Control Emocional e Índice de Regulación Comportamental (BRI) pero las diferencias entre los grupos no se modificaron.

Tabla 36. Índices de la escala BRIEF. Análisis de varianza y análisis post-hoc.

Variable edad como covariante.

ESCALA BRIEF ^a	CONTROL (N = 29)	TDAH/IT (N = 29)	TDAH/CT (N = 29)	F	ANÁLISIS POST-HOC ^b
Cambio.	M = 12,96 (2,84)	M = 19,45 (4,90)	M = 20,10 (5,41)	$F_{(2,79)} = 19,96$ $p = (.00)$	C<TDAH/IT C<TDAH/CT
Control Emocional.	M = 10,68 (2,12)	M = 15,90 (4,62)	M = 19,90 (5,62)	$F_{(2,79)} = 31,24$ $p = (.00)$	C<TDAH/IT C<TDAH/CT TDAH/IT<TDAH/CT
BRI ^c	M = 35,12 (6,23)	M = 53,79 (12,61)	M = 65,00 (13,01)	$F_{(2,79)} = 49,66$ $P = (.00)$	C<TDAH/IT C<TDAH/CT TDAH/IT<TDAH/CT

Nota. Se exponen aquellos índices de la escala BRIEF (variables dependientes) con las que la edad se encuentra relacionada linealmente, es decir en las que la variable edad posee un efecto significativo.

Las desviaciones típicas van entre paréntesis.

TDAH/IT: TDAH subtipo inatento; TDAH/CT: TDAH subtipo combinado; C: Grupo de control.

^a Behavior Rating Inventory of Executive Functions.

^b Tests post-hoc de Tuckey (igualdad de varianzas) y de Games-Howell (no igualdad de varianzas).

^c Índice de Regulación Comportamental.

8. 6. 6. Hipótesis 7 y 8: Sintomatología del TDAH y edad como predictores del rendimiento en las variables cognitivas.

Los resultados fueron contrarios a las hipótesis planteadas (ver hipótesis 7 y 8) ya que todas las variables cognitivas se predijeron por los síntomas de inatención y no por los de hiperactividad-impulsividad (ver Tabla 37). Como quedó dicho en el

apartado de “Análisis estadístico” efectuamos análisis sucesivos de regresión jerárquica con las variables cognitivas como variables dependientes y la edad, los síntomas de inatención y los síntomas de hiperactividad-impulsividad como predictores. Las variables cognitivas que empleamos han sido aquellas que, en el ANOVA, arrojaron diferencias significativas entre los grupos con TDAH o bien entre estos y el grupo de control. Los resultados objetivaron que, la presencia de síntomas de inatención predice las alteraciones en la capacidad analítica y organizadora (copia de la Figura de Rey) y en la memoria de trabajo e impulsividad (memoria de la Figura de Rey), la secuenciación, la flexibilidad mental y la búsqueda visual (tiempo empleado en completar el TMT-B), la perseverancia perceptiva, la flexibilidad cognitiva y la inhibición (interferencia del test Stroop), la ineficiencia (errores del MFF-20) y las habilidades de planificación y la velocidad de procesamiento (puntuación en la prueba Laberintos del WISC-R). Estos resultados hay que tomarlos con cautela ya que los valores de R^2 (ajustada) oscilan entre el .09 en la puntuación de interferencia del test Stroop y el .18 de las puntuaciones directas de la fase de copia de la Figura de Rey. Por lo tanto, puede haber otras variables en la recta de regresión que pueden estar influyendo sobre los síntomas de inatención como predictores. La edad apareció como variable predictora en dos de las variables cognitivas: tiempo en completar el TMT-B (R^2 ajustada = .33; Cambio R^2 = .19) y número de errores en el MFF-20 (R^2 ajustada = .27; Cambio R^2 = .10). En ambas medidas el índice Beta fue negativo, es decir, que a menor edad

se cometieron mayor número de errores en el MFF-20 y se empleó más tiempo en completar el TMT-B (ver Tabla 37).

Tabla 37. Análisis de regresión jerárquica. V. Dependiente: Variables cognitivas. Predictores: edad, síntomas de inatención y síntomas de hiperactividad-impulsividad.

VARIABLES COGNITIVAS	Predictores	R ² (ajustada)	Cambio R ²	Beta	F	p
Rey Copia.	Sínt. IA ^a	.18	.19	-.43	F _(1,83) = 19,31	.00
Rey Memoria.	Sínt. IA	.13	.14	-.38	F _(1,83) = 13,70	.00
TMT-B ^b (Tiempo).	Sínt. IA Edad	.15 .33	.16 .19	Paso 1 .40 Paso 2 .44 -.43	F _(1,82) = 15,95 F _(2,81) = 21,56	.00
Stroop Interferencia.	Sínt. IA	.09	.10	-.32	F _(1,82) = 9,09	.003
Errores MFF-20 ^c	Sínt. IA Edad	.17 .27	.18 .10	Paso 1 .43 Paso 2 .456 -.317	F _(1,82) = 18,42 F _(2,81) = 15,99	.00
Puntuación Laberintos.	Sínt. IA	.12	.13	-.36	F _(1,81) = 12,32	.001

Nota. Los síntomas de inatención y de hiperactividad-impulsividad están calculados mediante la totalidad de puntos obtenidos en el cuestionario DSM-IV-TR.

^a Sínt. IA: Síntomas de inatención en el DSM-IV-TR.

^b Trail Making Test, parte B.

^c Test de Emparejamiento de Figuras Familiares-20.

8. 6. 7. Hipótesis 9 y 10: Sintomatología del TDAH y edad como predictores de la puntuación en los índices de la escala BRIEF (variables ecológicas sobre funcionamiento ejecutivo).

De igual forma que en el apartado anterior, hemos efectuado sucesivos análisis de regresión jerárquica con los índices de la escala BRIEF como variable dependiente y, la edad, los síntomas de inatención y los síntomas de hiperactividad-impulsividad como predictores. La sintomatología de hiperactividad-impulsividad predijo los índices de Inhibición (R^2 ajustada = .67), de Control Emocional (R^2 ajustada = .45) y el BRI (Índice de Regulación Comportamental) (R^2 ajustada = .55) si bien los síntomas de inatención aparecieron también como predictores en el índice de Inhibición (Cambio R^2 = .02) y en el BRI (Cambio R^2 = .04). Por otra parte, los síntomas de inatención predijeron los índices de Memoria de Trabajo (R^2 ajustada = .75) y de Metacognición (R^2 ajustada = .74). El Índice de Control se predijo por los síntomas de inatención (R^2 ajustada = .63) y por los síntomas de hiperactividad-impulsividad (Cambio R^2 = .05). La edad apareció como predictor significativo en el índice de Control Emocional (R^2 ajustada = .49) incrementando en un 4,5% la varianza de este índice (Cambio en R^2 = .05) (ver Tabla 38).

Tabla 38. Análisis de regresión jerárquica. V. Dependiente: Índices BRIEF. Predictores: edad, síntomas de inatención y síntomas de hiperactividad-impulsividad.

INDICES BRIEF ^a	Predictores	R ² (ajustada)	Cambio R ²	Beta	F	p
Inhibición.	Sínt. H/I ^b	.67	.67	Paso 1	F (1,79) = 159,96	.00
	Sínt. IA ^c	.68	.02	Paso 2	F (2,78) = 87,14	
				.82		
				.66		.00
				.22		
Control Emocional.	Sínt. H/I	.45	.45	Paso 1	F (1,79) = 65,44	.00
	Edad	.49	.05	Paso 2	F (2,78) = 38,68	
				.67		
				.65		.00
				.21		
BRI ^d	Sínt. H/I	.55	.55	Paso 1	F (1,79) = 97,97	.00
	Sínt. IA	.59	.04	Paso 2	F (2,78) = 57,42	
				.74		
				.52		.00
				.30		
Memoria de trabajo.	Sínt. IA	.75	.75	.87	F (1,79) = 239,12	.00
Control.	Sínt. IA	.63	.63	Paso 1	F (1,79) = 136,95	.00
	Sínt. H/I	.67	.05	Paso 2	F (2,78) = 83,54	
				.80		
				.56		.00
				.32		
MI ^e	Sínt. IA	.74	.74	.86	F (1,79) = 228,28	.00
GEC ^f	Sínt. IA	.70	.71	Paso 1	F (1,79) = 189,53	.00
	Sínt. HI	.74	.04	Paso 2	F (2,78) = 112,61	
				.84		
				.63		.00
				.28		

Nota. Los síntomas de inatención y de hiperactividad-impulsividad están calculados mediante la totalidad de puntos obtenidos en el cuestionario DSM-IV-TR.

^a Behavior Rating Inventory of Executive Functions.

^b Sínt. IA: Síntomas de hiperactividad-impulsividad en el DSM-IV-TR.

^c Sínt. IA: Síntomas de inatención en el DSM-IV-TR.

^d Índice de Regulación Comportamental.

^e Índice de Metacognición.

^f Composición Ejecutiva Global.

8. 6. 8. Hipótesis 11: Convergencia positiva entre variables clínicas, cognitivas y ecológicas.

En primer lugar, acorde a la hipótesis planteada al respecto, las manifestaciones cognitivo-conductuales de los niños en la vida cotidiana (puntuación en la escala BRIEF) estuvieron relacionadas tanto con el número de síntomas de inatención y de hiperactividad-impulsividad del DSM-IV-TR como con la sintomatología detectada en el cuestionario abreviado de Conners. El Índice de Regulación Comportamental (BRI) correlacionó de forma similar con los síntomas de inatención ($r = .72, p = .01$) que con los de hiperactividad-impulsividad ($r = .71, p = .01$). El Índice de Metacognición (MI) correlacionó de forma más elevada con los síntomas de inatención ($r = .87, p = .01$) que con los de hiperactividad-impulsividad ($r = .60, p = .01$). La Composición Ejecutiva Global (GEC) lo hizo en mayor medida con los síntomas de inatención ($r = .86, p = .01$) que con los de hiperactividad-impulsividad ($r = .68, p = .01$). El Índice de Inhibición correlacionó de forma parecida con ambos grupos de síntomas (inatención, $r = .73, p = .01$; hiperactividad-impulsividad, $r = .80, p = .01$). El Índice de Memoria de Trabajo correlacionó de forma más elevada con los síntomas de inatención ($r = .88, p = .01$) que con los de hiperactividad-impulsividad ($r = .55, p = .01$). En lo referido a la escala abreviada de Conners las correlaciones se situaron por encima de $r = .60$ ($p = .01$) en todas las variables de la escala BRIEF, la correlación menos elevada se estableció con el índice de Memoria de Trabajo ($r = .67, p = .01$) (ver Tabla 39).

Tabla 39. Coeficientes de correlación bivalente entre índices de la escala BRIEF y la sintomatología del TDAH.

SINTOMAS TDAH	Inhibición (BRIEF) ^a	Memoria de Trabajo (BRIEF)	BRI ^b	MI ^c	GEC ^d
Conners.	.75**	.67**	.73**	.71**	.76**
Sínt. IA ^e	.73**	.88**	.72**	.87**	.86**
Sínt. H/I ^e	.80**	.55**	.71**	.60**	.68**

Nota. Correlaciones bilaterales.

** $p = .01$. * $p = .05$

^a Behavior Rating Inventory of Executive Functions.

^b Índice de Regulación Comportamental.

^c Índice de Metacognición.

^d Composición Ejecutiva Global.

^e Síntomas de inatención (IA) y síntomas de hiperactividad-impulsividad (H/I) evaluados según la escala DSM-IV-TR. Las puntuaciones para cada ítem oscilan entre 0 y 3. Los ítems que reciben puntuaciones de 2 ó 3 se cuentan como síntomas positivos. La puntuación máxima es de 9 en cada grupo de síntomas.

Por otra parte, de acuerdo con el planteamiento de las hipótesis, el rendimiento en las variables cognitivas estuvo relacionado con los índices de la escala BRIEF (manifestaciones cognitivas y conductuales del niño en la vida cotidiana). Un buen rendimiento en las variables cognitivas correlacionó con una menor puntuación en los índices de la escala BRIEF, es decir, con un mejor funcionamiento ejecutivo (ver Tabla 40). Recordemos que una mayor puntuación supone realizar “con frecuencia” la mayoría de conductas expresadas en la escala y por tanto, presentar mayores disfunciones ejecutivas.

En lo que respecta al Índice de Regulación comportamental (BRI) la variable que correlacionó de forma más alta fue la lectura de palabras de la condición Palabra/Color del test Stroop ($r = -.50$ con $p = .01$). La puntuación en la prueba Laberintos, el centil de ineficiencia del MFF-20, las fases de copia y memoria de la Figura de Rey y la condición Color del test Stroop, correlacionaron

(en valor absoluto) por encima de $r = .30$ (Tabla 40). El resto de variables lo hicieron por debajo de estas cifras pero siempre por encima de $r = -.23$ como la correlación más baja (en valores absolutos) asociada a la puntuación de interferencia del test Stroop.

El Índice de Metacognición (MI) estableció las mismas correlaciones que el BRI pero con las siguientes salvedades: no correlacionó con el tiempo en ejecutar la prueba Laberintos y sí lo hizo, a diferencia del BRI, con el número de errores cometidos en el MFF-20 ($r = .36$, $p = .01$). Los índices de correlación, como se puede observar en la Tabla 40, oscilaron entre $r = -.24$, $p = .05$ (puntuación de interferencia del test Stroop) y $r = -.49$, $p = .01$ (número de palabras leídas en la condición Palabra/Color del test Stroop).

Particularizando en los índices, el de Inhibición mostró las correlaciones más elevadas con la lectura de la condición Palabra/Color del test Stroop ($r = -.44$, $p = .01$), con la fase de memoria de la Figura de Rey ($r = -.41$, $p = .01$), con la fase de copia de esta misma prueba ($r = -.41$, $p = .01$) y con el centil de Ineficiencia del MFF-20 ($r = .40$, $p = .01$).

En el índice de Memoria de Trabajo, las correlaciones fueron las mismas que en el de Inhibición pero además, hubo correlaciones significativas con la lectura de Palabras del test Stroop ($r = -.29$, $p = .01$) y con el tiempo en completar el TMT-A ($r = .24$, $p = .05$). La correlación más elevada se estableció con la condición Palabra/Color del test Stroop ($r = -.47$, $p = .01$).

Tabla 40. Coeficientes de correlación bivalente entre la escala BRIEF y las variables cognitivas.

VARIABLES COGNITIVAS	Inhibición (BRIEF) ^a	M. de trabajo (BRIEF)	BRI ^b	MI ^c	GEC ^d
Copia Rey.	-.41**	-.39**	-.390**	-.44**	-.45**
Memoria Rey.	-.41**	-.38**	-.38**	-.42**	-.43**
Puntuación Laberintos.	-.27*	-.32**	-.34**	-.32**	-.35**
Tiempo Laberintos.	ns	ns	.242*	ns	ns
Fluidez Verbal.	-.26*	-.34**	-.27*	-.33**	-.32**
TMT-A ^e	ns	.244*	ns	ns	ns
TMT-B ^f	.32**	.39**	.26*	.42**	.38**
Errores TMT-B.	.33**	.25*	.26*	.28**	.29**
Stroop Palabra.	ns	-.29**	-.29**	-.27*	-.29*
Stroop Color.	-.37**	-.37**	-.39**	-.38**	-.41**
Stroop Palabra/Color.	-.44**	-.47**	-.50**	-.49**	-.52**
Stroop Interferencia.	ns	ns	-.23*	-.24*	-.25*
Errores MFF-20 ^g	.27*	.36**	ns	.36**	.32**
Latencia MFF-20.	ns	ns	ns	ns	ns
Impulsividad MFF-20.	ns	ns	ns	ns	ns
Ineficiencia MFF-20.	.40**	.36**	.39**	.36**	.39**

Nota. Correlaciones bilaterales.

Ns: correlaciones no significativas.

** p = .01. * p = .05

^a Behavior Rating Inventory of Executive Functions.

^b Índice de Regulación Comportamental.

^c Índice de Metacognición.

^d Composición Ejecutiva Global.

^e Trail Making Test, parte A.

^f Trail Making Test, parte B.

^g Test de Emparejamiento de Figuras conocidas-20.

8. 7. Discusión

En este apartado se ofrece la discusión general y las principales conclusiones obtenidas tras el análisis de los resultados del estudio empírico. Hemos visto como un buen funcionamiento ejecutivo es fundamental para un adecuado desarrollo cognitivo y comportamental (Douglas y Benezra, 1990; Ehlers et al., 1997; Shelton y Barkley, 1994; Tannock, 1998a). Dada esta importancia y, vista la relación entre el TDAH y el síndrome disejecutivo (e.g. Barkley, 1997a), nos parece fundamental dilucidar, en la medida de lo posible, los elementos subyacentes a dichas disfunciones. Estos elementos causales pueden ser etiquetados como disfunciones atencionales, inhibitorias, motivacionales, cognitivas, neuropsicológicas, neurobiológicas e incluso contextuales. El establecimiento de estos factores posibilitará el abordaje de un tratamiento más eficaz que minimice las alteraciones en el funcionamiento social, emocional y cognitivo; alteraciones que causan una importante morbilidad no sólo en el niño, sino también en su entorno más cercano. Sabemos que el TDAH tiene una causa neurobiológica y que, por tanto, es un trastorno con tendencia a la cronicidad, pero la implantación de las medidas de rehabilitación adecuadas (tratamiento médico, cognitivo, conductual,...) favorece la mejoría del trastorno y posibilita que el niño pueda desarrollarse de la forma más normalizada posible en su propio contexto.

Tal y como han reconocido varios autores, el núcleo del debate estriba en determinar si son los problemas atencionales o la desinhibición los

desencadenantes de la disfunción ejecutiva (Barkley, 1997a, 1997b, 1997c; Crystal et al., 2001; Power et al., 1998; Quay, 1996; Shallice et al., 2002; Skansgaard y Burns, 1998).

En primer lugar y previo a la exposición del objetivo principal de este estudio, permítasenos afirmar que el hecho de que los síntomas de hiperactividad-impulsividad constituyan un elemento diferenciador entre los subtipos de TDAH es un indicador de que la selección de los niños para cada subtipo ha sido adecuada (Bauermeister, 2003; Milich et al., 2001; Power et al., 2004). Tal y como muestran estudios previos (Chang et al., 1999; Crystal et al., 2001) la información aportada por los profesores-tutores en el cuestionario del DSM-IV-TR con respecto al TDAH confirmó que los niños de los subtipos inatento y combinado muestran elevadas medidas de inatención pero sólo estos últimos pudieron considerarse como “excesivamente” hiperactivos.

El objetivo general de esta investigación fue precisar las diferencias cognitivas entre los subtipos inatento y combinado del TDAH según los criterios del DSM-IV-TR (APA, 1994/2000). Nuestras predicciones apuntaban a que el grupo con TDAH de tipo inatento (TDAH/IT) presentaría déficits en la velocidad de procesamiento y en la vigilancia pero no en las medidas de inhibición de respuesta y de funcionamiento ejecutivo. Por otra parte, esperábamos que el grupo con TDAH de tipo combinado (TDAH/CT) mostrase déficits tanto en las medidas de procesamiento y de vigilancia como en las de inhibición y de funcionamiento ejecutivo (Geurts et al., 2005). Consecuentemente, consideramos que ante la

presencia de un mayor número de síntomas de inatención (IA), el rendimiento en las pruebas que miden velocidad de procesamiento y vigilancia sería menor y que, ante una sintomatología de hiperactividad-impulsividad (H/I) más elevada, el rendimiento en las medidas que miden el funcionamiento ejecutivo y la inhibición de respuesta disminuiría.

Los grupos con TDAH mostraron, según las hipótesis planteadas, un menor rendimiento en la mayoría de las pruebas con respecto al grupo de control. Los grupos con TDAH evidenciaron, con respecto al grupo de control, menor velocidad de procesamiento, menor capacidad de inhibición para controlar la presencia de estímulos irrelevantes, déficits en la atención sostenida, déficits en la memoria de trabajo visual, impulsividad, déficit en la capacidad de planificación y mayor ineficiencia. Aún así, los grupos con TDAH y el de control estuvieron igualados en lo que respecta a algunas medidas cognitivas que posteriormente detallaremos.

En contra de las predicciones, la comparación entre los dos grupos con TDAH (perspectiva categorial) reveló que tanto los niños del subtipo inatento como los del subtipo combinado evidencian un rendimiento inferior en relación al grupo de control en prácticamente la totalidad de las variables cognitivas (Geurts et al., 2005) (ver Tablas 33 y 34). Igualmente, el análisis diferencial con respecto a la sintomatología de TDAH (perspectiva dimensional) mostró como los síntomas de IA fueron los mejores predictores de la velocidad de procesamiento, la vigilancia, la inhibición y el funcionamiento ejecutivo. En contraste, los síntomas de H/I no resultaron ser predictores únicos de ninguno de estos dominios. Por tanto, los

resultados muestran que, tanto desde un punto de vista categorial como dimensional, ambos subtipos no difieren en los aspectos cognitivos. Otros estudios tampoco han logrado demostrar que los subtipos combinado e inatento presentaban perfiles neuropsicológicos distintos (e. g. Ackerman et al., 1986; Barkley et al., 1992; Chhabildas et al., 2001; Faraone et al., 1998; Lahey y Carlson, 1991; Murphy et al., 2001).

8. 7. 1. Semejanzas y diferencias entre los grupos con TDAH y el grupo de control con respecto a las variables cognitivas.

Como hemos anticipado, las diferencias establecidas entre los grupos con TDAH y el grupo de control no son extensibles a todas las variables cognitivas. Tal y como se demostró en otros estudios publicados existen algunas variables que no distinguen entre ambos grupos. Creemos conveniente traer a colación aquí algunas de estas investigaciones mencionadas con anterioridad. Por ejemplo Nigg (1999), Oosterlaan et al. (1998) o Schachar et al. (2000) no encontraron diferencias en cuanto a la capacidad de inhibición entre los subtipos con TDAH y los niños sin este trastorno. Loge et al. (1990) tampoco lo hicieron respecto a los resultados en el WCST; Carlson et al. (1986), Cohen et al. (1972) y Fischer et al. (1990) respecto al rendimiento en el test Stroop. Estudios más recientes como el de Geurts et al. (2006) expusieron que los grupos con TDAH y los de control no se diferenciaron en

cuanto a la respuesta a la señal de stop ni en cuanto a la capacidad para la toma de decisiones.

En nuestra investigación, los grupos con TDAH y el grupo de control mostraron un rendimiento similar en el tiempo empleado en la prueba Laberintos, en la prueba de fluidez verbal, en el tiempo empleado en el TMT-A, en los errores del TMT-B (errores de comisión), en el número de palabras leídas en el test de Stroop y en la latencia del MFF-20 (ver Tabla 41). En referencia a estas pruebas, los estudios hasta ahora realizados no muestran unanimidad en la consideración de diferencias entre el grupo de control y los grupos con TDAH. El estudio de Moffitt y Henry (1989) defendía la ausencia de diferencias entre jóvenes con y sin TDAH en pruebas que miden el funcionamiento ejecutivo como el test de la Figura Compleja de Rey, la escala de inteligencia WISC-R y el subtest Laberintos de esta escala. Aunque tienen en cuenta condiciones comórbidas y no incluyen ningún grupo de control, Cohen et al. (2000) hicieron una defensa en el mismo sentido; afirmaron que las pruebas de memoria auditiva verbal, la capacidad de inhibición motora y el control (Laberintos del WISC-III) no arrojaron diferencias significativas entre los grupos (TDAH con y sin dificultades del lenguaje (LI) comórbidas; otros trastornos psiquiátricos con y sin LI comórbido). Otros estudios sí defienden la existencia de diferencias. Por ejemplo, August (1987), August y Garfinkel (1990), McGee, Williams, Moffitt y Anderson (1989) encontraron diferencias significativas entre grupos con TDAH (con y sin Trastorno en la Lectura) y un grupo sin TDAH en decodificación léxica, razonamiento conceptual, velocidad de denominación y

laberintos progresivos. Igualmente, otros estudios (con la prueba Laberintos de Porteus) han discriminado entre grupos con TDAH y controles (Carte et al., 1996; Grodzinsky y Diamond, 1992; Homatidis y Konstantareas, 1981; Kuehne, Kehle y McMaan, 1987; Mariani y Barkley, 1997a). En lo que respecta a la fluidez verbal los estudios de Bará-Jiménez et al. (2003); Geurts et al. (2004); Sergeant et al. (2002); Shallice et al. (2002) y Sheres et al. (2004), entre otros, tampoco hallaron diferencias significativas entre grupos con TDAH y grupos de control. Sergeant et al. (2002) afirmaron que la prueba de fluidez sobre una letra inicial tenía mayor poder de discriminación entre los controles y los grupos con TDAH que la prueba de fluidez por categorías semánticas. Nosotros empleamos en nuestro estudio la tarea de fluidez partiendo de una letra inicial, pero no obtuvimos diferencias significativas entre el grupo de control y los grupos afectados con el TDAH. En lo que respecta al TMT-B, la mayoría de estudios revisados (Barkley et al., 1992; Boucugnani, 1989; Gorenstein, Mammato y Sandy, 1989; Grodzinsky y Diamond, 1992; Houghton et al., 1999; Mataró et al., 1997; McGee et al., 1989; Nigg et al., 2002; Sartory, Heine, Müller y Elvermann-Hallner, 2002; Shue y Douglas, 1992; Tripp et al., 1999; Tripp et al., 2002; Willcutt et al., 2001; Willcutt et al., 2005b) hallaron diferencias entre los grupos con y sin TDAH pero todos ellos evalúan el tiempo empleado en completar la prueba y no el número de errores cometidos. En contra, ya hemos mencionado el estudio de Moffitt y Henry (1989) que no mostraba diferencias entre grupos con y sin TDAH respecto al tiempo en completar el TMT-B. En consonancia con nuestras aportaciones, otros estudios tampoco hallaron diferencias entre niños con y sin

TDAH en el test de Stroop (Carlson et al., 1986; Cohen et al., 1972; Fischer et al., 1990). En cambio, otras investigaciones sí mostraron diferencias entre el grupo de control y los grupos con TDAH en el test de Stroop (Boucugnani y Jones, 1989; Chelune et al., 1986; Rapport et al., 1986).

Hemos de puntualizar que tanto en la prueba Laberintos como en el MFF-20 se evalúan, además de los parámetros de tiempo, latencia e impulsividad, los errores de comisión. En ambas pruebas, este tipo de errores fue más elevado en los grupos con TDAH que en el grupo de control. Por tanto, los grupos con TDAH fueron más ineficaces que el grupo de control. Es decir, en un mismo periodo de tiempo, los niños del grupo de control cometieron menor número de errores que los del grupo con TDAH. Los niños con TDAH fueron capaces de mantener la atención pero lo hicieron de una forma que no les reportó resultados eficientes. Estos resultados nos permiten plantear dos posibles explicaciones. En el caso de que los errores disminuyeran ante periodos de tiempo más extensos se trataría de un problema de velocidad de procesamiento puesto que los niños con TDAH necesitarían periodos de tiempo más largos para alcanzar los mismos resultados que el grupo de control. Si con un aumento de tiempo los errores permaneciesen estables o aumentaran se trataría de un déficit atencional *per se*. En los grupos con TDAH las correlaciones entre el tiempo de ejecución y el número de errores de comisión (en la prueba Laberintos y en el MFF-20) no resultaron significativas. En el grupo de control sólo se estableció relación negativa entre el número de errores del MFF-20 y la latencia de esta prueba ($r = -.726$, $p = .01$). Dada la ausencia de

correlaciones entre el tiempo que el niño pasa frente a la tarea y el número de errores cometidos, podríamos decir que los niños con TDAH se mostraron capaces de mantener la atención pero de una forma ineficaz.

El resto de tareas en las que no aparecieron diferencias entre los grupos con TDAH y el grupo de control (fluidez verbal, tiempo en completar el TMT-A, errores en el TMT-B y número de palabras leídas en el Stroop) evaluaban, en su mayoría, la velocidad de procesamiento pero se trataba de tareas más frecuentes y automatizadas en el contexto escolar y, por lo tanto, creemos que con una menor dificultad y similares posibilidades de éxito en su realización para todos los grupos.

En su momento, justificamos la introducción de la variable edad porque el desarrollo de los niños provoca cambios en las manifestaciones del TDAH (Chhabildas et al., 2001; McBurnett, 1997). En nuestra investigación, la variable edad mantuvo una relación lineal, aunque sin influir sobre los resultados, en las pruebas de fluidez verbal, en el tiempo empleado en el TMT-A y en el número de ítems leídos en la condición Palabra del test Stroop. El rendimiento en estas pruebas es susceptible de un desarrollo madurativo lector, semántico y numérico lo cual puede explicar la influencia de esta variable.

8. 7. 2. Semejanzas y diferencias entre los subtipos con TDAH con respecto a las variables cognitivas.

Ambos subtipos de TDAH mostraron un perfil cognitivo similar y, por tanto, las mismas diferencias con respecto al grupo de control salvo con una excepción. El grupo con TDAH de tipo combinado obtuvo un rendimiento más bajo que el grupo de control en una de las medidas que evalúan la velocidad de denominación y procesamiento, concretamente en la condición Color del test Stroop. Esta prueba está relacionada, según vimos, con el control inhibitorio cognitivo (Kindlon et al., 1995) y por tanto, da cuenta de la capacidad de inhibición y de la precisión de las respuestas. El grupo con TDAH de tipo inatento, por su parte, obtuvo una desventaja con respecto al grupo de control en una medida de funcionamiento ejecutivo, en la situación de interferencia del test Stroop que evalúa la capacidad de inhibición y la flexibilidad mental. Las diferencias entre el grupo de control y los grupos con TDAH respecto al test de Stroop (en una u otra variable) confirman, en todo caso, las disfunciones en el funcionamiento ejecutivo y en la inhibición de respuesta de estos grupos (Bará-Jiménez et al., 2003; Douglas y Benezra, 1990; Ehlers et al., 1997; Shelton y Barkley, 1994; Tannock, 1998a). Estos resultados sugieren que no hay diferencias en lo que respecta al rendimiento cognitivo entre los subtipos con TDAH. Por tanto, podemos afirmar que ambos subtipos muestran alteraciones tanto en medidas de velocidad de procesamiento como de funcionamiento ejecutivo con respecto al grupo de control (ver Tabla 41). De esta

forma, y en contra de las hipótesis formuladas, nos encontramos ante dos grupos con distinta tipología de TDAH pero que constituyen un grupo homogéneo desde el punto de vista cognitivo. Las disfunciones de la atención, la capacidad analítica, la velocidad de procesamiento y el funcionamiento ejecutivo son comunes a ambos subtipos de TDAH.

No todos los estudios comparten esta ausencia de diferencias entre los subtipos. Como vimos, otras investigaciones sí han encontrado divergencia en cuanto a las variables cognitivas, es el caso de Barkley (1998b), Barkley, DuPaul y McMurray (1990, 1991); Barkley et al. (1992); Grodzinsky y Barkley (1999). Todos ellos relacionaron a los niños con TDAH de tipo combinado con dificultades en las tareas de memoria y de rendimiento continuo y al subtipo inatento con problemas en tareas que requerían atención y velocidad de procesamiento.

8. 7. 3. Semejanzas y diferencias entre los niños con TDAH y los niños del grupo de control con respecto a las variables ecológicas relativas al funcionamiento ejecutivo.

Además de en las variables cognitivas mencionadas, todos los grupos de estudio fueron evaluados en relación a la escala BRIEF sobre funcionamiento ejecutivo. Este cuestionario, como ya hemos descrito, evalúa, desde el punto de vista del profesor, el funcionamiento ejecutivo del alumno en el contexto escolar. Es decir, evalúa el reflejo, la transmisión de las disfunciones ejecutivas, si las hubiera,

en el contexto escolar del niño; por tanto, podríamos considerarlas como variables ecológicas. Todas las variables ecológicas a las que nos referimos estuvieron negativamente relacionadas con la presencia de sintomatología del TDAH. El análisis mostró que los grupos con TDAH manifestaban un funcionamiento ejecutivo más alterado y disfuncional que el grupo de control (ver Tabla 41). Todos los índices analizados, tanto los que corresponden al Índice de Regulación Comportamental, como los pertenecientes al Índice de Metacognición y por ende, a la Composición Ejecutiva Global mostraron diferencias significativas entre los grupos con TDAH y el grupo de control. El grupo de control mostró un mejor funcionamiento ejecutivo en relación al grupo con TDAH de subtipo inatento y al TDAH de subtipo combinado.

8. 7. 4. Semejanzas y diferencias entre los subtipos con TDAH con respecto a las variables ecológicas relativas al funcionamiento ejecutivo.

Las diferencias encontradas entre los subtipos con TDAH en las variables ecológicas sobre el funcionamiento ejecutivo (ver Tablas 35 y 36) contrastan con la ausencia de diferencias en su perfil cognitivo.

Hemos desglosado las diferencias entre los subtipos con respecto a los dos índices en los que se divide la escala BRIEF, a saber, Índice de Regulación Comportamental (BRI) e Índice de Metacognición (MI) y con respecto a la Composición Ejecutiva Global (GEC). Sabemos que este último elemento es el

sumatorio que incorpora todos los índices de la escala BRIEF, se trata pues de una medida general que evalúa el funcionamiento ejecutivo y donde, según nuestros resultados, el grupo con TDAH de tipo combinado está más afectado con respecto al grupo con TDAH de tipo inatento. Ahora bien, conviene dilucidar si estas diferencias entre los subtipos vienen dadas por los dos índices generales de la escala (BRI o MI) o sólo por uno de ellos. En el análisis de resultados observamos como los subtipos inatento y combinado se diferenciaron en el Índice de Regulación Comportamental pero no en el Índice de Metacognición (sólo presentan diferencias en la escala de Control). Recordemos que el Índice de Regulación Comportamental comprende las escalas de Cambio, Inhibición y Control Emocional. La afectación del grupo con TDAH de tipo combinado con respecto al grupo con el subtipo inatento en el BRI se circunscribe a las escalas de Inhibición y de Control Emocional. Por tanto, este grupo manifestó mayores dificultades que el subtipo inatento para resistir a los impulsos así como una mayor labilidad emocional y repentinos cambios de humor. La ausencia de diferencias significativas entre los grupos en la escala Cambio da cuenta de que ambos subtipos de TDAH mostraron dificultades similares, con respecto al grupo de control, para alternar de una actividad a otra o de un aspecto del problema a otro cuando las circunstancias así lo requerían, es decir, mostraron alteraciones en flexibilidad cognitiva.

Como hemos dicho, no podemos suponer diferencias generalizadas entre los subtipos en lo que respecta al Índice de Metacognición (Iniciativa, Memoria de trabajo, Organización y Planificación, Organización de Materiales y Control), ya que

solamente han mostrado diferencias significativas en una de las cinco escalas correspondientes a este índice, concretamente en la de Control. De esta forma, aunque no se evidencia una distinción generalizada entre los subtipos con respecto a este índice, sí podemos afirmar que el grupo con TDAH de tipo combinado manifiesta una menor conciencia de su propio comportamiento y del impacto que este comportamiento puede tener en sus interacciones sociales; esta afectación en la capacidad para el control del comportamiento le lleva a tener dificultades para desarrollar una determinada tarea o para desarrollar hábitos de trabajo (ver Tabla 41).

Tabla 41. Resumen. Diferencias más destacadas entre los grupos de estudio.

VARIABLES	TDAH/IT	TDAH/CT	CONTROL ^a
COGNITIVAS ^b			
Velocidad de procesamiento.	X	X	
Vigilancia.	X	X	
Inhibición comportamental.	X	X	
Funcionamiento ejecutivo.	X	X	
ECOLÓGICAS			
Metacognición ^c	X	X	
Regulación comportamental ^d	X	X	
Composición Ejecutiva Global ^e	X	X	

Nota. TDAH/IT: TDAH subtipo inatento; TDAH/CT: TDAH subtipo combinado.

Las aspas indican alteraciones en las variables señaladas.

^a El grupo de control no evidenció diferencias significativas con respecto a los subtipos con TDAH en algunas pruebas: tiempo de ejecución Laberintos, fluidez verbal, tiempo de ejecución TMT-A, errores de comisión TMT-B, número de palabras leídas en el test de Stroop y latencia del MFF-20.

^b No se evidenciaron diferencias significativas entre los subtipos con TDAH.

^c El grupo con TDAH de tipo combinado sólo mostró más alteraciones, con respecto al grupo inatento, en la escala Control incluida en este Índice.

^d El grupo con TDAH de tipo combinado mostró, de forma significativa, más disfunciones que el grupo con TDAH de tipo inatento en las escalas de Inhibición y Control emocional de este Índice.

^e El grupo con TDAH de tipo combinado mostró, de forma significativa, más alteraciones que el grupo de tipo inatento.

8. 7. 5. Predicción del rendimiento en las variables cognitivas a través de la sintomatología del TDAH.

La perspectiva dimensional indicó que son los síntomas de inatención y no los de hiperactividad-impulsividad los que predijeron el rendimiento en las variables cognitivas (ver Tablas 37 y 42). Como vimos, los valores de R^2 (ajustada) no fueron elevados por lo que debemos tomar con cautela estos resultados y tener en cuenta que puede haber otras variables, además de los síntomas de inatención, en la recta de regresión que pueden estar influyendo sobre el rendimiento en las variables cognitivas. La edad apareció como predictora en dos de las variables cognitivas, concretamente en el tiempo que los niños emplearon en completar el TMT-B y en el número de errores cometidos en el MFF-20. El índice *Beta* negativo, indicó que a menor edad el número de errores cometidos en el MFF-20 fue mayor y que se empleó más tiempo en completar el TMT-B. La influencia de la edad en el TMT-B se explica, según nuestra opinión, porque la ejecución eficiente en esta prueba depende, en gran medida, del conocimiento del alfabeto. Aunque este contenido se introduce en 2º curso de Primaria, por lo general los niños no llegan a dominarlo hasta el 4º curso. Así pues, los niños pertenecientes a los cursos de 3º y 4º de Primaria pueden acusar esa falta de automatización. En lo que respecta a la influencia de la edad sobre el número de errores de comisión en el MFF-20, hemos de tener en cuenta que es una puntuación directa y por lo tanto, no corregida según los efectos de esta covariante. En todo caso, los niños con edades inferiores

cometieron mayor número de errores, luego su capacidad de atención selectiva fue más baja.

8. 7. 6. Predicción de las variables ecológicas sobre funcionamiento ejecutivo a través de la sintomatología del TDAH.

En referencia a los índices de la escala BRIEF, tanto los síntomas de inatención como los de hiperactividad-impulsividad aparecieron como predictores (ver Tablas 40 y 42). Las hipótesis planteadas se cumplieron parcialmente pues si bien, los síntomas de IA y los de H/I predijeron respectivamente los índices de Metacognición y de Regulación Comportamental, el otro grupo de síntomas también intervino en ambos índices. De esta forma, la presencia de sintomatología de hiperactividad-impulsividad predijo las disfunciones en la capacidad de inhibición y en el Índice de Regulación Comportamental y, la presencia de sintomatología inatencional dio cuenta de las alteraciones en la memoria de trabajo y en el Índice de Metacognición. Aunque después profundizaremos en ello, es pertinente mencionar ahora que, aunque en el BRI y en la escala de Inhibición la sintomatología de hiperactividad-impulsividad apareció con valores más elevados, los síntomas de inatención también influyeron. En cambio, en el caso del MI y de la escala de Memoria de Trabajo sólo se presentaron los síntomas de inatención pero no los de hiperactividad-impulsividad. Esto explica el hecho de que en la

Composición Ejecutiva Global los síntomas de inatención aparezcan como mejores predictores que los de hiperactividad-impulsividad.

De esta forma, se corroboran los datos referentes a las variables cognitivas donde vimos que los síntomas de inatención se configuraban como predictores únicos del rendimiento en estas variables. En conclusión, podemos afirmar que, dentro de la perspectiva dimensional, el rendimiento en las variables cognitivas, de forma completa, y en las manifestaciones del comportamiento ejecutivo, de forma parcial, está influido por los síntomas de inatención del TDAH (ver Tabla 42).

Tabla 42. Resumen. Predicción de las variables cognitivas y ecológicas a través de la sintomatología de TDAH.

VARIABLES	SINTOMATOLOGIA DE TDAH
COGNITIVAS	
Velocidad de procesamiento.	Síntomas de inatención
Vigilancia.	Síntomas de inatención
Inhibición comportamental.	Síntomas de inatención
Funcionamiento ejecutivo.	Síntomas de inatención
ECOLÓGICAS	
Metacognición.	Síntomas de inatención ^a
Regulación comportamental.	Síntomas de hiperactividad-impulsividad ^b
Composición Ejecutiva Global.	Síntomas de inatención ^c

^a Los síntomas de hiperactividad-impulsividad sólo aparecen como predictores en la escala de Control de este Índice.

^b Aunque con menor potencia, los síntomas de inatención también aparecen como predictores.

^c Aunque con menor potencia, los síntomas de hiperactividad-impulsividad también aparecen como predictores.

8. 7. 7. Convergencia entre las variables clínicas, cognitivas y ecológicas.

Las correlaciones entre las variables clínicas (sintomatología del TDAH) cognitivas y ecológicas (escala BRIEF) arrojaron datos congruentes a los del

análisis categorial y dimensional, desde el punto de vista de la convergencia. Tanto los síntomas de inatención como los de hiperactividad-impulsividad convergieron de forma positiva con los índices de la escala BRIEF. Esta convergencia positiva supone que la sintomatología del TDAH es tanto más elevada cuanto las alteraciones de los niños en el funcionamiento ejecutivo son más altas. Confirmando los resultados del análisis dimensional observamos como la Composición Ejecutiva Global converge de forma más potente con los síntomas de inatención que con los de hiperactividad-impulsividad. Parcializando la escala BRIEF en sus dos índices observamos como el Índice de Metacognición tuvo una relación más elevada con los síntomas de inatención. El BRI, que en el análisis dimensional se predecía en mayor medida por la sintomatología de hiperactividad-impulsividad, correlaciona ahora, de forma muy similar, con ambos grupos de síntomas. Sólo la escala de Inhibición (componente del BRI) nos vuelve a situar en los planteamientos anteriores convergiendo de una forma más elevada con los síntomas de hiperactividad-impulsividad que con los de inatención.

En lo que se refiere a la convergencia entre las variables cognitivas y la escala BRIEF también podemos afirmar que, de forma general, se confirman los datos aportados por los análisis precedentes. Por una parte vimos como en el análisis categorial, algunas de las variables cognitivas no distinguieron entre los niños del grupo de control y aquellos de los grupos con TDAH de tipo inatento y combinado. Estas mismas variables (tiempo empleado en la prueba Laberintos, fluidez verbal, tiempo empleado en el TMT-A, errores del TMT-B, número de

palabras leídas en el test de Stroop y latencia del MFF-20) son las que ahora no manifiestan convergencia significativa con las variables ecológicas o cuya convergencia, aunque significativa, es más baja que en el resto de variables.

8. 7. 8. Principales aportaciones

Hasta ahora hemos comentado los resultados de acuerdo a las hipótesis y variables en juego. A continuación desarrollaremos, a modo de síntesis, los principales hallazgos de esta investigación: (a) La divergencia encontrada en el análisis diferencial entre las variables cognitivas y las variables ecológicas, (b) el hecho de que sean los síntomas de inatención y no los de hiperactividad-impulsividad los que estén relacionados con el rendimiento en todas las variables cognitivas y (c) la evidencia de que, aunque tanto los síntomas de inatención como los de hiperactividad-impulsividad están relacionados con las variables ecológicas, sólo los de inatención actúan como predictores del funcionamiento ejecutivo por sí solos. En lo que sigue, nos centraremos en ofrecer posibles explicaciones, respaldos y comentarios a estas aportaciones.

• *Divergencia entre las variables cognitivas y ecológicas en cuanto al análisis diferencial*

En lo que respecta al primer aspecto podemos decir que la ausencia de diferencias en el perfil cognitivo de los subtipos de TDAH está en línea con algunas investigaciones anteriores (Carlson et al., 1999; Chang et al., 1999; Chhabildas et al., 2001; Crystal et al., 2001; Faraone et al., 1998; Klorman et al., 1999; Lahey et al., 1998; Maedgen y Carlson, 2000; McBurnett et al., 1999; Nigg et al., 2002; Willcutt et al., 1999). Por ejemplo, observamos como Klorman et al. (1999) no hallaron diferencias entre los subtipos inatento y combinado en medidas de impulsividad y de capacidad de planificación. Nigg et al. (2002), en un estudio con niñas, evidenciaron disfunciones en la velocidad de procesamiento, tanto en el subtipo combinado como en el inatento. Estos autores sí localizaron diferencias en la capacidad de inhibición, pues concluyeron que el subtipo combinado mostraba déficits en esta capacidad en relación al subtipo inatento. Según Chang et al. (1999) ambos subtipos de TDAH manifestaron escasa capacidad atencional y no se encontraron diferencias en cuanto a la precisión o velocidad de procesamiento como consecuencia de la hiperactividad-impulsividad. Houghton et al. (1999) concluyeron que ambos subtipos diferían del grupo de control en medidas de inhibición, planificación y cambio. Estos y otros estudios (e.g. Ackerman, Anhalt, Dykman y Holcomb, 1986; Dykman y Ackerman, 1992) mostraron su acuerdo en afirmar que los subtipos podían diferenciarse en cuanto a la sintomatología de

hiperactividad-impulsividad, los trastornos comórbidos, las características demográficas y la respuesta a la medicación estimulante pero en ninguno de ellos se ofrecieron diferencias claras a nivel cognitivo.

Goodyear y Hynd (1992) y Lahey y Carlson (1992) mostraron resultados de distinto signo pues manifestaron que el grupo con TDAH de tipo inatento presentaba déficits en la velocidad de procesamiento y en la capacidad de atención selectiva en comparación con los otros subtipos y el grupo de control. Otro grupo de estudios se suman a este y señalan su acuerdo en atribuir diferentes disfunciones cognitivas a los subtipos combinado e inatento del TDAH (Barkley, 1997a, 1997d, 1998b; Mirsky, 1996; Posner y Raichle, 1994). Estas investigaciones expusieron que el subtipo combinado manifiesta problemas en relación a la capacidad de inhibición concretadas en dificultades para mantener la atención y en un comportamiento disruptivo. Por su parte, el subtipo inatento centra sus dificultades en la atención focalizada y en la pasividad y retraimiento social.

Como vimos en el Capítulo 5, algunos autores (Barkley, DuPaul y McMurray, 1990; Carlson y Mann, 2002; Lahey et al., 1985; Lahey et al., 1987; McBurnett et al., 2001; Milich et al., 2001) defienden que son los síntomas de Tempo Cognitivo Lento (TCL) y no los síntomas de inatención del DSM-IV los que realmente describen las dificultades atencionales de los niños con TDAH de tipo inatento. Nosotros no hemos aplicado pruebas que evalúen los síntomas de TCL, luego no podemos determinar si ambos subtipos de TDAH se muestran diferentes en referencia a esta sintomatología. Cabría plantearse si, tal y como defienden los

autores mencionados anteriormente, la inclusión de síntomas de TCL desde el análisis dimensional y de tareas cognitivas que evalúen dichos síntomas desde el punto de vista categorial, podría haber establecido las diferencias esperadas entre los subtipos. La consideración de los síntomas de TCL no está consensuada; como vimos, la mayoría de los niños con el TDAH de tipo inatento no muestran síntomas de TCL (Hartman et al., 2004) de ahí que este grupo de síntomas fuera excluido del listado de síntomas de inatención del DSM-IV (Carlson y Mann, 2002; McBurnett et al., 2001).

Tomando en cuenta esta ausencia de diferencias cognitivas entre los subtipos, pudiera ser que estemos situados en la sintomatología del TDAH descrita por el DSM-III-TR (APA, 1987). Recordemos que la revisión de la tercera edición del Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM-III-TR) definió el trastorno como único anulando los subtipos establecidos previamente. La presencia de 8 de los 14 síntomas de inatención, impulsividad e hiperactividad, como describimos en el Capítulo 5, durante al menos 6 meses de evolución se consideraba suficiente para diagnosticar un Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad. Tendríamos que plantearnos, en todo caso, la existencia de dos grupos similares en cuanto a medidas cognitivas que muestran diferentes niveles de hiperactividad-impulsividad.

La ausencia de diferencias a nivel cognitivo entre los subtipos contrasta con la distinción a nivel ecológico. Los resultados sí ofrecen diferencias en cuanto al funcionamiento ejecutivo de los niños en la vida cotidiana puesto que es la

percepción del profesor la que establece distinciones entre los subtipos combinado e inatento del TDAH. Recordemos de nuevo que las variables ecológicas evaluadas se subdividen en dos índices principales: Índice de Regulación Comportamental (BRI) e Índice de Metacognición (MI). Estos dos índices podrían equipararse a los aspectos comportamentales y cognitivos del funcionamiento ejecutivo respectivamente. Esta diferenciación parece corresponder con lo que en psicología cognitiva se define como conocimiento procedimental y conocimiento declarativo (Gagné, 1991). Pensamos que la base necesaria para el sostenimiento de ideas planificadas que permitan desarrollar actos consecuentes viene dada por el conocimiento declarativo que posea el niño. Por otra parte, los aspectos comportamentales, es decir, la ejecución adecuada de los planes establecidos previamente constituye la base de un adecuado funcionamiento ejecutivo. Sabemos que “el conocimiento declarativo es el conocimiento sobre *qué* es algo, mientras que el conocimiento procedimental es el conocimiento sobre *cómo* hacer algo” (Gagné, 1991, p. 93). Como hemos visto, los resultados ofrecen una diferenciación entre el grupo de control y los grupos con TDAH en lo referido a la percepción del profesor en el *qué* y en el *cómo*. Pero, lo que nos parece más importante, es el *cómo* (el BRI, siguiendo el paralelismo propuesto) el único índice que tiene poder discriminatorio entre los subtipos de TDAH. Según Gagné, el conocimiento declarativo es relativamente estático y su activación es lenta y deliberada. En cambio, el conocimiento procedimental es más dinámico y por tanto, requiere una transformación de la información. Otras teorías han formulado también una

distinción, en referencia al funcionamiento ejecutivo, centrada en los aspectos motivacionales y cognitivos (e.g. Goldman-Rakic, 1987; Gray, 1982a, 1982b; Pennington, 1997; Pennington y Ozonoff, 1996). Como vimos, la reciente teoría sobre los sistemas “hot” y “cool” (Castellanos et al., 2006; Geurts et al., 2006; Zelazo et al., 2004) plantea la existencia de dos perfiles distintos dentro del funcionamiento ejecutivo. Podríamos establecer un cierto paralelismo entre el Índice de Regulación Comportamental de la escala BRIEF y el sistema “hot” y el Índice de Metacognición y el sistema “cool”. Ya vemos indicios de esta equivalencia en el trabajo de Castellanos et al. (2006), el cual propuso que los síntomas de inatención podrían estar asociados con los déficits en el sistema “cool” de las funciones ejecutivas mientras que los síntomas de hiperactividad-impulsividad estarían reflejados en los déficits “hot”.

Recordemos que, en nuestros resultados, podemos observar como todos los índices de la escala BRIEF sobre funcionamiento ejecutivo discriminaron de forma significativa entre los niños del grupo de control y los niños con TDAH. Cuando concretamos en los dos índices (BRI y MI) vimos como las diferencias entre los subtipos se situaron, en su mayoría, dentro de los índices correspondientes al Índice de Regulación Comportamental. En referencia al Índice de Metacognición, la única escala que estableció diferencias entre los subtipos fue la de Control. En ambos índices, el grupo con TDAH de tipo combinado resultó más afectado. Según Isquith, Gioia y Staff (2002) la ausencia de alteraciones en el Índice de Regulación Comportamental facilita la resolución de problemas de forma metacognitiva, es

decir, teniendo conciencia de los pasos que se están realizando para su resolución. Por su parte, el Índice de Metacognición refleja la habilidad para iniciar, planificar, organizar y mantener en la memoria de trabajo los pasos necesarios para llegar a un objetivo propuesto. De modo general, según nuestros resultados, en aquellas escalas que evalúan aspectos cognitivos (flexibilidad mental, capacidad de planificación, etc.) no hay distinción entre el subtipo inatento y el subtipo combinado. En cambio, las diferencias resultan palpables cuando se evalúan aspectos comportamentales, y por tanto externalizados (impulsividad, control inhibitorio, labilidad emocional, etc.). Siguiendo la línea de Zelazo et al. (2004) que, como vimos, establecían una diferenciación entre los aspectos “cool” y “hot” del funcionamiento ejecutivo podríamos establecer una diferenciación entre los aspectos cognitivos y los comportamentales. De esta forma, la diferenciación entre ambos subtipos de TDAH radicaría en los aspectos comportamentales del funcionamiento ejecutivo, siendo el grupo con el TDAH de tipo combinado más afectado con respecto a los niños con TDAH de tipo inatento.

Por ello, según nuestros resultados, es la percepción por parte de terceras personas o las manifestaciones comportamentales y no los aspectos cognitivos los que establecen diferencias entre los subtipos (Loeber, Brinthaupt y Green, 1990; Loeber, Green y Lahey, 1990). Chhabildas et al. (2001) se posicionan en la misma línea afirmando que ambos subtipos pueden diferenciarse sólo en los aspectos comportamentales de la inhibición pero no en los aspectos cognitivos.

• *Sintomatología del TDAH y variables cognitivas*

La segunda conclusión importante, y que a continuación desarrollamos, es que son los síntomas de inatención y no los de hiperactividad-impulsividad los que predicen el rendimiento en todas las variables cognitivas. Tanto las variables que evalúan la velocidad de procesamiento y la capacidad atencional como aquellas que miden la capacidad de funcionamiento ejecutivo, se predijeron por la sintomatología inatencional. Así, en contra de las hipótesis, el rendimiento en las variables cognitivas que evalúan el funcionamiento ejecutivo y la capacidad de inhibición se predijeron por la sintomatología inatencional y no por la de hiperactividad-impulsividad. Por lo tanto, la flexibilidad mental, el control inhibitorio, las habilidades de planificación y los demás componentes del funcionamiento ejecutivo dependen de la presencia de sintomatología inatencional y no de los síntomas de hiperactividad-impulsividad.

La inatención ha definido este trastorno desde que el DSM-III hiciera su aparición en 1980. En los últimos años algunos investigadores como Barkley y Quay (Barkley, 1997a; Quay, 1996) han centrado el déficit del TDAH en la desinhibición de respuesta. Hay otros estudios como los de Skansgaard y Burns (1998) y Power et al. (1998) que concluyen que los síntomas de inatención discriminan mejor que los síntomas de hiperactividad-impulsividad entre los grupos de control y sus pares con TDAH (subtipos combinado e inatento). Estos estudios pueden considerarse muy fiables pues son de los pocos que están sostenidos sobre

dos fuentes de información; el de Power et al., sobre escalas a padres y profesores y el de Skansgaard y Burns (1998) sobre informes de profesores y observaciones directas.

Recordemos que algunos autores afirmaron que los déficits en el funcionamiento ejecutivo estaban más vinculados a los síntomas de inatención que a los de hiperactividad-impulsividad (Chhabildas et al., 2001; Willcutt et al., 2005). Willcutt et al. (2005), de acuerdo a nuestras conclusiones, señalan como predictor del rendimiento en las variables cognitivas a los síntomas de inatención y no a los de hiperactividad-impulsividad y asocian el déficit moderado en el rendimiento de las tareas “cool” del funcionamiento ejecutivo con el TDAH. Zelazo y Müller (2002) van más allá y proponen que el TDAH puede ser considerado como un trastorno del funcionamiento ejecutivo “cool”. Castellanos et al. (2006) consideran prematura esta afirmación y defienden que los síntomas de inatención pueden estar relacionados con déficits en el funcionamiento ejecutivo “cool” mientras que los síntomas de hiperactividad-impulsividad pueden reflejar déficits del funcionamiento ejecutivo “hot”. Lo que parece más probable es que, dada la presencia de déficits en los procesos relacionados con el refuerzo, la motivación o los incentivos, tanto los procesos “hot” como “cool” del funcionamiento ejecutivo pueden estar alterados en el TDAH (Happaney et al., 2004; Kerr y Zelazo, 2004; Zelazo, 2004).

Aunque los síntomas de inatención se definen como una característica patognomónica del TDAH, es cierto que los niños con este trastorno presentan una gran heterogeneidad producida probablemente por las distintas disfunciones que

pueden darse en la capacidad atencional, tanto en sus aspectos cognitivos como en los comportamentales (Armstrong, 2001). Sabemos que el concepto de atención, aunque extendido entre los estudios psicológicos, no está perfectamente operacionalizado y da lugar a conceptualizarlo de diversas maneras según los objetivos de las diferentes investigaciones (Douglas, 1999; Swanson et al., 1998; Taylor, 1995). El término "inatención", en este trastorno, parece aproximarse al concepto de *vigilancia* de la psicología cognitiva (Parasuraman, Warm y See, 1998). Achenbach (1991) define como "problemas de atención" al factor que incluye tanto síntomas de inatención como de hiperactividad-impulsividad. Este factor descrito por Achenbach se asemeja al del DSM-III-TR y supone que los niños seleccionados mediante estos criterios tendrán tanto problemas de atención como de hiperactividad-impulsividad.

Con esta base, apostamos por situar a la capacidad atencional como la herramienta necesaria para el desarrollo de las capacidades del funcionamiento ejecutivo. Nuestros resultados apoyan una de las dos posturas alternativas defendidas por la mayoría de los estudios. Estas dos posturas a las que nos referimos son: (a) la que etiqueta a los déficits de inhibición de respuesta como los responsables del TDAH (e.g. Barkley, 1997a, 1997b, 1997c; Quay, 1996) y (b) aquella que establece la causa del TDAH en los problemas de inatención (e.g. Crystal et al., 2001; Power et al., 1998; Skansgaard y Burns, 1998; Willcutt et al., 2005).

Nuestras aportaciones se sitúan en contra del planteamiento de Barkley y de otros investigadores que lo apoyan (Ávila et al., 2004; Berlin et al., 2003; Berlin et al., 2004; Douglas, 1989b; Kalff et al., 2003; Newman y Wallace, 1993; Nigg, 2000; Pennington y Ozonoff, 1996; Pliszka et al., 1997; Quay, 1996; Schachar y Logan, 1990a; Sonuga-Barke 1992a, 1992b, 1992c, 1995, 1996, 2002; Tannock, 1998a; Van der Meere y Sergeant, 1987, 1988a, 1988b, 1988c, 1988d; Wender, 1972). En concreto, Barkley postula que es la desinhibición de respuesta la responsable de la disrupción de otras habilidades neuropsicológicas que dependen de ella para su eficiente ejecución. El núcleo de la tesis de Barkley, como vimos, estriba en afirmar que los niños con TDAH no manifiestan una disfunción neuroatencional sino dificultades para ejercer el control sobre la propia conducta a través de la información representada internamente (Barkley, 1997a). Barkley defiende que si el bajo rendimiento en medidas de funcionamiento ejecutivo, de vigilancia y velocidad perceptual tuviera su causa en un déficit atencional, los individuos con TDAH no rendirían con normalidad en otras tareas verbales y no verbales que no exigen estas capacidades. Por tanto, atribuye ese bajo rendimiento a los problemas en la inhibición de respuesta. Según Barkley (Barkley 1997a, 1997c) la desinhibición conductual y la pobre autorregulación son los elementos clave de la presencia de un TDAH, por tanto, deberían tener más peso los síntomas de hiperactividad-impulsividad que los de inatención pero nuestros resultados no nos permiten corroborar esta afirmación.

Son numerosos los estudios que afirman que las disfunciones ejecutivas son propias del subtipo combinado pero no del subtipo inatento y defienden que la disfunción ejecutiva está relacionada en mayor medida con los síntomas de hiperactividad que con los de inatención (Houghton et al., 1999; O'Driscoll et al., 2005; Reader et al., 1994). En contra, los últimos estudios apuntan a que los niños con TDAH no muestran déficits de inhibición, al menos al realizar la evaluación con la tarea *Iowa Gambling Test* que, como vimos, evalúa la flexibilidad cognitiva, el cambio de respuesta y la búsqueda de una respuesta de cara al futuro relativamente abstracta (Geurts et al., 2006).

Nuestro planteamiento sería que ambos grupos con TDAH muestran disfunciones ejecutivas debidas a la sintomatología inatencional que tienen en común. Es decir, que la inatención constituiría un síntoma primario desencadenante de las dificultades referidas a la velocidad de procesamiento y al funcionamiento ejecutivo propias de los individuos con TDAH. Así pues, de acuerdo a otros estudios, la debilidad en el funcionamiento ejecutivo estaría asociada con los síntomas de inatención más que con los de hiperactividad-impulsividad (Chhabildas et al., 2001). Nuestros resultados muestran, al igual que en dichos estudios precedentes, que sólo los síntomas de inatención están asociados con el rendimiento cognitivo. En concreto, según las variables cognitivas empleadas en nuestro estudio, la presencia de síntomas de inatención predice la capacidad analítica y organizadora, la memoria de trabajo y la impulsividad, la secuenciación, la flexibilidad mental y búsqueda visual, la perseverancia perceptiva, la ineficiencia y

las habilidades de planificación y la velocidad de procesamiento. En contra, el modelo de Barkley defiende que la inatención es un síntoma secundario a consecuencia de la desinhibición y de las dificultades del control de la interferencia (Barkley, 1997d, 1998b; Muraven, Shmueli y Burkley, 2006).

En concordancia con nuestros resultados, algunos estudios cuestionan que la disfunción ejecutiva propia de los niños con TDAH pueda atribuirse primariamente a un déficit de inhibición (Bedard et al., 2003; Klorman et al., 1999; Nigg et al., 2004; Sheres et al., 2004). Otros señalan directamente a los problemas de inatención como el rasgo definitorio del trastorno (Crystal et al., 2001; Power et al., 1998; Skansgaard y Burns, 1998) o defienden que las disfunciones ejecutivas pueden hacerse extensivas al subtipo inatento (Geurts et al., 2005; Sheres et al., 2004; Vaughn et al., no publicado, ver en Hagemann et al., 2002). En general, el argumento que aducen estas posiciones contrarias es que las disfunciones ejecutivas son reflejo de un déficit más general y no están circunscritas al fallo en la inhibición de la respuesta.

Otro argumento a favor de que las alteraciones ejecutivas están asociadas con los síntomas de inatención y no con los de hiperactividad-impulsividad (Chhabildas et al., 2001) es el hecho de que, en la mayoría de investigaciones, sólo se consideren los subtipos inatento y combinado pues, los escasos estudios que incluyen al subtipo hiperactivo-impulsivo sugieren una débil asociación entre este subtipo y las alteraciones en el funcionamiento ejecutivo (Bedard et al., 2003; Chhabildas et al., 2001; Schmitz et al., 2002). Recordemos que en el caso de

Chhabildas et al. (2001) sólo los síntomas de inatención estuvieron asociados con el rendimiento de las medidas neuropsicológicas. Estos síntomas fueron los mejores predictores del rendimiento en vigilancia, velocidad de procesamiento e inhibición. En cambio, los síntomas de hiperactividad-impulsividad no predijeron de forma significativa el rendimiento en ninguno de estos dominios.

Luego, según los resultados obtenidos, son los problemas de atención, tanto en su aspecto cognitivo como comportamental, los responsables de las disfunciones ejecutivas y de los problemas de desinhibición presentes en los subtipos combinado e inatento del TDAH.

• *Sintomatología del TDAH y variables ecológicas*

Con respecto a las variables ecológicas, la principal conclusión es que los síntomas de hiperactividad-impulsividad no son suficientes por sí mismos para predecir el funcionamiento ejecutivo. La Composición Ejecutiva Global (GEC) se predice, en gran parte, por los síntomas de inatención lo que confirma que son estos síntomas los que determinan el funcionamiento ejecutivo de los niños con TDAH. La predicción no es tan clara como en el caso de las variables cognitivas pues cuando la GEC se parcializa en el Índice de Metacognición y en el de Regulación Comportamental (BRI) los síntomas de hiperactividad-impulsividad aparecen como principales predictores en este último. Esto no hace más que confirmar los resultados del análisis diferencial en el que el subtipo combinado y,

por tanto con más síntomas de hiperactividad-impulsividad, se encontraba más afectado que el subtipo inatento en el Índice de Regulación Comportamental. Tal y como predecían las hipótesis, el BRI se predijo por los síntomas de H/I mientras que el MI lo hizo por los síntomas de IA. En las escalas pertenecientes a cada uno de los índices los resultados son ambiguos. En contra de lo que cabría esperar, los resultados de la escala Cambio (incluida en el BRI) se predicen por los síntomas de IA antes que por los de H/I. Los resultados de la escala de Control (incluida en el MI) se predicen por los síntomas de IA, como era de esperar en un principio, pero también por los síntomas de H/I. El resto de escalas que han resultado significativas se comportan según los datos anteriores, es decir, las escalas pertenecientes al índice BRI se predicen por los síntomas de H/I mientras que las pertenecientes al índice MI se predicen por los síntomas de IA.

Nuestro objetivo ahora es dilucidar por qué la sintomatología inatencional actúa como predictor único mientras que la de hiperactividad-impulsividad no lo hace así, sino que se acompaña de los síntomas de inatención. Somos partidarios de que la capacidad atencional tiene unas manifestaciones cognitivas y unas manifestaciones comportamentales (Armstrong, 2001). Esto puede explicar por qué los síntomas de inatención predicen por completo o de forma parcial tanto el Índice de Metacognición como el de Regulación Comportamental, es decir, tanto las manifestaciones cognitivas como las comportamentales del funcionamiento ejecutivo. Por tanto, desde el punto de vista del profesor, ambas manifestaciones del funcionamiento ejecutivo están determinadas, en gran parte, por la

sintomatología de inatención. Los síntomas de hiperactividad-impulsividad intervienen, en mayor medida, en la regulación comportamental de la escala BRIEF pero con el apoyo de la sintomatología inatencional. De forma similar a nuestro planteamiento pero en torno a la desinhibición, vimos como Chhabildas et al. (2001) explicaron la ausencia de diferencias entre los subtipos a nivel cognitivo argumentando que los síntomas de hiperactividad-impulsividad y de inatención no son más que las dos facetas (comportamental y cognitiva, respectivamente) de un único aspecto que es la desinhibición. Hemos visto como los síntomas de inatención intervienen tanto en la predicción de las variables cognitivas como de las ecológicas; la diferencia estriba en que los aspectos comportamentales percibidos por el profesor se predicen por los síntomas de hiperactividad-impulsividad antes que por los de inatención. Los síntomas de inatención se sitúan en primer lugar en los aspectos cognitivos (Índice de Metacognición) pero quedan relegados a un segundo plano a la hora de predecir los aspectos comportamentales (Índice de Regulación Comportamental). En este último caso, es la sintomatología de hiperactividad-impulsividad la que predice en primer lugar las manifestaciones de control comportamental. Esto puede ser debido a que el grupo de síntomas de hiperactividad-impulsividad convergen en mayor medida con las manifestaciones comportamentales. En todo caso, y es lo más importante, los síntomas de hiperactividad-impulsividad no son suficientes por sí solos para predecir el comportamiento de los niños en su vida cotidiana, concretamente su funcionamiento ejecutivo; por tanto, la sintomatología inatencional es necesaria

para predecir las variables referentes al Índice de Metacognición y es necesaria, aunque no suficiente, para la predicción de las variables del Índice de Regulación Comportamental. Por tanto, la habilidad para iniciar, planificar, organizar y mantener en la memoria de trabajo los pasos necesarios para llegar a una meta propuesta se predice por la sintomatología inatencional de forma exclusiva. En cambio, la resolución de problemas, de forma metacognitiva, teniendo conciencia del control de la conducta necesario para llegar a la solución final del problema, se predice por la sintomatología de hiperactividad-impulsividad pero también, aunque con menor potencia, por los síntomas de inatención.

Las diferencias entre los subtipos, como expusimos anteriormente, estuvieron centradas en el Índice de Regulación Comportamental (BRI) siendo el grupo de tipo combinado el más afectado. En concreto el grupo combinado mostró alteraciones con respecto al grupo inatento en dos de las tres escalas incluidas en el BRI, a saber Inhibición y Control Emocional pero no presentó diferencias significativas en la escala de Cambio. Esto significa que ambos subtipos fueron diferentes en el control inhibitorio, la impulsividad y la habilidad para controlar la expresión emocional. El grupo con TDAH de tipo combinado se mostró, por tanto, menos capaz de resistirse a los impulsos y tuvo mayor labilidad emocional y repentinos cambios de humor. La ausencia de diferencias entre los grupos con respecto al índice de Cambio pone de manifiesto las dificultades de ambos grupos para alternar de una actividad a otra o de un aspecto de un problema a otro cuando

las exigencias del contexto cambian, es decir, déficits similares en la capacidad de flexibilidad cognitiva.

Los grupos con TDAH no mostraron diferencias significativas en el Índice de Metacognición (MI) salvo en el índice de Control incluido en él. Esta salvedad nos lleva a afirmar que el grupo de tipo combinado muestra menos conciencia de su propio comportamiento y del impacto que este comportamiento pueda tener en sus interacciones sociales, está más afectado en la capacidad para controlar su comportamiento de cara a desarrollar una determinada tarea o a desarrollar hábitos de trabajo que el grupo con TDAH de tipo inatento. El MI incluye otras cuatro escalas en las que los grupos con el TDAH no se diferenciaron pero si lo hicieron con respecto al grupo de control. De esta forma, tanto el grupo de tipo combinado como el de tipo inatento mostraron una habilidad inferior para iniciar una determinada actividad, planificar, organizar, controlar sus propias acciones y mantener en la memoria de trabajo dicha actividad así como problemas para mantener el orden y la organización de los materiales de clase o de juego. Las diferencias de ambos subtipos en el Índice de Metacognición con respecto al grupo de control suponen una dificultad similar para la resolución activa de problemas en diferentes contextos lo cual lleva a considerar disfunciones en la inteligencia fluida.

Vemos que los resultados ponen de manifiesto una alteración similar en la capacidad de atención sostenida en ambos subtipos pero una menor capacidad de autorregulación en el caso del subtipo combinado. Según Isquith y Gioia (2000), el control inhibitorio facilita la auto-regulación y la memoria de trabajo la atención

sostenida. El análisis de varianza confirma que la capacidad de inhibición (Índice de Inhibición de la escala BRIEF) está más alterada en el grupo con TDAH de tipo combinado que en grupo de tipo inatento, discriminando de forma significativa entre ambos subtipos de TDAH. En cambio, la memoria de trabajo (según el índice homónimo de la escala BRIEF) está afectada por igual en ambos subtipos de TDAH con respecto al grupo de control. En el análisis de las variables cognitivas vimos como la atención sostenida se mostraba alterada en ambos subtipos con respecto al grupo de control. Dicha alteración, según estos resultados, puede estar derivada de los déficits en la memoria de trabajo que subyacen en ambos subtipos.

Por último, debemos apuntar la influencia del desarrollo sobre las manifestaciones del TDAH (e.g. Chhabildas et al., 2001; McBurnett, 1997). Algunos investigadores han sugerido que en años preescolares el diagnóstico más frecuente es el de un TDAH de tipo hiperactivo-impulsivo. Posteriormente, ante las demandas académicas, este diagnóstico puede derivar en un TDAH de tipo combinado que en la adolescencia se diagnosticaría como un TDAH de tipo inatento ya que la sintomatología de hiperactividad-impulsividad declina durante la adolescencia y la etapa adulta (Barkley, 1997c; Hart et al., 1995; Lahey et al., 1998). Como quedó expuesto, dado que la edad de los niños de nuestra muestra oscila entre los 9 y los 13 años, nos pareció conveniente considerar la variable edad como covariante. En los resultados se observa como la edad influye en algunas de las variables cognitivas y ecológicas pero los resultados no se modifican en ningún caso.

Resumiendo, podemos decir que nuestros resultados no apoyan una clara distinción en cuanto al funcionamiento cognitivo entre los niños con TDAH de tipo inatento y aquellos con el subtipo combinado. Consecuentemente, son los síntomas de inatención, antes que los de hiperactividad-impulsividad los que están asociados con el déficit cognitivo. En lo que se refiere a las variables ecológicas sobre el funcionamiento ejecutivo, son los síntomas de inatención, y no los de hiperactividad-impulsividad, los que intervienen (de forma completa o parcial) en la predicción del Índice de Metacognición y del Índice de Regulación Comportamental.

Según los resultados podemos concluir que estamos ante dos facetas o variables de la atención, es decir, los síntomas de inatención corresponderían a los aspectos cognitivos mientras que los síntomas de hiperactividad-impulsividad estarían relacionados con los aspectos comportamentales. Luego, a pesar de ser los síntomas de inatención los que tienen un mayor papel en el rendimiento cognitivo puede que, de acuerdo con Milich et al. (2001), estos síntomas de inatención no estén midiendo realmente las dificultades atencionales que muestran los niños con un “auténtico problema de inatención” y midan solamente el déficit en atención sostenida (falta de persistencia y distracción) presente en el subtipo combinado. Recordemos que, en este subtipo, el déficit en atención sostenida está presente por definición mientras que en el subtipo inatento lo está como causa. Es decir, el déficit en atención sostenida manifestado por el subtipo inatento viene dado por la ineficacia de la atención selectiva o focalización, por lo tanto se genera por hábito y no por definición.

De este modo, podemos afirmar que las escasas diferencias en los promedios de las variables, así como la dispersión de la variabilidad no permiten asumir diferencias entre ambos subtipos de TDAH. Sabemos, por otros estudios (Eiraldi, 1997; Faraone et al., 1998; Ostrander et al., 1998; Paternite et al., 1996; Wolraich et al., 1996), que la inconsistencia en recientes descripciones de los subtipos de TDAH según el DSM-IV-TR se deriva de las diversas medidas y de las distintas fuentes de información empleadas; pero la ausencia de diferencias entre ambos subtipos corrobora la mayor parte de las investigaciones hasta la actualidad.

La próxima edición del DSM, esperada para el 2012, tendrá que aportar nueva información sobre los diferentes subtipos. En los planteamientos para su elaboración se contemplan recomendaciones en las siguientes áreas: nomenclatura, neurociencia, desarrollo, medidas transculturales, errores en el actual diagnóstico e incidencias y limitaciones sociales (Alarcon et al., 2002; Charney et al., 2002; Lehman, Alexopoulos y Goldman, 2002; Pine et al., 2002; Rounsaville et al., 2002). Luego, aunque es pronto para saberlo, el mantenimiento del tipo inatento dentro del mismo cuadro clínico del TDAH cabe en el espacio de debate que puede establecerse entre los expertos. El progreso en la neurociencia se contempla también en las deliberaciones para la nueva edición del DSM (Charney et al., 2002; Pine et al., 2002). Es posible que, en un futuro cercano, las técnicas médicas posibiliten el establecimiento de un diagnóstico objetivo en función de las áreas cerebrales dañadas consiguiendo una menor dependencia de los tests cognitivos.

8. 8. Conclusiones, limitaciones y prospectiva

8. 8. 1. Conclusiones

En función de los resultados alcanzados, esta tesis doctoral permite establecer la asunción de las siguientes conclusiones:

1. Nuestros datos apoyan la integración del subtipo inatento del TDAH en la tipología del TDAH, junto al subtipo combinado. Ambos subtipos de TDAH se constituyen dentro de una misma entidad clínica.
2. Según los resultados obtenidos, no podemos precisar, de forma clara, diferentes perfiles cognitivos entre los subtipos inatento y combinado del TDAH.
3. En cuanto a las diferencias entre los subtipos inatento y combinado del TDAH podemos afirmar que: (a) No se observan distinciones en cuanto a las variables cognitivas ni en los aspectos más puramente cognitivos (flexibilidad mental, capacidad de planificación, etc.) de las variables ecológicas referentes al funcionamiento ejecutivo; (b) Sí se evidencian diferencias con respecto a las variables ecológicas en los aspectos más externalizados (impulsividad, control inhibitorio, labilidad emocional, etc.) de dicho funcionamiento ejecutivo.
4. Los síntomas de inatención, tanto desde la perspectiva categorial como desde la dimensional, determinan el rendimiento en las variables cognitivas.

Por el contrario, los síntomas de hiperactividad-impulsividad no influyen en el rendimiento de estas variables cognitivas mencionadas.

5. Las pruebas de atención y de funcionamiento ejecutivo tienen un cierto poder para validar, en términos cognitivos, el constructo del TDAH como un trastorno que afecta a la velocidad de procesamiento, la impulsividad y la capacidad de planificación.

8.8.2. Algunas limitaciones

Algunas de las limitaciones de esta investigación se circunscriben a: el tamaño de la muestra, la delimitación del grupo con TDAH de tipo inatento y la utilización de escalas de profesores como único instrumento para la identificación de síntomas de TDAH.

El número de participantes (<30) puede restringir el poder para detectar diferencias significativas entre los grupos. Esta limitación, aunque debe ser tomada en cuenta, queda atenuada si tenemos en cuenta que otros estudios han presentado un tamaño muestral igual o incluso inferior (e.g. Chhabildas et al., 2001; Geurts et al., 2005; Nigg, 1999).

La asignación al grupo con el subtipo inatento se ha establecido según los criterios diagnósticos del DSM-IV-TR. Aún así, teniendo en cuenta las recomendaciones de algunos autores (Bauermeister, 2003; Milich et al., 2001; Power et al., 2004), puede resultar conveniente excluir de este grupo a aquellos

niños con más de 3 síntomas de la dimensión hiperactividad-impulsividad. Con todo, tal y como ya mencionamos en los resultados, los grupos inatento y combinado quedan significativamente diferenciados entre sí en cuanto a la sintomatología de hiperactividad-impulsividad.

Otra limitación es el hecho de que sólo hayamos empleado escalas para profesores en la identificación de los grupos con TDAH. La exclusiva dependencia de los índices de profesores para la detección de sintomatología de TDAH podría considerarse la mayor limitación del estudio, pero queda mitigada por el hecho de que otras investigaciones previas también han empleado sólo la escala para profesores del DSM-IV en la identificación de niños con TDAH (Baumgaertel et al., 1995; DuPaul et al., 1997; Klorman et al., 1999; Nolan, Gadow y Sprafkin, 2001; Wolraich et al., 1996). Además, como quedó expuesto, algunos estudios afirman que la información de los profesores es la más útil para la distinción entre los subtipos de TDAH (Loeber, Brinthaupt y Green, 1990; Loeber, Green y Lahey, 1990).

8. 8. 3. Prospectiva

Como hemos visto, las investigaciones revisadas muestran divergencias a la hora de considerar al TDAH de subtipo inatento como un trastorno con entidad clínica propia y diferenciado cognitivamente del subtipo combinado. Es más, a menudo, el subtipo inatento no concuerda con el conocimiento general que los

profesionales tienen sobre el TDAH. La nueva edición del Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM-V) tendrá mucho que decir en este sentido y sería factible que plantease la unificación de los subtipos combinado e inatento desde un punto de vista cognitivo. Mientras tanto, y con el fin de aportar conclusiones válidas a la nueva edición de dicho manual, las futuras investigaciones deberían seguir trabajando en la concreción de los perfiles cognitivos de cada uno de los subtipos. La inclusión de muestras más amplias y de carácter clínico puede ayudar en este sentido. Asimismo, aunque la validez de los criterios diagnósticos del DSM-IV está confirmada, podríamos plantearnos la inclusión de criterios más estrictos en la delimitación del subtipo inatento que exijan un menor número de síntomas de hiperactividad-impulsividad. Por último, sabemos que todos los modelos teóricos, a pesar de sus diferencias, coinciden en afirmar que el TDAH se trata de un trastorno del desarrollo cuya sintomatología varía a lo largo del tiempo. Desde este punto de vista, la cuestión clave estribaría en la realización de investigaciones longitudinales que muestren las disfunciones cognitivas, ejecutivas, comportamentales, etc. desde la perspectiva de la psicología evolutiva.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Referencias bibliográficas

ABIKOFF, H.B.; JENSEN, P.S.; ARNOLD, L.L.E.; HOZA, B.; HECHTMAN, L.; POLLACK, S.; MARTIN, D.; ALVIR, J.; MARCH, J.S.; HINSHAW, S.; VITIELLO, B.; NEWCORN, J.; GREINER, A.; CANTWELL, D.P.; CONNERS, C.K.; ELLIOTT, G.; GREENHILL, L.L.; KRAEMER, H.; PELHAM Jr., W.E.; SEVERE, J.B.; SWANSON, J.M.; WELLS, K. y WIGAL, T. (2002). Observed classroom behavior of children with ADHD: relationship to gender and comorbidity. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 30 (4), 349-359.

ACHENBACH, T.M. y EDELBROCK, C.S. (1978). The classification of child psychopathology: A review and analysis of empirical efforts. *Psychological Bulletin*, 85, 1275-1301.

ACHENBACH, T.M. y EDELBROCK, C.S. (1983). *Manual for the Child Behavior Checklist and Revised Child Behavior Profile*. Burlington: Departamento de Psiquiatría, Universidad de Vermont.

ACKERMAN, P.L. (1986). Individual differences in information processing: An investigation of intellectual abilities and task performance during practice. *Intelligence*, Apr.-Jun., 10 (2), 101-139.

ACKERMAN, P.T.; ANHALT, J.M.; DYKMAN, R.A. y HOLCOMB, P.J. (1986). Effortful processing deficits in children with reading and/or attention disorders. *Brain and Cognition*, 5, 22-40.

ADELSTEIN, A. (1995). ADHD and attention in the visual-spatial domain. *Dissertation Abstracts International: Section B: The Sciences & Engineering*, 56(2-B), 1098.

ALARCON, R.D.; ALEGRIA, M.; BELL, C.C.; BOYCE, C.; KIRMAYER, L.J.; LIN, K.M. et al. (2002). Beyond the Funhouse mirrors: agenda on culture and psychiatry diagnosis. En Kupfer, D. J.; First, M. B.; Regier, D. A. (eds.): *A research Agenda for DSM-V*, (pp. 219-281). Washington, D.C.: American Psychiatric Association.

ALEXOPOULOS, G.S. (2003). Role of executive function in late-life depression. *Journal of Clinical Psychiatry*, 64 (Sup. 14), 18-23.

ALLPORT, D.A. (1989). Visual attention. En M.I. Posner (Ed.), *Foundations of cognitive science*: Cambridge, MA: MIT Press.

ALMQVIST, F.; PUURA, K.; KUMPULAINEN, K.; TUOMPO-JOHANSSON HENTTONEN, I.; HUIKKO, E.; LINNA, S.; IKAHEIMO, K.; ARONEN, E.; KATAINEN, S.; PIHA, J.; MOILANEN, I.; RASANEN, E. y TAMMINEN, T. (1999). Psychiatric disorders in 8-9 year-old children based on a diagnostic interview with parents. *European Child and Adolescent Psychiatry*, 8 (sup. 4), 17-28.

AMAN, C.J.; ROBERTS, R.J. y PENNINGTON, B.F. (1998). A neuropsychological examination of the underlying deficit in ADHD: the frontal lobe vs. right parietal lobe theories. *Developmental Psychology*, 34 (5), 956-969.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION (1980). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (3rd ed.)* Washington, DC: Autor.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION (1987). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (3rd ed., rev.)* Washington, DC: Autor.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION (1994). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (4th ed.)* Washington, DC: Autor.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION (2000). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders. Version IV Text Revision*. American Psychiatric Press.

ANASTOPOULOS, A.D. (2001). *Assessing Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder*. Hingham, M.A., U.S.A.: Kluwer Academic Publishers.

ANDRÉS, M.A.; CATALÁ, M.A. y GÓMEZ BENEYTO, M. (1995). Estudio de la prevalencia del TDAH en niños de 10 años residentes en el municipio de Valencia. *Actas Luso-Españolas de Neurología y Psiquiatría*, 23, 184-188.

ANDRÉS, M.A.; CATALÁ, M.A. y GÓMEZ BENEYTO, M. (1999). Prevalence, comorbidity, risk factors and service utilisation of disruptive behaviour disorders in a community sample of children in Valencia (Spain). *Society Psychiatry of Psychiatry and Epidemiology*, 34, 175-179.

ANDRÉS, P. (1997). *Effects d'une lésion préfrontale et du vieillissement normal sur les fonctions exécutives*. Tesis doctoral no publicada. Université de Liège.

ANDRÉS, P. y VAN der LINDEN, M. (1996). Les effects de l'âge et d'une lésion frontale sur les capacités d'oubli dirigé. *Revue de Neuropsychologie, Abstract*, 6, 426-427.

ANDRÉS, P. y VAN der LINDEN, M. (1997). *Are inhibitory mechanisms working in patients with frontal lobe lesions?* Communication orale présentée à la XIVème Conférence de la British Psychological Society. Bristol.

ANDRÉS, P. y VAN der LINDEN, M. (s.f.) Les capacités d'inhibition: une fonction "frontale"? *Revue Européenne de Psychologie Appliquée*, 1er trimestre, 48 (1), 33-38.

ANGOLD, A.E. ; COSTELLO, J. y ERKANLI, A. (1999). Comorbidity. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 40, 57-87.

ARMSTROG, T. (2001). *Síndrome de déficit de atención con o sin hiperactividad (ADD/ADHD)*. Estrategias en el aula. Barcelona. Paidós.

ATKINSON, R.C. y SHIFFRIN, R.M. (1968). Human memory: A proposed system and its control processes. En Spence, K.W.; Spence, J.T. (eds.), *The psychology of learning and motivation: advances in research and theory*. Nueva York: Academic Press.

AUGUST, G.J. (1987). Production deficiencies in free recall: a comparison of hyperactive, learning-disabled, and normal children. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 15, 429-440.

AUGUST, G.J. y GARFINKEL, B.D. (1990). Comorbidity of ADHD and reading disability among clinic-referred children. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 18, 29-45.

AUGUST, G.J. ; REALMUTO, G.M. ; MacDONALD, A.W. ; NUGENT, S.M. y CROSBY, R. (1996). Prevalence of ADHD and comorbid disorders among elementary school children screened for disruptive behavior. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 24, 571-595.

ÁVILA, C.; CUENCA, I.; FÉLIX, V.; PARCET, M.A. y MIRANDA, A. (2004). Measuring impulsivity in school-aged boys and examining its relationship with ADHD and ODD ratings. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 32 (3), 295-304.

AYLWARD, E.H.; REISS, A.L.; READER, M.J.; SINGER, H.S.; BROWN, J.E. y DENCKLA, M.B. (1996). Basal ganglia volumes in children with attention deficit-hyperactivity disorder. *Journal Children Neurology*, 11, 112-115

BADDELEY, A. (1981). The concept of working memory: a view of its current state and probable future development. *Cognition*, 10, 17-23.

BADDELEY, A.D. (1982). *Your memory: A user's guide*. Londres: Sidgwick and Jackson.

BADDELEY, A.D. (1986). *Working memory*. London: Oxford University Press.

BADDELEY, A.D. (1992). *Working Memory*. *Science*, 255, 556-559.

BADDELEY, A.D. (1996). The influence of acoustic and semantic similarity on long-term memory for word sequences. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 18, 302-309.

BADDELEY, A.; DELLASALA, S.; PAPAGNO, C. y SPINLLER, H. (1997). Dual-task performance in dysexecutive and nondysexecutive patients with a frontal lesion. *Neuropsychology*, 11 (2), 187-194.

BADDELEY, A.D. y HITCH, G.J. (1974). Working memory. En G. Bower (ed.), *The Psychology of Learning and Motivation: Advances in Reseach and Theory*, 47-90, New York: Academic Press.

BAKER, S.C.; ROGERS, R.D. ; OWEN, A.M.; FRITH, C.D.; DOLAN, R.J.; FRACKOWIAK, R.S.J. y ROBBINS, T.W. (1996). Neural systems engaged by planning: a PET study of the Tower of London task. *Neuropsychologia*, 34 (6), 515-526.

BALOTA, D. A. (1983). Automatic semantic activation and episodic memoryencoding. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 22, 88-104.

BARÁ-JIMÉNEZ, S.; VICUÑA, P.; PINEDA. D.A. y HENAO, G.C. (2003). Perfiles neuropsicológicos y conductuales de niños con trastorno por déficit de atención/hiperactividad de Cali, Colombia. *Revista de Neurología*, 37 (7), 608-615.

BARKLEY, R.A. (1981). *Hyperactive children: a handbook for diagnosis and treatment*. New York: Guilford Press.

BARKLEY, R.A. (1990). *Attention deficit hyperactivity disorder: A handbook for diagnosis and treatment*. New York: Guilford Press.

BARKLEY, R.A. (1994). Impaired delayed responding: A unified theory of attention deficit hyperactivity disorder. En D.K. Routh (Ed.), *Disruptive behavior disorders: Essays in honor of Herbert Quay*, 11-57. New York : Plenum.

BARKLEY, R.A. (1996). Attention deficit hyperactivity disorder. En E.J. Mash y R.A. Barkley (Eds.) *Child Psychopathology*. (pp.63-112). New York: Guilford Press.

BARKLEY, R.A. (1997a). Behavioral inhibition, sustained attention, and executive functions: Constructing a unifying theory of ADHD. *Psychological Bulletin*, 121, 65-94.

BARKLEY, R.A. (1997b). ADHD, self regulation, and time: Toward a more comprehensive theory. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*, 18, 271-279.

BARKLEY, R.A. (1997c). Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *Developmental and Behavioral Pediatrics*, 18, 271-279.

BARKLEY, R.A. (1997d). *ADHD and the nature of self-control*. New York: Guilford Press.

BARKLEY, R.A. (1998a). Attention–deficit hyperactivity disorder. *Scientific American*, 179, 44-49.

BARKLEY, R.A. (1998b). *Attention-deficit hyperactivity disorder: A handbook for diagnosis and treatment*. (2ª ed.). New York: Guilford Press.

BARKLEY, R.A. (1998c). El desorden de hiperactividad y déficit de atención. *Investigación y Ciencia*. Nov. 48-53.

BARKLEY, R.A. (1999a). Response inhibition in attention-deficit hyperactivity disorder. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*, 5(3), 177-184.

BARKLEY, R.A. (1999b). *Niños hiperactivos. Cómo comprender y atender sus necesidades especiales. Guía completa del Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH). Guías para padres*. Barcelona: Paidós.

BARKLEY, R.A. (2001). The inattentive type of ADHD as a distinct disorder: What remains to be done. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 8, 489-493.

BARKLEY, R.A. y BIEDERMAN, J. (1997). Toward a broader definition of the age of onset criterion for attention-deficit hyperactivity disorder. *Journal of American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 36, 1204-1210.

BARKLEY, R.A.; DuPAUL, G.J. y McMURRAY, M.B. (1990). A comprehensive evaluation of attention deficit disorder with and without hyperactivity as defined by research criteria. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 58 (6), 775-789.

BARKLEY, R.A.; DuPAUL, G.J. y McMURRAY, M.B. (1991). Attention deficit disorder with and without hyperactivity: Clinical response to three dose levels of methylphenidate. *Pediatrics*, 87, 519-531.

BARKLEY, R.; EDWARDS, G.; LANERI, M.; FLETCHER, K. y METEVIA, L. (2001a). Executive functioning, temporal discounting, and sense of time in adolescents with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) and oppositional defiant disorder (ODD). *Journal of Abnormal Child Psychology*, 29, 541-546.

BARKLEY, R.; EDWARDS, G.; LANERI, M.; FLETCHER, K. y METEVIA, L. (2001b). The efficacy of problem-solving communication training alone, behavior management training alone, and their combination for parent-adolescent conflict in teenagers with ADHD and ODD. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 69 (6), 926-941.

BARKLEY, R.A.; FISCHER, M.; EDELBROCK, C.S. y SMALLISH, L. (1990). The adolescent outcome of hyperactive children diagnosed by research criteria. I: An 8-year prospective follow-up study. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 29, 546-557.

BARKLEY, R.A.; GRODZINSKY, G. y DUPAUL, G.J. (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.

BARKLEY, R. A.; KOPLOWITZ, S.; ANDERSON, T. y McMURRAY, M. B. (1997). Sense of time in children with ADHD: effects of duration, distraction, and

stimulant medication. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 3, 359-369.

BARKLEY, R.A.; McMURRAY, M.B.; EDELBROCK, C.S. y ROBBINS, K. (1989). The response of aggressive and non-aggressive ADHD children to two doses of methylphenidate. *Journal American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 28, 873-881.

BARKLEY, R.A. y MURPHY, K. (1998). *Attention-deficit hyperactivity disorder: A clinical workbook* (2ª ed.). New York: Guilford Press.

BARKLEY, R.A.; MURPHY, K. y KWASNIK, D. (1996). Psychological adjustment and adaptative impairments in young adults with ADHD. *Journal of Attention Disorders*, 1, 41-54.

BARON-COHEN, S. (1991). The theory of mind deficit in autism: How specific is it? *British Journal of Developmental Psychology*, 9, 301-314.

BARRAT, E. S. (1981). Time perception, cortical evoked potentials and impulsiveness among three groups of adolescents. En J. Hays, T. Roberts y K. Soloway (Eds.), *Violence and the violent individual*. (pp. 87-94). New York: SP Medical Scientific.

BAUERMEISTER, J.J. (1992). Factor analyses of teacher rating of attention-deficit hiperactivity and oppositional defiant symptoms in children four through thirteen years. *Journal of Clinical Child Psychology*, 21, 27-34.

BAUERMEISTER, J.J. (2002). Hiperactivo, Impulsivo, Distráido ¿Me conoces? Guía sobre el déficit atencional para padres, maestros y profesionales. Bilbao: Grupo ALBOR-COHS: División Editorial.

BAUERMEISTER, J.J. (2003, marzo). *El TDAH tipo combinado y TDAH con predominio de problemas de atención: ¿dos problemas diferentes?* Conferencia ofrecida en las Jornadas Internacionales sobre TDAH: Avances en el Diagnóstico y el Tratamiento. Madrid.

BAUERMEISTER, J.J.; ALEGRÍA, M.; BIRD, H.; RUBIO-STIPEC, M. y CANINO, G. (1992). Are attentional-hyperactivity deficits unidimensional or multidimensional syndromes? Empirical findings from a community survey. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 31, 423-431.

BAUERMEISTER, J.J. y MATOS, M. (s.f). Trastorno de déficit de atención con hiperactividad: una visión actualizada. *Revista de Psicología Contemporánea*. Año 4, 4 (1), 76-85.

BAUERMEISTER, J.; MATOS, M. y REINA, G. (1999, Agosto). Do ADHD and ADD have similar impacts on family life? *ADHD Report*, 6-8.

BAUERMEISTER, J.J.; MATOS, M.; REINA, G.; SALAS, C.; MARTÍNEZ, J.V.; CUMBA, E. y BARKLEY, R.A. (2002). Comparison of the DSM-IV combined and inattentive types of ADHD in a school-based sample of Latino/Hispanic children. (*Manuscrito pendiente de publicación*) .

BAUMGAERTEL, A.; WOLRAICH, M. y DEITRICH, M. (1995). Comparison of diagnostic criteria for TDAH in a German elementary school sample. *Journal American of Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 34, 629-638.

BECHARA, A.; DAMASIO, H.; TRANEL, D. y ANDERSON, W.(1998). Dissociation of working memory from decision-making within the human prefrontal cortex. *Journal of Neuroscience*, 18 (1), 428-437.

BEDARD, A.C.; ICKOWICZ, A.; LOGAN, G.D.; HOGG-JOHNSON, S.; SCHACHAR, R. y TANNOCK,R. (2003). Selective inhibition in children with attention-deficit hyperactivity disorder off and on stimulant medication. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 31 (3), 315-327.

BEITCHMAN, J.H.; TUCKETT, M. y BATTH, S. (1987). Language delay and hyperactivity in preschoolers: Evidence for a distinct subgroup of hyperactives. *Canadian Journal of Psychiatry*, 32, 683-687.

BELTRÁN, J. A. (1993). *Procesos, estrategias y técnicas de aprendizaje*. Madrid: Síntesis.

BELTRÁN, J. A. (1999). Procesos cognitivos implicados en el aprendizaje de las ciencias. En J. A. Beltrán y C. Genovard: *Psicología de la Instrucción. Áreas curriculares*, 41-74. Madrid: Síntesis.

BELTRÁN, J. A. y PÉREZ, L. F. (2000a). *Educación para el siglo XXI. Ayudar a crecer, a pensar y a convivir*. Madrid: CCS.

BELTRÁN, J. A. y PÉREZ, L. F. (2000b). *La inteligencia emocional*. Almería: CONCAPA.

BELTRÁN, J. A.; PRIETO, M. D.; BERMEJO, V. y VENCE, D. (1993). *Intervención psicopedagógica*. Madrid: Pirámide.

BENCH, C.J.; FRITH, C.D.; GRASBY, P.M.; FRISTON, K.J.; PAULESU, E.; FRACKOWIAK, R.S.J. y DOLAN, R.J. (1993). Investigations of the functional anatomy of attention using the Stroop test. *Neuropsychologia*, 31, 907-922.

BENEZRA, E. (1980). *Verbal and nonverbal memory in hyperactive, reading disabled, and normal children*. Disertación doctoral no publicada. McGill University.

BENJUMEA, P. y MOJARRO, M.D. (1993). Trastornos hipercinéticos: estudio epidemiológico en doble fase de una población sevillana. *Anales de Psiquiatría*, 9, 306-311.

BENTON, A.L. y HAMSHER, K.D. (1976). *Multilingual aphasia examination*. Iowa City: University of Iowa.

BERG, R.; FRANZEN, M. y WEDDING, D. (1987). *Screening for brain impairment: a manual for clinicians*. New York: Springer.

BERGER, A. y POSNER, M. I. (2000). Pathologies of brain attentional networks. *Neuroscience Biobehavioral Review*, 24 (1), 3-5.

BERLIN, L.; BOHLIN, G.; NYBERG, L. y JANOLS, L.O. (2004). How well do measures of inhibition and other executive functions discriminate between children with ADHD and controls? *Child Neuropsychology*, 10 (1) 1-13.

BERLIN, L.; BOHLIN, G. y RYDELL, A.M. (2003). Relations between inhibition, executive functioning, and ADHD symptoms: a longitudinal study from age 5 to 8 years. *Child Neuropsychology*, 9, 255-266.

BERLYNE, D.E.(1970). Attention as a problem in behavior theory. En D.I. Mostofsky (Ed.). *Attention: Contemporary theory and analysis*, (pp.25-49). New York: Appelton Century Crofts.

BERMEJO, V.; VENCE, D.; PÉREZ, L. F.; GONZÁLEZ, R.; PRIETO, M. D. y BELTRÁN, J. (2000). *Intervención psicopedagógica y currículo escolar*. Madrid: Pirámide.

BERQUIN, P.C.; GIEDD, J.N.; JACOBSEN. L.K.; HAMBURGER, S.D.; KRAIN, A.L.; RAPOPORT, J.L. y CASTELLANOS, F.X. (1998). Cerebellum in attention-deficit hyperactivity disorder: a morphometric MRI study. *Neurology*, 50, 1087-1093.

BIEDERMAN, J.; BALDESSARINI, R.J.; WRIGHT, V.; KEENAN, K y FARAONE, S. (1993). A double-blind placebo controlled study of desipramine in the treatment of ADD: III. Lack of impact of comorbidity and family history factors on clinical response. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 32, 199-204.

BIEDERMAN, J.; FARAONE, S.V.; SPENCER, T.; VILENS, T.E.; MICKE, E. y LOPEY, K.A. (1994). Gender differences in a sample of adults with attention deficit hyperactivity disorder. *Psychiatry Research*, 53, 13-29.

BIEDERMAN, J.; MICK, E. y FARAONE, S.V. (2000). Age-dependent decline of symptoms of attention-deficit hyperactivity disorder: impact of remission definition and symptom type. *American Journal of Psychiatry*, 157, 816-818.

BIEDERMAN, J.; MILBERGER, S.; FARAONE, S.V.; GUTE, J. y WHARBURTON, R. (1994). Associations between childhood asthma and ADHD: Issues of Psychiatric comorbidity and familiarity. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 33, 842-848.

BIEDERMAN, J.; MONUTEAUX, M.C.; DOYLE, A.E.; SEIDMAN, L.J.; WILENS, T.E.; FERRERO, F.; MORGAN, C.L. y FARAONE, S.V. (2004). Impact of executive function deficits and Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD) on academic outcomes in children. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 72 (5), 757-766.

BIEDERMAN, J.; NEWCORN, J. y SPRICH, S. (1991). Comorbidity of ADHD with conduct, depressive, anxiety and other disorders. *American Journal of Psychiatry*, 148, 564-577.

BIEDERMAN, J.; ROSENBAUM, J.F.; CHALOFF, J. y KAGAN, J. (1995). Behavioral inhibition as a risk factor for anxiety disorders. En J.S. March (Ed.),

Anxiety disorders in children and adolescents (pp.61-81). New York: The Guilford Press.

BIEDERMAN, J.; ROSENBAUM, J.F.; HIRSHFELD, D.R.; FARAONE, S.V.; BOLDUC, E.A.; GERSTEN, M.; MEMINGER, S.R.; KAGAN, J.; SNIDMAN, N. y REZNICK, J.S. (1990). Psychiatric correlates of behavioral inhibition in young children of parents with and without psychiatric disorders. *Archives of General Psychiatry*, 47, 21-26.

BIRCH, H.G. (1964). Brain damage in children. The biological and social aspects. Baltimore: Williams and Wilkins.

BLAU, A. (1936). Mental changes following head trauma in children. *Archives of Neurology and Psychiatry*, 35, 722-769.

BLÁZQUEZ-ALISENTE, J.L.; PAÚL-LAPEDRIZA, N. y MUÑOZ-CÉSPEDES, J.M. (2004). Atención y funcionamiento ejecutivo en la rehabilitación neuropsicológica de los procesos visuoespaciales. *Revista de Neurología*, 38 (5), 487-495.

BOLL, T.J. (1981). Assessment of neuropsychological disorders. En Barlow, D.W., ed. *Behavioral assessment of adult disorders*. New York: Guilford Press; 45-86.

BORCHERDING, B.; THOMPSON, K.; KRUESI, M.; BARTKO, J.; RAPOPORT, J.; y WEINGARTNER, H. (1988). Automatic and effortful processing in attention deficit/hyperactivity disorder. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 16 (3), 333-345.

BORNÁS, X. y SERVERA, M. (1996). *La impulsividad infantil: un enfoque cognitivo-conductual*. Madrid: Siglo XXI.

BOTELLA, J. (1997). Los paradigmas de compatibilidad en el estudio de la atención selectiva. *Estudios de psicología*, 57, 79-92.

BOUCUGNANI, L.L. y JONES, R.W. (1989). Behaviors analogous to frontal lobe dysfunction in with attention deficit hyperactivity disorder. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 4, 161-173.

BOYLE, M.H.; OFFORD, D.R.; RACINE, Y.; SZATMARI, P.; FLEMING, J.E. y SANFORD, M. (1996). Identifying thresholds for classifying childhood psychiatric disorder: issues and prospects. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 35, 1440-1448.

BRANDEIS, D.; VAN LEEWEN, T.H.; RUBIA, K.; VITACCO, D.; STEGER, J.; PASCUAL-MARQUI, R.D. y STEINHAUSEN, H-CH. (1998). Neuroelectric mapping reveals precursor of stop failures in children with attention deficits. *Behavioural Brain Research*, 94, 25-32.

BRAUN, L. (1992). *Attentional profiles of children clinically diagnosed with ADHD and UADD: A neurocognitive approach*. UMI Dissertation Services.

BREEN, M.J. (1989). Cognitive and behavioral differences in ADHD boys and girls. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 30, 711-716.

BREIER, J.; GRAY, L.; FLETCHER, J.; FOORMAN, B. y KLAAS, P. (2002). Perception of speech and nonspeech stimuli by children with a reading disability and

attention deficit hyperactivity disorder. *Journal of Experimental Child Psychology*, 82, 226-250.

BRETON, J.J.; BERGERON, L.; VALLA, J.P. ; BERTHIAUME, C. ; GAUDET, N. ; LAMBERT, J. ; St-GEORGES, M. ; HOUDE, L. y LEPINE, S. (1999). Quebec child mental health survey : prevalence of DSM-III-R mental health disorders. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 40 (3), 375-384.

BRITO, G. (1987). The Conners Abbreviated teacher rating scale: developmental of norms in Brazil. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 15 (4), 511-518.

BROADBENT, D.E. (1958). *Perception and communication*. London: Pergamon Press.

BRODEUR, D.A. y POND, M. (2001). The developmental of selective attention in children with attention deficit hyperactivity disorder. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 29 (3), 229-239.

BRONOWSKI, J. (1977). *Human and animal languages*. Cambridge (MA): MIT press.

BROWN, T.E. (2000). *Attention-deficit disorders and comorbidities in children, adolescents, and adults*. Washington, DC: American Psychiatric Publishing.

BUELA-CASAL, G.; CARRETERO-DIOS, H. y DE LOS SANTOS-ROIG, M. (2002). *Test de Emparejamiento de Figuras Conocidas-20*. Madrid. Tea Ediciones.

BUENO ÁLVAREZ, J.A. (2004). *La motivación del alumno en el aula*. Madrid. ICCE.

BURKS, H.F. (1960). The hyperkinetic child. *Exceptional Children*, 27, 18-26.

BURNS, G.L.; BOE, B.; WALSH, J.A.; SOMMERS-FLANAGAN, R. y TEEGARDEN, L.A. (2001). A confirmatory factor analysis on the DSM-IV ADHD and ODD symptoms: what is the best model for the organization of these symptoms? *Journal of Abnormal Child Psychology*, 29 (4), 339-349.

BURNS, G.L. y WALSH, J.A (2002). The influence of ADHD-hyperactivity/impulsivity symptoms on the development of oppositional defiant disorder symptoms in a two year longitudinal study. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 30, 245-256.

BUSH, G.; FRAZIER, J.A.; RAUCH, S.L.; SEIDMAN, L.J.; WHALEN, P.J.; JENIKE, M.A.; ROSEN, B.R. y BIEDERMAN, J. (1999). Anterior Cingulate Cortex Dysfunction in Attention Deficit Hyperactivity Disorder revealed by fMRI and the Counting Stroop. *Society of Biological Psychiatry*, 45, 1542-1552.

BUSH, G.; WHALEN, P.J.; ROSEN, B.R.; JENIKE, M.A.; McINERNEY, S.C. y RAUCH, S.L. (1998). The counting Stroop: an interference task specialized for functional neuroimaging-validation study with functional MRI. *Human Brain Mapping*, 6, 270-282.

BUSS, A.H. y PLOMIN, R. (1984). *Temperament: Early developing personality traits*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

CABANYES-TRUFFINO (2004). La Nueva España (11 de junio). *En cada aula hay dos niños hiperactivos*. *Psiquiatría.com: Novedades en Trastornos Infantiles*.

CABANYES-TRUFFINO, J. y POLAINO-LORENTE, A. (1991). Trastornos de la atención, hiperactividad infantil y fracaso escolar: una hipótesis neuropsicológica explicativa. *Revista Complutense de Educación*, 2 (1), 27-42.

CABANYES-TRUFFINO, J. y POLAINO-LORENTE, A. (1997). El perfil psicopatológico del niño hiperactivo: análisis sintomatológico y clínico. En Polaino-Lorente y col., *Manual de hiperactividad infantil*, Madrid: Unión Editorial.

CABEZA, R. y NYBERG, L. (1997). Imaging cognition: An empirical review of PET studies with normal subjects. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 9, 1-26.

CAIRNS, F.D. y CAMMOCK, J. (1978). Development of a more reliable version of the Matching Familiar Figures Test. *Developmental Psychology*, 5, 555-560.

CAMPBELL, S. B.; DOUGLAS, V. I. y MORGENSTERN, G. (1971). Cognitive styles in hyperactive children and the effect of methylphenidate. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 12, 55-67.

CAMPBELL, S. B.; SZUMOWSKI, E. K.; EWING, L. J.; GLUCK, D.S. y BREAUX, A. M. (1982). A multidimensional assessment of parent-identified behaviour problem toddlers. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 10, 569-591.

CANTWELL, D.P. y BAKER, L. (1991). Association between attention deficit-hyperactivity disorder and learning disorders. *Journal of Learning Disabilities*, 24, 88-95.

CANTWELL, D.P. y BAKER, L. (1992). Association between attention deficit-hyperactivity disorder and learning disorders. En S.E. Shaywitz y B.A. Shaywitz (Eds.). *Attention deficit disorder comes of age: Toward the twenty-first century*, (pp.145-164), Austin, TX: Pro-ed.

CAPELLA, B. J.; GENTILE, R. J. y JULIANO, D. B. (1977) Time estimation by hyperactive and normal children. *Perceptual and Motor Skills*, 44, 787-790.

CAREY, M.P.; DIEWALD, L.M.; ESPOSITO, F.J.; PELLICANO, M.P.; CARNEVALE, U.A.; SAGVOLDEN, T.; SERGEANT, J.A.; PAPA, M. y SADILE, A. (1998) Differential distribution, affinity and plasticity of dopamine D-1 and D-2 receptors in the target sites of mesolimbic system in an animal model of ADHD. *Behavioural Brain Research*, 94, 173-186.

CARLSON, C.L.; ALEXANDER, D.K. y GAUB. M. (1996). *Effects of reinforcement on the performance and intrinsic motivation of ADHD children*. Manuscrito presentado para su publicación.

CARLSON, C.L.; LAHEY, B.G. y NEEPER, R. (1986). Direct assessment of the cognitive correlates of attention deficits disorders with and without hyperactivity. *Journal of Behavioural Assessment and Psychopathology*, 8, 69-86.

CARLSON, C.L. y MANN, M. (2002). Sluggish cognitive tempo predicts a different pattern of impairment in the attention deficit hyperactivity disorder, predominantly inattentive type. *Journal of Clinical Child and Adolescence Psychology*, 3, 123-129.

CARLSON, C.L.; SHIN, M. y BOOTH, J. (1999). The case for DSM-IV subtypes in ADHD. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*, 5, 199-206.

CARTE, E. T.; NIGG, J. T. y HINSHAW, S. P. (1996). Neuropsychological functioning, motor speed, and language processing in boys with and without ADHD. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 24, 481-498.

CARTER, C. S.; KRENER, P.; CHADERJIAN, M.; NORTH CUTT, C. y WOLFE, V. (1995a). Abnormal processing of irrelevant information in ADHD. *Psychiatry Research*, 56, 59-70.

CARTER, C. S.; KRENER, P.; CHADERJIAN, M.; NORTH CUTT, C. y WOLFE, V. (1995b). Asymmetrical visual-spatial attentional performance in ADHD: Evidence for a right hemispheric deficit. *Biological Psychiatry*, 37, 789-797.

CASEY, B.J.; TRAINOR, R.; GIEDD, J.; VAUSS, Y.; VAITUZIS, C.K.; HAMBURGER, S.; KOZUCH, P. y RAPOPORT, J.L. (1997). The role of the anterior cingulate in automatic and controlled processes, a developmental neuroanatomical study. *Developmental Psychobiology*, 30, 61-69.

CASTANEDO, C. y VENCE, D. (1997). *La intervención psicopedagógica en alumnos con autismo: El enfoque TEACCH*. Congreso Luso-Español de Psicología de la Educación.

CASTELLANOS, F.X.; GIEDD, J.N.; ECKBURG, P.; MARSH, W.L.; VAITUZIS, A.C.; KAYSEN, D.; HAMBURGER, S.D. y RAPOPORT, J.L. (1994). Quantitative morphology of the caudate nucleus in attention deficit hyperactivity disorder. *American Journal of Psychiatry*, 151, 1791-1796.

CASTELLANOS, F.X.; GIEDD, J.N.; MARSH, W.L.; HAMBURGER, S.D.; VAITUZIS, A.C.; DICKSTEIN, D.P.; SARFATTI, S.E.; WAUSS, Y.C.; SNELL, J.W.; KANGE, N.; KAYSEN, D.; KRAIN, A.L.; RITCHIE, G.F.; RAJAPAKSE, J.C. y RAPOPORT, J.L. (1996). Quantitative brain magnetic resonance imaging in attention-deficit hyperactivity disorder. *Archives of General Psychiatry*, 53, 607-616.

CASTELLANOS, F.X.; MARVASTI, F.F.; DUCHARME, J.L.; WALTER, J.M.; ISRAEL, M.E.; KRAIN, A.; PAVLOVSKY, C. y HOMMER, D.W. (2000). Executive function oculomotor tasks in girls with ADHD. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 39, 644-650.

CASTELLANOS, F.X.; SONUGA-BARKE, E.; MILHAM, M. y TANNOCK, R. (2006). Characterizing cognition in ADHD: beyond executive dysfunction. *Trends in Cognitive Sciences*, 10 (3), 117-123.

CASTELLANOS, F.X. y TANNOCK, R. (2002). Neuroscience of attention-deficit/hyperactivity disorder: The search for endophenotypes. *National Review of Neuroscience*, 3, 617-628.

CHANG, H.T.; KLORMAN, R.; SHAYWITZ, S.E.; FLETCHER, J.M.; MARCHIONE, K.E.; HOLAHAN, J.M.; STUEBING, K.K.; BRUMAGHIM, J.T. y SHAYWITZ, B.A. (1999). Paired-associate learning in ADHD as a function of hyperactivity. Impulsivity and oppositional defiant disorder. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 27 (3), 237-245.

CHANNON, S.; CRAWFORD, S; VAKILI, K y ROBERTSON, M. (2003). Real-life-type problem solving in Tourette Syndrome. *Cognitive and Behavioral Neurology*, 16 (1), 3-15.

CHANNON, S.; GUNNING, A.; FRANKL, J. y ROBERTSON, M.M. (2006). Tourette's syndrome (TS): Cognitive performance in adults with uncomplicated TS. *Neuropsychology*, 20 (1), 58-65.

CHAPMAN, L.J. y CHAPMAN, J.P. (1978). The measurement of differential deficit. *Journal of Psychiatric Research*, 14, 303-311.

CHARNEY, D.S.; BARLOW, D.H.; BOTTERON, K.; COHEN, F.D.; GOLDMAN, D.; GUR, R.E.; LIN, K.M.; LOPEZ, J.F.; MEADOR-WOODRUFF, J.H.; MOLDIN, S.O.; NESTLER, E.F.; WATSON, S.F. y ZALCMAN, S.F. (2002). Neuroscience research agenda to guide development of a pathophysiologically

based classification system. En Kupfer, D. J.; First, M. B.; Regier, D. A. (eds.): *A research Agenda for DSM-V*. Washington, D.C.: American Psychiatric Association.

CHEE, J. W.; LOGAN, G.; SCHACHAR, R.; LINDSAY, P. y WACHSMUTH, R. (1989). The effect of event rate and display time on sustained attention in hyperactive, normal and control children. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 17, 371-391.

CHELUNE, G.J.; FERGUSON, W.; KOON, R. y DICKEY, T.O. (1986). Frontal lobe disinhibition in attention deficit disorder. *Child Psychiatry and Human Development*, 16, 221-234.

CHESS, S. (1960). Diagnosis and treatment of the hyperactive child. *New York State Journal of Medicine*, 60, 2379-2385.

CHHABILDAS, N.; PENNINGTON, B.F. y WILLCUTT, E.G. (2001). A comparison of the Neuropsychological profiles of the DSM-IV Subtypes of ADHD. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 29 (6), Dec., 529-540.

CHRISTIANSEN, A.S. (2000). Persisting motor control problems in 11-to 12-year old boys previously diagnosed with deficits in attention, motor control and perception (DAMP). *Developmental Medical Child Neurology*, 42, 4-7.

CHRONIS, A.M.; LAHEY, B.B.; PELHAM, W.E.; WILLIAMS, E.H.; BAUMANN, B.L.; KIPP, H.; JONES, H.A. y RATHOUZ, P.L. (2007). Maternal depression and early positive parenting predict future conduct problems in young children with Attention – Deficit/Hyperactivity Disorder. *Developmental Psychology*, 43 (1), 70-82.

CLARKE, A.R.; BARRY, R.J.; McCARTHY, R. y SELIKOWITZ, M. (2001). Age and sex effects in the EEG: differences in two subtypes of attention-deficit/hyperactivity disorder. *Clinical Neurophysiology*, 112, 815-826. (Abstract).

CLARKE, A.R.; BARRY, R.J.; McCARTHY, R.; SELIKOWITZ, M.; CLARKE, D.C. y CROFT, R.J. (2003). EEG activity in girls with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Clinical Neurophysiology*, 114, 319-328. (Abstract).

CLOUSTON, T.S. (1899). Stages of over-excitability, hypersensitiveness, and mental explosiveness in children and treatment by the bromides. *Scottish Medical and Surgical Journal*, IV, 481-490.

CODY, H.; HYND, G.W. y HALL, J. (Nov., 1996). *Depression symptomatology and frontal lobe functioning as distinguishing characteristics between Attention-Deficit/ Hyperactivity Disorder (ADHD) Inattentive and combined subtypes*. Documento presentado a la 16th Annual Meeting of the National Academy of Neuropsychology, New Orleans, LA.

COETZER, R.; STEIN, D.J. y Du TOIT, P.L. (2001). Executive function in traumatic brain injury and obsessive-compulsive disorder : An overlap? *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, 55 (2), 83-87.

COHEN, N.J.; BARWICK, M.A.; HORODEZKY, M.; VALLANCE, D.D. e IM, N. (1998). Language, achievement, and cognitive processing in psychiatrically disturbed children with previously identified and unsuspected language impairments. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 39, 865-877.

COHEN, N.J.; VALLANCE, D.D.; BARWICK, M.; IM, N.; MENNA, R.; HORODEZKY, N.B. e ISAACSON, L. (2000). The interface between ADHD and language impairment: an examination of language, achievement, and cognitive processing. *Journal of Child Psychology*, 41 (3), 353-362.

COHEN, N.J.; WEISS, G. y MINDE, K. (1972). Cognitive styles in adolescents previously diagnosed as hyperactive. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 13, 203-209.

COLDER, C.R. y O'CONNOR, R.M. (2004). Gray's reinforcement sensitivity model and child psychopathology: laboratory and questionnaire assessment of the BAS and BIS. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 32 (4), 435-451.

COLLINS, P.; ROBERTS, A.C.; DIAS, R.; EVERITT, B.J. y ROBBINS, T.W. (1998). Perseveration and strategy in a novel spatial self-ordered sequencing task for nonhuman primates: effects of excitotoxic lesions and dopamina depletions of the prefrontal cortex. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 10, 332-354.

CONNERS, C. (1969). A teacher rating scale for use in drug study with children. *American Journal of Psychiatry*, 126, 884-888.

CONNERS, C. (1999). Clinical use of rating scales in diagnosis and treatment of attention-deficit /hyperactivity disorder. *Ped Clinical of North America*, 46, 857-870.

CONNERS, C.; MARCH, J.S.; ERHARDT, D. y BUTCHER, T. (1995). Assessment of attention deficit disorders (ADHD): Conceptual issues and future trends (Monograph). *Journal of Psychoeducational Assessment*, 28, 185-204.

CONNERS, C.; SITARENIOS, G.; PARKER, J. y EPSTEIN, J. (1998). Revision and restandardization of the Conners scale teacher rating (CTRS-R): factor structure, reliability and criterion validity. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 1998, 26 (4), 279-291.

CONRAD, W.G.; DWORKIN, E.S.; SHAI, A. y TOBIESSEN, J.E. (1971). Effects of amphetamine therapy and prescriptive tutoring on the behavior and achievement of lower class hyperactive children. *Journal of Learning Disabilities*, 4, 509-517.

CONTE, R.; KINSBOURNE, M.; SWANSON, J. M.; ZIRK, H. y SAMUELS, M. (1986) Presentation rate effects on paired associate learning by attention deficit disordered children. *Child Development*, 57, 681-687.

CORKUM, P.V.; SCHACHAR, R.J. y SIEGEL, L S. (1996). Performance on the continuous performance task and the impact of reward . *Journal of Attention Disorders*, 1, 114-121.

CORKUM, P. y SIEGEL, L S. (1993). Is the continuous performance task a valuable research tool for use with children with attention-deficit-hyperactivity disorder. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 34, 1217-1239.

COWAN, N. (1988). Evolving conceptions of memory storage, selective attention, and their mutual constraints within the human information-processing system. *Psychological Bulletin*, 104, 163-191.

CRINELLA, F.M. y YU, J. (2000). Brain mechanisms and intelligence. Psychometric g and executive function. *Intelligence*, 27 (4), 299-327.

CRYSTAL, D.S.; OSTRANDER, R.; CHEN, R. y AUGUST, G.J. (2001). Multimethod Assessment of Psychopathology among DSM-IV subtypes of children with Attention- Deficit/Hyperactivity Disorder: self-, parent, and teacher reports. *Journal of Abnormal child Psychology*, 29 (3), 189-205.

CUNNINGHAM, S. J. y KNIGHTS, R. M. (1978). The performance of hyperactive and normal boys under differing reward and punishment schedules. *Journal of Pediatric Psychology*, 3, 195-201.

DAINER, K.B.; KLORMAN, R.; SALZMAN, L.F.; HESS, D.W.; DAVIDSON, P.W. y MICHAEL, R.L. (1981), Learning-disordered children's evoked potentials during sustained attention. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 9, 79-94.

DALBY, J.T.; KINSBOURNE, M. y SWANSON, J.M. (1989). Self paced learning in children with attention deficit disorder with hyperactivity. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 17, 269-275.

DALBY, J.T.; KINSBOURNE, M.; SWANSON, J.M. y SOBEL, M.P. (1977). Hyperactive children's underuse of learning time: correction by stimulant treatment. *Child Development*, 48, 1448-1453.

DAMASIO, A.R. (2001). *El error de Descartes* (Trad., J. Ros) Barcelona: Crítica. (Trabajo original publicado en 1994).

DAMASIO, A.; TRANEL, D. y DAMASIO, H. (1990). Individuals with sociopathic behavior caused by frontal damage fail to respond autonomically to social stimuli. *Behavioural Brain Research*, 41, 81-94.

DAUGHERTY, T. K. y QUAY, H. C. (1991). Response perseveration and delayed responding in childhood behavior disorders. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 32, 453-461.

DAUGHERTY, T.K.; QUAY, H.C. y RAMOS, L (1993). Response perseveration, inhibitory control, and central dopaminergic activity in childhood behavior disorders. *Journal of Genetic Psychology*, 154, 177-188.

DEBONIS, D.A.; YLVISAKER, M. y KUNDERT, D.K. (2000). The relationship between ADHD theory and practice: a preliminary investigation. *Journal of Attention Disorders*, 4 (3), 161-173.

DeHAAS, P.A. (1986). Attention styles and peer relationships of hyperactive and normal boys and girls. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 14, 457-467.

DENCKLA, M. B. (1989). Executive function, the overlap zone between Attention Deficit Hiperactivity Disorder and learning disabilities. *International Pediatrics*, 4, 155-160.

DENCKLA, M.B. (1996a). Biological correlates of learning and attention: What is relevant to learning disability and attention deficit hyperactivity disorder? *Developmental and Behavioural Pediatrics*, 17, 114-119.

DENCKLA, M.B. (1996b). A theory and model of executive function: A neuropsychological perspective. En G.R. Lyon y N.A. Krasnegor (Eds.), *Attention, memory, and executive function*, 263-278. Baltimore, MD: Paul H. Brookes.

DENCKLA, M. B. y RUDEL, R.G. (1978). Anomalies of motor development in hyperactive boys. *Annals of Neurology*, 3, 231-233.

DENCKLA, M. B.; RUDEL, R. G.; CHAPMAN, C. y KRIEGER, J. (1985). Motor proficiency in dyslexic children with and without attentional disorders. *Archives of Neurology*, 42, 228-231.

DEUTSH, J.A. y DEUTSH, D. (1963). Attention, some theoretical considerations. *Psychological Review*, 70, 80-90.

DEVINSKY, O.; MORRELL, M.J. y VOGT, B.A. (1995). Contributions of anterior cingulate cortex to behaviour. *Brain*, 118, 279-306.

DÍAZ ATIENZA, J. (s.f.). *Manual de hiperactividad infantil*. www.paidopsiquiatria.com/TDAH/hiper1.pdf (9 de enero 2004).

DOSIL, A. (2004). *Necesidades educativas especiales y familia*. Simposio presentado al IV Congreso Internacional de Psicología y Educación: "Calidad Educativa". Almería, (30 y 31 de marzo, 1 y 2 de abril). (Presidente de mesa).

DOUGLAS V. (1972). Stop, Look and Listen: the problem of sustained attention and impulsive control in hyperactive and normal children. *Canadian Journal of Behavioural Science*, 4 (4), 259-282.

DOUGLAS, V. (1980). Higher mental processes in hyperactive children: Implications for training: En R. Knights & D. Bakker (Eds.), *Treatment of Hyperactive and learning disordered children*, (pp. 65-92). Baltimore: University Park Press.

DOUGLAS, V. (1983). Attention and cognitive problems. En M. Rutter (Ed.), *Developmental neuropsychiatry*, (pp.280-329). New York: Guilford Press.

DOUGLAS, V.I. (1984). The psychological processes implicated in ADD. En L. Bloomingdale (Ed.), *Attention Deficit Disorder: Diagnostic, Cognitive, and therapeutic understanding*, (pp. 147-162). New York: Spectrum.

DOUGLAS, V. (1985). The response of ADD children to reinforcement: Theoretical and clinical implications. En L. M. Bloomingdale (Ed.), *Attention deficit disorder: Identification, course and rationale* (pp. 49-66). Jamaica, New York: Spectrum.

DOUGLAS, V. (1988). Cognitive deficits in children with attention deficit disorder with hyperactivity. En L.M. Bloomingdale y J. A. Sergeant (Eds.), *Attention deficit disorder: Criteria, cognition, intervention*, (pp. 65-82). Oxford: Pergamon Press.

DOUGLAS, V. (1989a). Can Skinnerian theory explain attention deficit disorder? A reply to Barkley. En L M. Bloomingdale y J. Sergeant (Eds.), *Attention*

deficit disorder: Current concepts and emerging trends in attentional and behavioral disorders of childhood, (pp. 235-254). Elmsford, New York: Pergamon.

DOUGLAS, V. (1989b). Cognitive control processes in ADHD. En H. Quay y A. Hogan (Eds.), *Handbook of disruptive behavior disorders* (pp. 105-138). New York: Kluwer Academic.

DOUGLAS, V.I. y BENEZRA, E. (1990). Supraspan verbal memory in attention deficit disorder with hyperactivity normal and reading-disabled boys. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 18, 617-638.

DOUGLAS, V. I. y PARRY, P. A. (1994). Effects of reward and non-reward on frustration in attention deficit disorder. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 22, 281-302.

DOUGLAS, V. I. y PETERS, K. (1979). Toward a clearer definition of the attentional deficit of hyperactive children. En G. A. Hale y M. Lewis (Eds.), *Attention and the development of cognitive skills*, (pp. 173-247). New York: Plenum.

DULCAN, M. (1997). Practice parameters for the assessment and treatment of children, adolescents and adults with attention-deficit hyperactivity disorder. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 36 (supl. 10), 85s-121s.

DuPAUL, G.J. (1991). Parent and teacher ratings of ADHD symptoms: Psychiatric properties in a community-based sample. *Journal of Clinical Child Psychology*, 20, 245-253.

DuPAUL, G. J.; ANASTOPOULOS, A. D.; MCGOEY, K.E.; POWER, T.J.; REID, R. e IKEDA, M.J. (1998). Teacher ratings of attention deficit hyperactivity disorder symptoms: Factor structure and normative data. *Psychological Assessment*, 9, 436-444.

DuPAUL, G. J.; ANASTOPOULOS, A. D.; POWER, T.J.; REID, R.; IKEDA, M.J. y MCGOEY, K.E. (1998). Parent ratings of ADHD symptoms: Factor structure, normative data, and psychometric properties. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 20, 83-102.

DuPAUL, G. J.; ANASTOPOULOS, A. D.; SHELTON, T. L.; GUEVREMONT, D. C. y METEVIA, L. (1992). Multimethod assessment of attention deficit hyperactivity disorder: The diagnostic utility of clinic-based tests. *Journal of Clinical Child Psychology*, 21, 394- 402.

DuPAUL, G.J.; POWER, T.J.; ANASTOPOULOS, A.D.; REID, R.; MCGOEY, K.E e IKEDA, M.J. (1997). Teacher ratings of attention-deficit/hyperactivity disorder symptoms: Factor structure and normative data. *Psychological Assessment*, 9, 436-444.

DYKMAN, R.A. y ACKERMAN, P.T. (1991). Attention deficit disorder and specific reading disability: separate but often overlapping disorders. *Journal of Learning Disabilities*, 24, 96-103.

DYKMAN, R.A. y ACKERMAN, P.T. (1992). Attention deficit disorder and specific reading disability: separate but often overlapping disorders. En S.E.,

Shaywitz, B.A. Shaywitz, (eds.), *Attention Deficit Disorder Comes of age: Toward the Twenty-First Century* (pp. 165-183). Austin, TX: PRO-ED.

DYKMAN, R.A.; ACKERMAN, P.T. y OGLESBY, D.M. (1979). Selective and sustained attention in hyperactive, learning disabled and normal boys. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 167, 288-297.

EHLERS, S.; NYDEN, A.; GILLBERG, C.; SANDBERG, A.; DAHLGREN, S.; HJELMQUIST, E. y ODEN, A. (1997). Asperger syndrome, autism and attention disorders: a comparative study of the cognitive profiles of 120 children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 38, 207-217.

EIRALDI, R.B.; POWER, T.J. y NEZU, C.M. (1997). Patterns of comorbidity associated with subtypes of attention-deficit hyperactivity disorder among 6- to 12 - year-old children. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 36, 503-514.

EPSTEIN, J.; CONNERS, K.; ERHARDT, D.; MARCH, J.; SWANSON, J. (1997). Asymmetric hemispheric control of visual-spatial attention in adults with ADHD. *Neuropsychology*, 11, 467-473.

EPSTEIN, J.; ERKANLI, A.; CONNERS, C.K.; KLARIC, J.; COSTELLO, J.E. y ANGOLD, A. (2003). Relations between Continuous Performance Test Performance Measures and ADHD behaviors. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 31 (5), 543-554 (abstract).

EPSTEIN, J.; JOHNSON, D.; VARIA, I. y CONNERS, K. (2001). Neuropsychological assessment of response inhibition in adults with ADHD. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 23, 362-371.

EPSTEIN, M.; SHAYWITZ, S.E.; SHAYWITZ, B.A. y WOOLSTEN, J. (1992). The boundaries of attention deficit disorder. En S.E. Shaywitz y B.A. Shaywitz (Eds.), *Attention deficit disorder comes of age: Toward the twenty-first century*, (pp.197-217). Austin, TX: Pro-ed.

ERIKSEN, B.A. y ERIKSEN, C.W. (1974). Effects of noise letters upon the identification of a target letter in a nonsearch task. *Perception & Psychophysics*, 16, 143-149.

ESLINGER, P.J. (1996). Conceptualizing, describing, and measuring components of executive function. En G.R. Lyon y N.A. Krasnegor (Eds.), *Attention, memory, and executive function* (pp. 263-277). Baltimore, M.D.: Paul H. Brookes Publishing Co., Inc

ESSER, G.; SCHMIDT, M.H. y WOERNER, W.; (1990). Epidemiology and course of psychiatric disorders in school-age children-results of a longitudinal study. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 31, 243-263.

FAHIE, C.M. y SYMONS, D.K. (2003). Executive functioning and theory of mind in children clinically referred for attention and behavior problems. *Applied Developmental Psychology*, 24, 51-73.

FARAONE, S.V. y BIEDERMAN, J. (1998). Neurobiology of ADHD. *Biology and Psychiatry*, 44, 951-958.

FARAONE, S.V.; BIEDERMAN, J. y MONUTEAUX, M.C. (2000). Attention-Deficit Disorder and Conduct Disorder in girls: Evidence for a familial subtype. *Society of Biological Psychiatry*, 48, 21-29.

FARAONE, S.V.; BIEDERMAN, J.; WEBER, W. y RUSSELL, R.L. (1998). Psychiatric, neuropsychological, and psychosocial features of DSM-IV subtypes of attention-deficit/hyperactivity disorder: Results from a clinically referred sample. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 37, 185-193.

FARRÉ, A. y NARBONA, J. (1989). Índice de hiperkinesia y rendimiento escolar. Validación del cuestionario de Conners en nuestro medio. *Acta Pediátrica Española*, 47, 103-109.

FEINGOLD, B. (1975). *Why your Child is hyperactive*. New York: Random House.

FELTON, R. y WOOD, F. (1989). Cognitive deficits in reading disability and attention deficit disorder. *Journal of Learning Disabilities*, 2, 3-13.

FELTON, R.; WOOD, F.; BROWN, I.; CAMPBELL, S. y HARTER, M. (1987). Separate verbal memory and naming deficits in attention deficit disorder and reading disability. *Brain and Language*, 31, 171-184.

FERNIER, D. (1876). *The functions of the brain*. New York, Putnam.

FERNYHOUGH, C. (1996). The dialogic mind: A dialogic account of the development of the higher mental functions. *New Ideas in Psychology*, 14, 47-62.

FIERRO, A. (2004, 19 abril). Albacete carece de un equipo de educación especial para niños hiperactivos. *Diario La Verdad*, 2-3.

FILIPEK, P. A.; SEMRUD-CLIKEMAN, M.; STEINGARD, R. J.; RENSCHAW, P. F.; KENNEDY, D. N. y BIEDERMAN, J. (1997). Volumetric MRI analysis comparing subjects having attention-deficit hyperactivity disorder with normal controls. *Neurology*, 48, 589-601.

FIRESTONE, P. y DOUGLAS, V.I. (1975). The effects of reward and punishment on reaction times and autonomic activity in hyperactive and normal children. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 3, 201-216.

FISCHER, M.; BARKLEY, R.A.; EDELBROCK, C.S. y SMALLISH, L. (1990). The adolescent outcome of hyperactive children diagnosed by research criteria: II. Academic, attentional and neuropsychological status. *Journal of Consulting Clinical Psychology*, 58, 580-588.

FOG, E. y FOG, M. (1963). Cerebral inhibition examined by associated movement. En Bax M. y MacKeith R. (Eds). *Minimal Cerebral Dysfunction (Clinics in Developmental Medicine 10)*. London: William Heinemann.

FOWLES, D.C. (1980). The three-arousal model: Implications of Gray's two factor learning theory for heart rate, electrodermal activity, and psychopathy. *Psychophysiology*, 17, 87-104.

FOWLES, D.C. (1988). Psychophysiology and psychopathology: A motivational approach. *Psychophysiology*, 25, 373-391.

FRANK, Y. y BEN NUN, Y. (1988). Toward a clinical subgrouping of hyperactive and nonhyperactive attention deficit disorder: Results of a comprehensive neurological and neuropsychological assessment. *American Journal of Diseases of Children* , 142, 153-155.

FRAZIER, T.W.; DEMAREE, H.A. y YOUNGSTROM, E.A. (2004). Meta-analysis of intellectual and neuropsychological test performance in attention-deficit/hyperactivity disorder. *Neuropsychology*, 18, 543-555.

FRAZIER, T.W.; YOUNGSTROM, E.A. y NAUGLE, R.I. (2007). The latent structure of Attention Deficit/Hyperactivity Disorder in a clinic-referred sample. *Neuropsychology*, 21 (1), 45-64.

FRITH, C.D.; FRISTON, K.J.; LIDDLE, P.F. y FRACKOWIAK, R.S. (1991). A PET study of word finding. *Neuropsychologia*, 29, 1137-1148.

FUSTER, J. M. (1985). Temporal organization of behaviour. *Human Neurobiology*, 4, 57-60.

FUSTER, J. M. (1989). *The prefrontal cortex: Anatomy, physiology and neuropsychology of the frontal lobe*. New York: Raven Press.

GAGNÉ, E.D. (1991). *La psicología cognitiva del aprendizaje escolar*. Madrid. Ed. Visor.

GAILLARD, W.D.; HERTZ, P.L.; MOTT, S.H.; BARNETT, A.S.; LEBIHAN, D. y THEODORE, W.H. (2000). Functional anatomy of cognitive development fMRI of verbal fluency in children and adults. *Neurology*, 54, 180-185.

GALLUCCI, F.; BIRD, H.; BERARDI, C.; GALLAI, V.; PFANNER, P. y WEINBERG, A (1993). Symptoms of attention-deficit hyperactivity disorder in an Italian school sample: findings of a pilot study. *Journal American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 32,1051-1058.

GAMES, P.A.; KESELMAN, H.J. y ROGAN, J.C. (1981). Simultaneous pairwise multiple comparison procedures for means when sample sizes are unequal. *Psychological Bulletin*, 90, 594-598.

GARCÍA RAMOS, J.M. (1989). *Los estilos cognitivos y su medida, estudios sobre la dimensión dependencia-independencia de campo*. Madrid: CIDE.

GARCÍA RAMOS, J.M. (1990). Acotaciones sobre el constructo de estilo cognitivo dependencia-independencia de campo. *Revista Complutense de Educación*, 1 (1), 55-84.

GARCÍA-SEÑORÁN, M.M.; TABOAES, E.M. y DOSIL, A. (1993). Prevención escolar del alcoholismo y la drogadicción. En AA. VV.: *Líneas actuales en la intervención psicopedagógica*, vol. 2: Variables personales y psicosociales, (pp. 1376-1384). Madrid: Universidad Complutense, Dpto. de Psicología Evolutiva y de la Educación.

GARCÍA-VILLAMISAR, D. y DELLA SALA, S. (2002). Dual-task performance in adults with autism. *Cognitive Neuropsychiatry*, 7 (1), 63-74.

GAUB, M.; CARLSON, C.L. (1997). Behavioral characteristics of DSM-IV ADHD subtypes in a school-based population. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 25, 103-111.

GERSHBERG, F.B. y SHIMAMURA, A.P. (1995). Impaired used of organizational strategies in free recall following frontal lobe damage. *Neuropsychology*, 13, 1305-1333.

GEURTS, H.M.; VAN der OORD, S. y CRONE, E. (2006). Hot and cool aspects of cognitive control in children with ADHD: decisión-making and inhibition. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 34, 813-824.

GEURTS, H.M.; VERTÉ, S.; OOSTERLAAN, J.; ROEYERS, H. y SERGEANT, J.A. (2004). How specific are executive functioning deficits in attention deficit hyperactivity disorder and autism? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 45 (4), 836-854.

GEURTS, H.M.; VERTÉ, S.; OOSTERLAAN, J.; ROEYERS, H. y SERGEANT, J.A. (2005). ADHD subtypes: do they differ in their executive finctioning profile? *Archives of Clinical Neuropsychology*, 20, 457-477.

GIEDD, J.N.; CASTELLANOS, F.X.; CASEY, B.J.; KOZUCH, P.; KING, A.C.; HAMBURGER, S.D. y RAPOPORT, J.L. (1994) Quantitative morphology of the corpus callosum in attention deficit hyperactivity disorder. *American Journal of Psychiatry*, 151, 665-669.

GIANCOLA, P.R.; MEZZICH, A.C. y TARTER, R.E. (1998). Executive cognitive functioning, temperament, and antisocial behavior in conduct-disordered adolescent females. *Journal of Abnormal Psychology*, 14, 629-641.

GIOIA, G.A.; ISQUITH, P.K.; GUY, S.C. y KENWORTHY, L. (2000). Test Review Behavior Rating Inventory of Executive Function. *Child Neuropsychology*, 6 (3), 235-238.

GITELMAN, D.R.; ALPERT, N.M.; KOSSLYN, S.; DAFFNER, K.; SCINTO, L.; THOMPSON, W. y MESULAM, M.M. (1996). Functional imaging of human right hemisphere activation for exploratory movements. *Annals of Neurology*, 39, 174-179.

GLOW, P.H. y GLOW, R.A. (1979). Hyperkinetic impulse disorder: A developmental defect of motivation. *Genetic Psychology Monographs*, 100, 159-231.

GOEL, V. y GRAFMAN, J. (1995). Are frontal lobes implicated in "planning" functions? Interpreting data from the Tower of Hanoi. *Neuropsychologia*, 33, 623-642.

GOLDBERG, D. (2000). Plato versus Aristotle: Categorical and dimensional models for common mental disorders. *Compr Psychiatry*, 41 (2), 8-13.

GOLDEN, C.J. (1975). A group version of the Stroop Color and Word Test. *Journal of Personality Assessment*, 39, 386-388.

GOLDEN, C.J. (1978). *Stroop Color and Word Test: A manual for clinical and experimental uses*. Chicago: Stoelting Co.

GOLDEN, C.J. (2001). *Stroop Test de Colores y Palabras. Manual* (3ª Ed). Madrid, TEA Ediciones.

GOLDMAN-RAKIC, P. (1987). Development of cortical circuitry and cognitive function. *Child Development*, 58, 601-622.

GOLDMAN-RAKIC, P. (1995). Anatomical and functional circuits in prefrontal cortex of non human primates: relevance to epilepsy. En H. H. Jasper, S. Riggio, y P.S. Goldman-Rakic (Eds.), *Epilepsy and the functional anatomy of the frontal lobe*, (pp. 51-62). New York: Raven- Press.

GOLDMAN-RAKIC, P. (1996). The prefrontal landscape: Implications of functional architecture for understanding human mentation and the central executive. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London, Series B*, 351, 1445-1453.

GÓMEZ BENEYTO, M.; BONET, A.; CATALÁ, M.A.; PUCHE, E. y VILA, V. (1994). Prevalence of mental disorders among children in Valencia, Spain. *Acta psiquiátrica Scand*, 89, 352-357.

GOMEZ, R.; BURNS, G.L.; WALSH, J.A. y ALVES DE MOURA, M. (2003). A multitrait-multisource confirmatory factor analytic approach to the construct validity of ADHD rating scales. *Psychological Assessment*, 15 (1), 3-16.

GOMEZ, R.; HARVEY, J.; QUICK, C.; SCHARER, I. y HARRIS, G. (1999). DSM-IV AD/HD: confirmatory factor models, prevalence, and gender and age

differences based on parent and teacher ratings of Australian primary school children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 40, 265-274.

GONZÁLEZ CALLEJA, F. (s.f.). Aproximación al concepto de tiempo de reacción. Apuntes del Curso de 3er. ciclo: *Tiempos de reacción en Educación y Seguridad vial*.

GONZÁLEZ CALLEJA, F. y CERRO, V. J. (1986). *Manual del test de velocidad de anticipación*. Sistema Kelvin. Madrid: Kelfin A. A.

GONZÁLEZ CALLEJA, F.; GONZÁLEZ BLANCO, R.; VENCE BALIÑAS, D.; GONZÁLEZ CALLEJA, E.; MORALES DÍAZ, J. y GONZÁLEZ URIEL, A. (2001). Velocidad de anticipación y accidentes. En: Encuentro de trabajo (Grupo 1): *Transportes, áreas de gestión*. Universidad de Castilla la Mancha. Ciudad Real: 25 y 26 de junio.

GOODYEAR, P. y HYND, G. (1992). Attention deficit disorder with (ADD/H) and without (ADD/WO) hyperactivity: Behavioral and neuropsychological differentiation. *Journal of Clinical Child Psychology*, 21, 273-304.

GORDON, M. (1979). The assessment of impulsivity and mediating behaviours in hyperactive and non hyperactive children. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 7, 317-326.

GORENSTEIN, E. E.; MAMMATO, C.A. y SANDY, J.M. (1989). Performance of inattentive-overactive children on selected measures of prefrontal-type function. *Journal of Clinical Psychology*, 45, 619-632.

GORENSTEIN, E. E. y NEWMAN, J. P. (1980). Disinhibitory psychopathology: A new perspective and a model for research. *Psychological Review*, 87, 301-315.

GOUSSE, V.; DELORME, R.; CHABANE, N.; PEREZ-DIAZ, F. ; FLAVIE, M. ; MOUREN-SIMEONI, M.C. y LEBOYER, M. (2005). Is age at onset associated with executive dysfunction in obsessive-compulsive disorder ? *Encephale*, 31 (6), 666-671.

GOYETTE, C.H.; CONNERS, C.K. y ULRICH, R.F. (1978). Normative data on revised Conners parent and teacher rating scales. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 6 (2), 221-236.

GRAY, J. (1982a). *The neuropsychology of anxiety: An enquiry into the functions of the septo-hippocampal system*. New York: Oxford University Press.

GRAY, J. (1982b). The neuropsychology of anxiety: An enquiry into the functions of the septo-hippocampal system (con comentarios). *The Behavioral and Brain Sciences*, 5, 469-534.

GRAY, J. (1987). Perspectives on anxiety and impulsivity. *Journal of Research in Personality*, 21, 493-509.

GREGG, N. y SCOTT, S.S. (2000). Definition and documentation: theory, measurement, and the courts. *Journal of Learning Disabilities*, 33 (1), 5-13.

GRODZINSKY, G.M. y BARKLEY, R.A. (1999). Predictive power of frontal lobe tests in the diagnosis of attention deficit hyperactivity disorder. *The Clinical Neurologist*, 1, 12-21.

GRODZINSKY, G.M. y DIAMOND, R. (1992). Frontal lobe functioning in boys with attention deficit hyperactivity disorder. *Developmental Neuropsychology*, 8, 427-445.

GROTH-MARNAT, G. (1990). The Wechsler intelligence scales. En *Handbook of psychological assessment* (2nd ed.). New York: Wiley. Cap. 5. pp. 151-153.

GRUBER, O. y CRAMON von, D.Y. (2003). The functional neuroanatomy of human working memory revisited: Evidence from 3T-fMRI studies using classical domain-specific interference tasks. *Neuroimage*, 19, 797-809.

GRUBER, O. y GOSCHKE, T. (2004). Executive control emerging from dynamic interactions between brain systems mediating language, working memory and attentional processes. *Acta Psychologica*, 115, 105-121.

GRÜNEWALD-ZÜBERBIER, E.; GRÜNEWALD, G.; RASCHE, A. y NETZ, J. (1978). Contingent negative variation and alpha attenuation responses in children with different abilities to concentrate. *Electroencephalography and Clinical Neurophysiology*, 44, 37-47.

GUALTIERI, C.T. (1995). The contribution of the frontal lobes to a theory of psychopathology. En Ratey, J.J., ed. *Neuropsychiatry of personality disorders*. Chichester, UK: Blackwell, 151-171.

HADDERS-ALGRA, M. y GROOTHUIS, A.M.C. (1999). Quality of general movements in infancy is related to neurological dysfunction, ADHD, and aggressive behaviour. *Developmental Medical Child Neurology*, 41, 381-391.

HAENLEIN, M. y CAUL, W. F. (1987). Attention deficit disorder with hyperactivity: A specific hypothesis of reward dysfunction. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 26, 356-362.

HAGEMANN, E.; HAY, D.A. y LEVY, F. (2002). Cognitive aspects and learning. En Sandberg, S., (ed.), *Hyperactivity and Attention Disorders of Childhood*, (pp. 214-238). West Nyack, NY, USA: Cambridge University Press.

HALPERIN, J.M. (1996). Conceptualizing, describing and measuring components of attention: A summary. En G.R. Lyon y N.A. Krasnegor (Eds.) *Attention, memory, and executive function*, (pp. 119-136). Baltimore, MD: Paul H. Brookes.

HALPERIN, J.; GITTELMAN, R.; KLEIN, D. y RUDEL, R. (1984). Reading disabled hyperactive, learning disabled and control children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 33, 1347-1354.

HALPERIN, J.M.; MCKAY, K.E.; MATIER, K. y SHARMA, V. (1995). Attention, response inhibition and activity level in children: Developmental neuropsychological

perspectives. En M. G. Tramontane y S.R. Hooper, (Eds). *Advances in Child Neuropsychological*, 2, 1-54.

HALPERIN, J.; O'BRIEN, J.; NEWCORN, J.; HEALEY, J.; PASCUALVACA, D.; WOLF, L. y YOUNG, J. (1990). Validation of hyperactive, aggressive, and mixed hyperactive/aggressive childhood disorders: A research note. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 31, 455-459.

HAMMILL, D. (1991). *Detroit Tests of Learning Aptitude-3*. Austin, TX: Pro-ed.

HAPPANEY, K.; ZELAZO, P.; STUSS, D. (2004). Development of orbitofrontal function: current themes and future directions. *Brain and Cognition*, 55 (1), 1-10.

HAPPE, F.; BOOTH, R.; CHARLTON, R. y HUGHES, C. (2006). Executive function deficits in autism spectrum disorders and attention-deficit/hyperactivity disorder: examining profiles across domains and ages. *Brain and Cognition*, 61 (1), 25-39.

HARRIS, J.C. (1995). Neuropsychological testing: assessing the mechanism of cognition and complex behavioral functioning. En Harris, J.C., ed. *Developmental neuropsychiatry*. New York: Oxford University Press, 20-54.

HART, E.L.; LAHEY, B.B.; LOEBER, R.; APPLGATE, B. y FRICK, P.J. (1995). Developmental change in attention-deficit hyperactivity disorder in boys: a four-year longitudinal study. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 23, 729-749.

HARTMAN, C.A.; WILLCUTT, E.G.; RHEE, S.H. y PENNINGTON, B.F. (2004). The relation between Sluggish Cognitive Tempo and DSM-IV ADHD. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 32 (5), 491-503.

HAYES, S. (1989) *Rule-governed behavior*. New York: Plenum.

HAZELL, P.L.; CARR, V.J.; LEWIN, T.J.; DEWIS, S.A.; HEATHCOTE, D.M. y BRUCKI, B.M. (1999). Effortful and automatic information processing in boys with ADHD and specific learning disorders. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 40, 275-286.

HEALEY, J.M.; NEWCORN, J.H.; HALPERIN, J.M.; WOLF, L.E.; PASCUALVACA, D.M.; SCHMEIDER, J. y O'BRIEN, J.D. (1993). The factor structure of ADHD items in DSM-III-R: Internal consistency and external validation. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 21, 441-453.

HEBB, D.O. (1949). *Organization of behavior*. Nueva York: Wiley.

HEILMAN, K.M. y Van der ABELL, T. (1980). Right hemisphere dominance for attention: The mechanisms underlying hemispheric asymmetries of inattention (neglect). *Neurology*, 30, 327-330.

HEILMAN, K.M.; VOELLER, K.K.S. y NADEAU, S.E. (1991). A possible pathopsysiological substrate of attention-deficit hyperactivity disorder. *Journal of Child Neurology*, 6 (Suppl 1), S76-S81.

HELLGREN, L.; GILBERG, I.C.; BAGENHOLM, A. y GILLBERG, C. (1994). Children with deficits in attention, motor control, and perception (DAMP) almost

grown up: psychiatric and personality disorders at age 16 years. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 35, 1255-1271.

HERBERT, M. (1964). The concept and testing of brain damage in children: A review. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 5, 197-217.

HILL, E.L. y BIRD, C.M. (2006). Executive processes in Asperger Syndrome: Patterns of performance in a multiple case series. *Neuropsychology*, 44 (14), 2822-2835.

HINSHAW, S.P. (1987). On the distinction between attentional deficits/hyperactivity and conduct problems/aggression in child psychopathology. *Psychological Bulletin*, 101, 443-463.

HINSHAW, S.P. (1992). Externalizing behavior problems and academic underachievement in childhood and adolescence: causal relationships and underlying mechanisms. *Psychological Bulletin*, 111, 127-155.

HINSHAW, S.P. (1994). *Attention deficits and hyperactivity in children*. Thousand Oaks, CA: Sage.

HINSHAW, S.P. (2001). Is the inattentive type of ADHD a separate disorder? *Clinical Psychology: Science and Practice*, 8, 498-501.

HINSHAW, S.P.; CARTE, E.T.; FAN, C.; JASSY, J.S. y OWENS, E. B. (2007). Neuropsychological functioning of girls with Attention-Deficit/Hyperactivity

Disorder followed prospectively into adolescence: evidence for continuing deficits?
Neuropsychology, 21 (2), 263-273.

HINSHAW, S.P.; CARTE, E.T.; SAMI, N.; TREUTING, J.J. y ZUPAN, B.A.;
(2002). Preadolescent girls with attention-deficit/hyperactivity disorder: II.
Neuropsychological performance in relation to subtypes and individual classification.
Journal of Consulting and Clinical Psychology, 70 (5), 1099-1111.

HINSHAW, S.P.; LAHEY, B.B. y HART, E.L. (1993). Issues of taxonomy and
comorbidity in the development of conduct disorder. *Development and
Psychopathology*, 5, 31-50.

HINSHAW, S.P.; OWENS, E.B.; SAMI, N. y FARGEON, S. (2006).
Prospective follow-up of girls with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder into
adolescence: evidence for continuing cross-domain impairment. *Journal of
Consulting and Clinical Psychology*, 74 (3), 489-499.

HOBSON, R.P. (1995). *El autismo y el desarrollo de la mente*. (Trad. A.
Rivière Gómez). Madrid. Alianza Editorial (Trabajo original publicado en 1993).

HOFF, H. (1956). *Lehrbuch der psychiatry*, vol. II. Basel: Benno Schwabe.

HOFFMANN, H. *Der Struwwelpeter: oder lustige Geschichten und drollige
Bilder für Kinder von 3-6 Jahren*. English edition: *Slovenly Peter or cheerful stories
and funny pictures for good little folks*. Philadelphia: John C. Winston; no fechado.
www.fln.vcu.edu/struwwel/struwwel.html. Acceso el 14 de octubre de 2004.

HOLBROW, P.L. y BERRY, P.S. (1986). Hyperactivity and learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 19, 426-431.

HOMATIDIS, S. y KONSTANTAREAS, M.M. (1981). Assessment of hyperactivity: Isolating measures of high discriminant ability. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 47, 533-541.

HORN, W.; WAGNER, A. y IALONGO, N. (1989). Sex differences in school-aged children with pervasive attention deficit hyperactivity disorder. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 17, 109-125.

HOUGHTON, S.; DOUGLAS, G.; WEST, J.; WHITING, K.; WALL, M.; LANGSFORD, S.; POWELL, L. y CARROLL, A. (1999). Differential patterns of executive function in children with attention-deficit hyperactivity disorder according to gender and subtype. *Journal of Child Neurology*, 14 (12), 801-805.

HOUGHTON, G. y TIPPER, S.P. (1994). A dynamic model of selective attention. En D. Dagenbach y T. Carr (Eds.), *Inhibitory mechanisms in attention, memory and language*. Orlando, FL: Academic Press.

HOZA, B.; GERDES, A.C.; HINSHAW, S.P.; ARNOLD, L.E.; PELHAM Jr., W.E.; MOLINA, B.S.; ABIKOFF, H.B.; EPSTEIN, J.N.; GREENHILL, L.L.; HECHTMAN, L.; ODBERT, C.; SWANSON, J.M. y WIGAL, T. (2004). Self-perceptions of competence in children with ADHD and comparison children. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 72 (3), 382-391.

HOZA, B.; PELHAM, W.E.; WASCHBUSCH, D.A.; KIPP, H. y OWENS, J.S. (2001). Academic task persistence of normally achieving ADHD and control boys: performance, self-evaluations, and attributions. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 69 (2), 271-283.

HUANG-POLLOCK, C.L.; NIGG, J.T. y CARR, T.H. (2005). Selective attention in ADHD using a perceptual load paradigm. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 46, 1211-1218.

HUANG-POLLOCK, C.L. y NIGG, J.T. (2003). Searching for the attention deficit in attention hyperactivity disorder: The case of visuospatial orienting. *Clinical Psychology Review*, 23, 801-830.

HUANG-POLLOCK, C.L.; NIGG, J.T.; HENDERSON, J.M. y CARR, T.H. (2000, June). *Covert attention in children with ADHD*. Poster presented at the Annual Meeting of the American Psychological Society, Miami, FL.

HUGHES, C.; DUNN, J. y WHITE, A. (1998). Trick or treat? Uneven understanding of mind and emotion and executive dysfunction in "hard to manage" preschoolers. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 39, 981-994.

HUMES, G.E.; WELSH, M.C.; RETZLAFF, P. y COOKSON, N. (1997). Towers of Hanoi and London: reliability and validity of two executive function tasks. *Psychological Assessment*, 4, 249-257.

HUNT, R.; HOEHN, R.; STEPHENS, K.; OSTEN, C. (1994). Clinical patterns of ADHD: A treatment model based on brain functioning. *Comprehensive Therapy*, 20, 106-112.

HURKS, P.P.M.; HENDRIKSEN, J.G.M.; VLES, J.S.H.; KALFF, A.C.; FERON, F.J.M.; KROES, M.; VAN ZEBEN, T.M.C.B.; STEYAERT, J. y JOLLES, J. (2004). Verbal fluency over time as a measure of automatic and controlled processing in children with ADHD. *Brain and Cognition*, 55, 535-544.

HYND, G. W.; HERN, K. L.; NOVEY, E. S.; ELIOPULOS, D.; MARSHALL, R.; GONZALEZ, J. J. y VOELLER, K. K. (1993). Attention deficit-hyperactivity disorder and asymmetry of the caudate nucleus. *Journal of Child Neurology*, 8, 339-347.

HYND, G.; LORYS, W.; SEMRUD-CLIKEMAN, M.; NIEVES, N.; HUETTNER, M. y LAHEY, B. (1991). Attention deficit disorder without hyperactivity: A distinct behavioral and neurocognitive syndrome. *Journal of Child Neurology*, 6, 37-43.

IABONI, F.; DOUGLAS, V.I. y BAKER, A.G. (1995). Effects of reward and response costs on inhibition in ADHD children. *Journal of Abnormal Psychology*, 104, 232-240.

IRELAND, W.E. (1877). *On idiocy and imbecility*. London: Churchill.

ISQUITH, P.K. y GIOIA, G.A. (2000). BRIEF predictions of ADHD: clinical utility of the Behavior Rating Inventory of Executive Function for detecting ADHD subtypes in children. *Abstracts / Archives of Clinical Neuropsychology*, 15, 653-850.

ISQUITH, P.K.; GIOIA, G.A. y STAFF, P.A. (2002). *Behavior Rating Inventory of Executive Function. BRIEF. Interpretive report*. Psychological Assessment Resources.

JACKSON, S.; MARROCCO, R. y POSNER, M. (1994). Networks of anatomical areas controlling visuospatial attention. *Neural Networks*, 7, 925-944.

JAMES, W. (1983/1890). *The principles of psychology*. Cambridge, M.A.: Harvard University Press.

JENNINGS, J. R.; VAN der MOLEN, M. W.; PELHAM, W.; BROCK, K. y HOZA, B. (1997). Inhibition in boys with attention deficit hyperactivity disorder as indexed by heart rate change. *Developmental Psychology*, 33(2), 308-318.

JENNINGS, J. R.; VAN der MOLEN, M. W.; PELHAM, W.; DEBSKI, K.B. y HOZA, B. (1997). Psychophysiology of inhibition in boys with attention deficit disorder. *Developmental Psychology*, 33, 308-318.

JENSEN, P.S. (2001). ADHD comorbidity and treatment outcomes in the MTA. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 40, 134-136.

JENSEN, P.S. (2003). Comorbidity and Child Psychopathology: Recommendations for the Next Decade. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 31 (3), 293-300.

JENSEN, P.S.; MARTIN, D. y CANTWELL, D.P. (1997). Comorbidity in ADHD: implications for research, practice, and DSM-IV. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 36 (8), Aug., 1065-1079.

JENSEN, P.S.; SHERVETTE, R.E.; XENAKIS, S.N. y RICHTERS, J. (1993). Anxiety and depressive disorders in attention deficit disorder with hyperactivity: New findings. *American Journal of Psychiatry*, 150, 1203-1209.

JOHNSTON, C.W. (1986). The neuropsychological evaluation of Attention Deficit Disorder. *Psychiatry Annals*, 16, 47-51.

JOHNSTON, J.K. (1988). Specific language disorders in the child. En N.J. Lass, L.V. McReynolds, J. Northern, y D. Yoder (Eds.). *Handbook of speech language pathology and audiology*. Toronto: B.C. Decker.

JOHNSON, R.C. y MEDINNUS, G.R. (1969). *Child Psychology: Behavior and Development*, 2nd ed. New York: Wiley.

JONIDES, J. (1981). Voluntary versus automatic control over the mind's eye's movement. En J. Long y A. Baddeley (Eds.), *Attention and performance: IX* (pp. 187-203). Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates.

JONIDES, J.; SCHUMACHER, E.H.; SMITH, E.E.; KOEPPE, R.A.; AWH, E.; REUTER-LORENZ, P.A.; MARSHUETZ, C. y WILLIS, C.R. (1998). The role of parietal cortex in verbal working memory. *Journal of Neuroscience*, 18, 5026-5034.

JONKMAN, L.M.; KENEMANS, J.L.; KEMNER, C.; VERBATEN, M.N. y VAN ENGELAND, H. (2004). Dipole source localization of event-related brain activity indicative of an early visual selective attention deficit in ADHD children. *Clinical Neurophysiology*, 115 (7), 1537-1549.

JUEPTNER, M.; STEPHAN, K.M.; FRITH, C.D.; BROOKS, D.J.; FRACKOWIAK, R.S.J. y PASSINGHAM, R.E. (1997). Anatomy of motor learning, I: Frontal cortex and attention to action. *Journal of Neurophysiology*, 77, 1313-1324.

KADESJÖ, B. y GILLBERG, C. (1998). Attention deficits and clumsiness in Swedish 7-year-old children. *Developmental Medecin Child Neurology*; 40, 796-804.

KADESJÖ,C.; KADESJÖ, B.; HOGGLÖF, B. y GILLBERG, C. (2001). ADHD in Swedish 3- to 7-year- old children. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 40, 1021-1028.

KAGAN, J.; SNIDMAN, N.; ZENTNER, M.; PETERSON, E. (1999). Infant temperament and anxious symptoms in school age children. *Developmental and Psychopathology*, 11, 209-224.

KAHN, E. y COHEN, L.H. (1934). Organic drivenness. A brain stem syndrome and an experience with case reports. *New England Journal of Medicine*, 210, 748-756.

KAHNEMAN, D. y TREISMAN, A.D. (1984). Changing views of attention and automaticity. En R. Parasuraman y D.R. Davies (Eds.), *Varieties of attention*. Orlando, FL: Academic Press.

KALFF, A.C.; DE SONNEVILLE, L.M.J. ; HURKS, P.P.M.; HENDRIKSEN, J.G.M.; KROES, M.; FERON, F.J.M.; STEYAERT, J.; VAN ZEBEN, T.M.C.B.; VLES, J.S.H. y JOLLES, J. (2003). Low and high-level controlled processing in executive motor control tasks in 5-6 years old children at risk of ADHD. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 44 (7), 1049-1057.

KANNER, L. (1957). *Child Psychiatry*, 3rd ed. Springfield, IL: Charles C. Thomas.

KAPPAUF, W. S. y POWER, W. E. (1959). Performance decrement in an audio-visual checking task. *Journal of Experimental Psychology*, 57, 49-56.

KARLOVIC, D.; ZORICIC, Z.; BULJAN, D.; CRNKOVIC, D. y MARTINAC, M. (2002). Correspondence between DSM-IV ADHD and ICD-10 hyperkinetic disorder in croatian sample. *Acta Clinica Croatia*, 41, 323-326.

KAZDIN, A.E.; ESVELDT-DAWSON, K. y LOAR, L.L. (1983). Correspondence of teacher ratings and direct observations of classroom behavior of psychiatric inpatient children. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 11, 549-564.

KEILEY, M.K.; LOFTHOUSE, N.; BATES, J.E.; DODGE, K.A y PETTIT, G.S. (2003). Differential risks of covarying and pure components in mother and teacher reports of externalizing and internalizing behavior across ages 5 to 14. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 31, 267-283.

KELLOG, R.T. (1980). Is conscious attention necessary for long-term storage? *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, 6, 379-390.

KELLY, M.S.; BEST, C.T. y KIRK, U. (1989). Cognitive processing deficits in reading disabilities: a prefrontal cortical hypothesis. *Brain Cognitive*, 11, 275-293.

KENDALL, J. (1998). Outlasting Disruption: The Process of Reinvestment in Families with ADHD Children. *Qualitative Health Research*, 8 (6), Noviembre, 839-857.

KENDALL, J. (1999). Sibling Accounts of Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD). *Family Process*, 38 (1), 117-136.

KEOGH, B.K.; WETTER, J.; MCGINITY, A. y DONLON, G. (1973). Functional analysis of WISC performance of learning-disordered hyperactive and mentally retarded boys. *Psychology in the Schools*, 10, 178-181.

KERNS, K.; McINERNEY, R. y WILDE, N. (2001). Time reproduction, working memory, and behavioral inhibition in children with ADHD. *Child Neuropsychology*, 7, 21-31.

KERNS, K. y PRICE, K. (2001). An investigation of prospective memory in children with ADHD. *Child Neuropsychology*, 7, 162-171.

KERR, A. y ZELAZO, P. (2004). Development of "hot" executive function: the children's gambling task. *Brain and Cognition*, 55, 148-157.

KESSLER, R.C. (2002). Epidemiology of depression. En I.H. Gotlib y C.H. Hammen (eds.), *Handbook of depression* (pp. 510-540). New York: Guilford Press.

KINDLON, D. J. (1998). The measurement of attention. *Child Psychology and Psychiatry Review*, 3 (2) 72-78.

KINDLON, D.; MEZZACAPPA, E. y EARLS, F. (1995). Psychometric properties of impulsivity measures: Temporal stability, validity, and factor structure. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 36, 645-661.

KINTSCH, W. (1970). *Learning, memory and conceptual processes*. New York: Wiley.

KLEIN, G. S. (1964). Semantic power measured through the interference of words with color-naming. *American Journal of Psychology*, 77, 576-588.

KLEIN, R. y MANNUZZA, S. (1991). Long-term outcome of hyperactive children: A review. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 30, 383-387.

KLIMKEIT, E.I.; MATTINGLEY, J.B.; SHEPPARD, D.M.; LEE, P. y BRADSHAW, J.L. (2003). Perceptual asymmetries in normal children and children with attention deficit/hyperactivity disorder. *Brain and Cognition*, 52, 205-215.

KLIN, A.; VOLKMAR, F.R.; y SPARROW, S.S. (1992). Autistic social dysfunction: Some limitation of the theory of mind hypothesis. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 33, 861-876.

KLORMAN, R.; BRUMAGHIM, J.T.; FITZPATRICK, P.A.; BORGSTEDT, A.D. y STRAUSS, J. (1994). Clinical and cognitive effects of methylphenidate on children with attention deficit disorder as a function of aggression/oppositionality and age. *Journal of Abnormal Psychology*, 104, 206-221.

KLORMAN, R.; BRUMAGHIM, J.T.; SALZMAN, L.F.; STRAUSS, J.; BORGSTEDT, A.D.; MCBRIDE, M.C. y LOEB, S.(1988). Effects of methylphenidate on attention-deficit hyperactivity disorder with and without aggressive/noncompliant features. *Journal of Abnormal Psychology*, 97, 413-422.

KLORMAN, R.; HAZEL-FERNANDEZ, L.A.; SHAYWITZ, S.E.; FLETCHER, J.M.; MARCHIONE, K.E.; HOLAHAN, J.M.; STUEBING, K.K. y SHAYWITZ, B.A.. (1999). Executive functioning deficits in ADHD are independent of oppositional defiant or reading disorder. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 38 (9), 1148-1155.

KLORMAN, R.; SALZMAN, L.F.; PAS, H.L.; BORGSTEDT, A.D. y DAINER, K.B. (1979). Effects of methylphenidate on hyperactive children's responses during passive and active attention. *Psychophysiology*, 16, 23-29.

KOZIOL, L.F. (1994). Neuropsychological systems: general considerations for an integrated view of cortical-subcortical functioning. En Koziol, L.F.; Stout, C.E., eds. *The neuropsychology of mental disorders. A practical guide*, (pp. 5-31). I.L., USA: Charles C. Thomas.

KRAL, M.C.; KIBBY, M.Y.; SKALICKY, A. y HYND, G.W. (2000). Neuropsychological performance of children with ADHD and/or reading disability: effects of gender and diagnosis grouping. *Abstracts/ Archives of Clinical Neuropsychology*, 15, 653-850.

KROES, M.; KESSELS, A.G.; KALFF, A.C.; FERON, F.J.; VISSERS, Y.L.; JOLLES, J. y VLES, J.S. (2002). Quality of movements as predictor of ADHD: results from a prospective population study in 5-and 6-year-old children. *Developmental Medical Child Neurology*, 44 (11), 753-760.

KUEHNE, C.; KEHLE, T.J. y McMAAN, W. (1987). Differences between children with attention deficit disorder, children with specific disabilities, and normal children. *Journal of School Psychology*, 25, 161-166.

KUHL, P.K.; WILLIAMS, K.A.; LACERDA, F.; STEVENS, K.N.; LINDBLOM, B. (1992). Linguistic experience alters phonetic perception in infants by months of age. *Science*, 255, 606-608.

KULJIS, R.O. (1999). Evaluación neurobiológica de los trastornos del aprendizaje. *Revista de Neurología*, 29 (4), 326-331.

KUNTSI, J.; OOSTERLAAN, J. y STEVENSON, J. (2000). Psychological mechanisms in hyperactivity: I. Response inhibition deficit, working memory impairment, delay aversion, or something else? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 42, 199-210.

KUPIETZ, S.S. (1990). Sustained attention normal and in reading-disabled youngsters with and without ADHD. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 18, 357-372.

KUTCHER, S.; AMAN, M.; BROOKS, S.J.; BUITELAAR, J.; VAN DAALLEN, E.; FEGERT, J.; FINDLING, R.L.; FISMAN, S.; GREENHILL, L.L.; HUSS, M.; KUSUMAKAR, V.; PINE, D.; TAYLOR, E. y TYANO, S. (2004). International consensus statement on attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD) and disruptive behavior disorders (DBDs); Clinical implications and treatment practice suggestions. *European Neuropsychopharmacology*, 14, 11-28.

LaBAR, K.S.; GITELMAN, D.R.; PARRISH, T.B. y MESULAM, M. (1999). Neuroanatomic overlap of working memory and spatial attention networks: A functional MRI comparison within subjects. *Neuroimage*, 10, 695-704.

LAHEY, B.B. (2001). Should the combined and predominantly inattentive types of ADHD be considered distinct and unrelated disorders? Not now at least. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 8, 494-497.

LAHEY B.B.; APPLGATE, B.; MCBURNETT, K.; BIEDERMAN, J.; GREENHILL, L.; HYND, G.W.; BARKLEY, R.A.; NEWCORN, J.; JENSEN, P.; RICHTERS J.; GARFINKEL B.; KERDYK, J.; FRICK, P.J.; OLLENDICK, T.; PEREZ, D.; HART, E.L.; WALDMAN, L. y SHAFFER, D. (1994). DSM-IV field trials for attention-deficit hyperactivity disorder in children and adolescents. *American Journal of Psychiatry*, 152, 1673-1685.

LAHEY, B.B y CARLSON, C. (1991). Validity of diagnosis category of attention deficit disorder without hyperactivity: A review of the literature. *Journal of Learning Disabilities*, 24, 110-120.

LAHEY, B.B y CARLSON, C.L. (1992). Validity of the diagnosis category of attention deficit disorder without hyperactivity: a review of the literature. En S.E. Shaywitz y B.A. Shaywitz (Eds.). *Attention deficit disorder comes of age: Toward the twenty-first century*, (pp.119-144), Austin, TX: Pro-ed.

LAHEY, B.B.; PELHAM, W.E.; LONEY, J.; KIPP, H.; EHRHARDT, A.; LEE, S.S.; WILLCUT, E.G.; HARTUNG, C.M.; CHRONIS, A. y MASSETTI, G. (2004).

Three-year predictive validity of DSM-IV Attention Deficit Hyperactivity Disorder in children diagnosed at 4-6- years of age. *American Journal of Psychiatry*, 161 (11), 2014-2020.

LAHEY, B.B.; PELHAM, W.E.; SCHAUGHENCY, E.A.; ATKINS, M.S.; MURPHY, H.A.; HYND, G.W.; RUSSO, M.; HARTDAGEN, S. y LORYS, A. (1988). Dimensions and types of attention deficit disorder with hyperactivity children: A factor and cluster analytic approach. *Journal of the American of Child and Adolescent Psychiatry*, 27, 330-335.

LAHEY, B.B.; PELHAM, W.E.; STEIN, M.A.; LONEY, J.; TRAPANI, C.; NUGENT, K.; KIPP, H.; SCHMIDT, E.; LEE, S.; CALE, M.; GOLD, E.; HARTUNG, C.M.; WILLCUTT, E.G. y BAUMANN, B. (1998). Validity of DSM-IV Attention-deficit/Hyperactivity Disorder for young children. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 37, 695-702.

LAHEY, B.B.; PIACENTINI, J.C.; McBURNETT, K.; STONE, P.; HARTDAGEN, S. y HYND, G. (1988). Psychopathology in the parents of the children with conduct disorder and hyperactivity. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 27, 163-170.

LAHEY, B.B.; RUSSO, M.F. y WALKER, J.L. (1989). Personality characteristics of the mothers of children with disruptive behavior disorders. *Journal of Consulting of Clinical Psychology*, 57, 512-515.

LAHEY, B.B.; SCHAUGHENCY, E.A.; FRAME, C.L. y STRAUSS, C.C. (1985). Teacher ratings of attention problems in children experimentally classified as exhibiting attention deficit disorder with and without hyperactivity. *Journal of the American Academy of Child Psychiatry*, 24, 613-616.

LAHEY, B.B.; SCHAUGHENCY, E.A.; HYND, G.; CARLSON, C. y NIEVES, C. (1987). Attention deficit disorder with and without hyperactivity: Comparison of behavioral characteristics of clinic referred children. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 26, 718-723.

LAHEY, B.B. y WILLCUTT, E. (2002). The validity of attention-deficit/hyperactivity disorder among children and adolescents. En P.S. Jensen y J.R. Cooper (eds.), *Diagnosis and treatment of attention deficit hyperactivity disorder: An evidence-based approach*, (pp. 1-23). New York: Civic Research Institute.

LANDGREN, M.; PETTERSSON, R.; KJELLMAN, B. y GILLBERG, C. (1996). ADHD, DAMP and other neurodevelopmental/psychiatry disorders in 6 year old children: Epidemiology and comorbidity. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 38 (10), Oct., 891-906.

LANSBERGEN, M. M.; KENEMANS, J. L. y VAN ENGELAND (2007). Stroop interference and Attention-Déficit/Hiperactivity Disorder: a review and meta-análisis. *Neuropsychology*, 21 (2), 251-262.

LAUFER, M.; DENHOFF, E. y SOLOMONS, G. (1957). Hyperkinetic impulsive disorder in children's behavior problems. *Psychosomatic Medicine*, 19, 38-49.

LEHMAN, A.F.; ALEXOPOULOS, G.S. y GOLDMAN, H.H. (2002). Disability and impairment recommendations. Program and abstract of the American Psychiatric Association 155th Annual Meeting; Mayo 18-23. Philadelphia, Pennsylvania. Symposium 25.

LEUNG, P.W.; LUK, S.L.; HO, T.P.; TAYLOR, E.; MAK, F.L. y BACONSHONE, J. (1996). The diagnosis and prevalence of hyperactivity in Chinese schoolboys, *Brain Journal Psychiatry*, 168, 486-496.

LEVIN, P.M. (1938). Restlessness in children. *Archives of Neurology and Psychiatry*, 39, 764-770.

LEVY, F.; HAY, D.A.; BENNETT, K.S. y McSTEPHEN, M. (2005). Gender differences in ADHD subtype comorbidity. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 44 (4), 368-376.

LEZAK, M.D. (1982). The problem of assessing executive functions. *International Journal of Psychology*, 17, 281-297.

LEZAK, M.D. (1983). *Neuropsychological Assessment* (2^a ed). New York: Oxford University Press.

LEZAK, M.D. (1987). Relationship between personality disorders, social disturbances and physical disability following traumatic brain injury. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 2, 57-69.

LEZAK, M.D. (1995). *Neuropsychological assessment* (3rd ed). New York: Oxford University Press.

LILE, J.A.; STOOPS, W.W.; DURELL, T.M.; GLASER, P.E. y RUSH, C.R. (2006). Discriminative-stimulus, self-reported, performance, and cardiovascular effects of atomoxetine in methylphenidate-trained humans. *Experimental and Clinical Psychopharmacology*, 14 (2), 136-147. (Abstract).

LOCKWOOD, K.A.; MARCOTTE, A.C. y STERN, C. (2001). Differentiation of attention-deficit/hyperactivity disorder subtypes: Application of a neuropsychological model of attention. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 23, 317-330.

LOEBER, R.; BRINTHAUPT, V.P.; GREEN, S.M. (1990). Attention deficits, impulsivity, and hyperactivity with or without conduct problems: Relationships to delinquency and unique contextual factors. En R.J. McMahon & R. De V. Peters (Eds.), *Behavior Disorders of Adolescence*, (pp. 39-61). New York: Plenum Press.

LOEBER, R.; GREEN, S.M. y LAHEY, B.B. (1990). Mental health professionals' perception of the utility of children, mothers, and teachers as informants on childhood psychopathology. *Journal of Clinical Child Psychology*, 19, 136-143.

LOGAN, G.D. (1994). On the ability to inhibit thought and action: A users' guide to the stop signal paradigm. En D. Dagenbach y T. H. Carr (Eds.), *Inhibitory processes in attention, memory, and language*, (pp.189-239). San Diego, CA: Academic Press.

LOGAN, G.D. y COWAN, W.B. (1984). On the ability to inhibit thought and action: A theory of an act of control. *Psychological Review*, 91, 295- 327.

LOGAN, G.D.; COWAN, W.B. y DAVIS, K. (1984). On the ability to inhibit simple and choice reaction time responses: A model and a method. *Journal of Experimental Psychology and Human Perceptual Performance*, 10, 276-292.

LOGE, D.V.; STATTON, R.D. y BEATTY, W.W. (1990). Performance of children with ADHD on tests sensitive to frontal lobe dysfunction. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 29, 540-545.

LOU, H.C.; HENRICKSEN, L. y BRUHN, D. (1984). Focal cerebral hypoperfusion in children with dysphasia and/or attention deficit disorder. *Archives of Neurology*, 41, 825-829.

LOU, H. C.; HENRIKSEN, L.; BRUHN, P.; BORNER, H. y NIELSEN, J. B. (1989). Striatal dysfunction in attention deficit and hyperkinetic disorder. *Archives of Neurology*, 46, 48-52.

LURIA, A.R. (1961). *The role of speech in regulation of normal and abnormal behavior*. London: Pergamon.

MACKEITH, R.C. y BAX, M.C.O. (1963). *Minimal cerebral dysfunction. Papers from the International Study Group held at Oxford, September 1962*. Little Club Clinics in Development Medicine, no. 10. London: Heinemann.

MAEDGEN, J.W. y CARLSON, C.L. (2000). Social functioning and emotional regulation in the attention deficit hyperactivity disorder subtypes. *Journal of Clinical Child Psychology*, 29, 30-42.

MAGANTO, C. (1995). Instrumentos aplicados para la evaluación y el diagnóstico en psicopatología infantil. En J. Rodríguez (ed.). *Psicopatología del niño y del adolescente*. Sevilla: Manuales Universitarios.

MAGNUSSEN, S.; SUNDE, B. y DYRNES, S. (1994). Patterns of perceptual asymmetry in processing facial expression. *Cortex*, 30, 215-229.

MAHONE, E.M.; HAGELTHORN, K.M.; CUTTING, L.E.; SCHUERHOLZ, L.J.; PELLETIER, S.F.; RAWLINS, C.; SINGER, H.S. y DENCKLA, M.B.(2002). Effects of IQ on executive function measures in children with ADHD. *Child Neuropsychology*, 8 (1), 52-65. (Abstract).

MANLY, T.; ROBERTSON, I.H. y VERITY, C. (1997). Developmental unilateral visual neglect: a single case study. *Neurocase*, 3, 19-29.

MANNUZZA, S.; KLEIN, R.G.; ABIKOFF, H. y MOULTON, J.L. (2004). Significance of childhood conduct problems to later development of Conduct Disorder among children with ADHD: A prospective follow-up study. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 32 (5), 565-573. (Abstract).

MARCEL, A. J. (1983). Conscious and unconscious perception: Experiments on visual masking and word recognition. *Cognitive Psychology*, 15, 197-237.

MARCHETTA, N.; HURKS, P.; KRABBENDAM, L. y JOLLES, J. (2008). Interference control, working memory, concept shifting, and verbal fluency in adults with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD). *Neuropsychology*, 22 (1), 74-84.

MARIANI, M.A. y BARKLEY, R.A. (1997). Neuropsychological and academic functioning in preschool boys with attention deficit hyperactivity disorder. *Developmental Neuropsychology*, 13, 111-129.

MARKS, D.J.; BERWID, O.G.; SANTRA, A.; KERA, E.C.; CYRULNIK, S.E. y HALPERIN, J.M. (2005). Neuropsychological correlates of ADHD symptoms in preschoolers. *Neuropsychology*, 19 (4), 446-455.

MARTIN, C. S.; EARLEYWINE, M.; BLACKSON, T. C.; VANYUKOV, M. M.; MOSS, H. B. y TARTER, R. E. (1994). Aggressivity, Inattention, hyperactivity, and impulsivity in boys at high and low risk for substance abuse. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 22, 177-203.

MARTÍNEZ ARIAS, R. (1995). *Metodología de las Ciencias del Comportamiento. Psicometría: Teoría de los tests psicológicos y educativos*. Madrid: Ed. Síntesis Psicología.

MATARO, M.; GARCÍA SÁNCHEZ, C.; JUNQUÉ, C.; ESTÉVEZ-GONZÁLEZ, A. y PUJOL, J. (1997). Magnetic resonance imaging measurement of the caudate

nucleus in adolescents with attention-deficit hyperactivity disorder and its relationship with neuropsychological and behavioral measures. *Archives of Neurology*, 54, 963-968.

MATTHYS, W.; VAN GOOZEN, S.H.; de VRIES, H.; COHEN-KETTENIS, P.T. y VAN ENGELAND, H. (1998). The dominance of behavioural inhibition in conduct disordered boys with or without attention deficit hyperactivity disorder. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 39, 643-651.

MATTINGLEY, J.B.; BRADSHAW, J.L. y BRADSHAW, J.A. (1994). Horizontal visual motion modulates focal attention in left unilateral spatial neglect. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 57, 1228-1235.

MAUDSLEY, H. (1867). *The Psychology and pathology of the mind*. London, Macmillan.

McBURNETT, K. (1997). Attention-deficit/hyperactivity disorder: Review of diagnostic issues. En T. Widiger, A. Frances, H. Pincus, R. Ross, M. First y W. Davis (Eds.), *DSM-IV source book*, (pp. 111-143). Washington, DC: American Psychiatric Association.

McBURNETT, K.; LAHEY, B.B. y PFIFFNER, L.J. (1993). Diagnosis of attention deficit disorders in DSM-IV: Scientific basics and implications for education. *Exceptional Children*, 60 (2), 107-117.

McBURNETT, K.; PFIFFNER, L.J. y FRICK, P.J. (2001). Symptom property as a function of ADHD type: An argument for continued study of sluggish cognitive tempo. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 29, 207-213.

McBURNETT, K.; PFIFFNER, L.J. y OTTOLINI, Y.L. (2000). Types of ADHD in DSM-IV. En P.J. Accardo, T.A. Blondis, B.A. Whitman, & M.A. Stein (Eds.), *Attention deficits and hyperactivity in children and adults: Diagnosis, treatment, management* (2nd ed.), (pp.229-239). New York: Marcel Dekker.

McBURNETT, K.; PFIFFNER, L.J.; WILLCUTT, E.; TAMM, L.; LERNER, M.; OTTOLINI, Y.L. y FURMAN, .B. (1999). Experimental cross-validation of the DSM-IV types of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 38, 17-24.

McCAULEY, E.; MITCHELL, J.R.; BURKE, P. y MOSS, S. (1988). Cognitive attributes of depression in children and adolescents. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 56, 903-908.

McDONALD, S.; BENNETT, K.; CHAMBERS, H. y CASTIELLO, U. (1999). Covert orienting and focusing of attention in children with ADHD. *Neuropsychologia*, 37, 345-356.

McGEE, R.; BRODEUR, D.; SYMONS, D.; ANDRADE, B. y FAHIE, C. (2004). Time perception : does it distinguish ADHD and RD children in a clinical sample? *Journal of Abnormal Child Psychology*, 32 (5), 481-490.

McGEE, R.; CLARK, S. y SYMONS, D (2000). Does the Conners' Continuous Performance Test aid in ADHD diagnosis ? *Journal of Abnormal Child Psychology*, 28, 415-424.

McGEE, R. y SHARE, D.L. (1988). Attention deficit hyperactivity and academic failure: Which comes first and what should be treated? *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 27, 318-325.

McGEE, R.; WILLIAMS, S. y FEEHAN, M. (1992). Attention deficit and age of onset of problem behaviors. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 20, 487-502.

McGEE, R.; WILLIAMS, S.; MOFFITT, T. y ANDERSON, J. (1989). A comparison of 13- year-old boys with attention deficit and/or reading disorder on neuropsychological measures. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 17, 37-53.

McGUINNESS, D. (1985). *When children don't learn*. Nueva York: BasicBooks.

MESULAM, M.M.; WAXMAN, S.; GESCHWIND, N. y SABIN, T.D. (1976). Acute confusional states with right middle cerebral artery infarctions. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, 39, 84-89.

MEZZACAPPA, E.; KINDLON, D. y EARLS, F. (1999). Relations of age to cognitive and motivational elements of impulse control in boys with and without externalizing behavior problems. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 27 (6), 473-483.

MIKAMI, A.Y.; HINSHAW, S.P.; PATTERSON, K.A. y CHANG LEE, J. (2008). Eating pathology among adolescent girls with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Journal of Abnormal Psychology*, 117 (1), 225-235.

MILLER, G.A. y CHAPMAN, J.P. (2001). Misunderstanding analysis of covariance. *Journal of Abnormal Psychology*, 110, 40-48.

MILICH, R.; BALENTINE, A.C. y LYNAM, D.R. (2001). ADHD/combined type and ADHD/predominantly inattentive type are distinct and unrelated disorders. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 8, 463-488.

MILICH, R.; HARTUNG, C. M.; MARTIN, C.A. y HAIGLER, E. D. (1994). Behavioral disinhibition and underlying processes in adolescents with disruptive behavior disorders. En D. K. Routh (Ed.), *Disruptive behavior disorders in childhood*, (pp. 109-138). New York.: Plenum Press.

MILICH, R.; HARTUNG, C. M.; MARTIN, C. A. y HAIGLER, E. D. (1995). Disinhibition and underlying processes in hyperactive and aggressive adolescents. En D. K. Routh (Ed.), *Disruptive behaviour disorder in childhood: essays honoring Herbert C. Quay*, (pp. 109-139). New York: Plenum.

MILICH, R. y KRAMER, J. (1984). Reflections on impulsivity: An empirical investigations of impulsivity as a construct. *Advances in Learning and Behavioural Disabilities*, 3, 57-94.

MILLICHAP, J.G. (1997). Temporal lobe arachnoid cyst-attention deficit disorder syndrome: role of the electroencephalogram in diagnosis. *Neurology*, 48: 1435-1439.

MIRSKY, A.F. (1987). Behavioral and psychophysiological markers of disordered attention. *Environ Health Perspect*, 74, 191-199.

MIRSKY, A.F.; ANTHONY, B.J.; DUNCAN, C.C.; AHEARN, M.B. y KELLAM, S.G.(1991). An analysis of the elements of attention: A neuropsychological approach. *Neuropsychological Review*, 2, 109-145.

MIRSKY, A.F. y DUNCAN, C.C. (2001). A nosology of disorders of attention. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 931, 17-32.

MITCHEL, W. G.; CHAVEZ, J. M.; BAKER, S. A.; GUZMAN, B.L. y AZEN, S. P. (1990). Reaction time, impulsivity, and attention in hyperactive children and controls: A video game technique. *Journal of Child Neurology*, 5, 195-204.

MIYAKE, A.; FRIEDMAN, N.P.; EMERSON, M.J.; WITZKI, A.H. y HOWERTER, A. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex frontal lobe tasks: A latent variable analysis. *Cognition and Psychology*, 41, 49-100.

MOFFITT, T.E. (1990). Juvenile delinquency and attention deficit disorder: Boys' developmental trajectories from age 3 to age 15. *Child Development*, 61, 893-910.

MOFFITT, T.E. y HENRY, B. (1989). Neuropsychological assessment of executive functions in self-reported delinquents. *Development and Psychopathology*, 1, 105-118.

MOFFITT, T.E. y SILVA, P.A. (1988). Self-reported delinquency, neuropsychological deficit, and history of attention deficit disorder. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 16, 553-569.

MONTIEL-NAVA, C.; PEÑA, J.A.; PARÍS, M.M.; CONTRERAS, M.E. y MONTIEL-BARBERO, I.C. (2002). *Caracterización clínica del TDAH en una muestra clínica* (manuscrito no publicado). Maracaibo: Universidad Rafael Urdaneta.

MORGAN, A.E.; HYND, G.W.; RICCIO, C.A. y HALL, J. (1996). Validity of DSM-IV ADHD predominantly inattentive and combined types: Relationship to previous DSM diagnoses/subtype differences. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 35, 325-333.

MORRIS, R.G. (1994). Working memory in Alzheimer-Type dementia. *Neuropsychology*, 8, 544-554.

MORRIS, R.D. (1996). Relationships and distinctions among the concepts of attention, memory, and executive function. En G.R. Lyon y N.A. Krasnegor (Eds.): *Attention, memory, and executive function*, (pp.11-16). Baltimore, MD: Paul H. Brookes.

MOSTOFSKY, S.H.; REISS, A.L.; LOCKHART, P. y DENCKLA, M.B. (1998). Evaluation of cerebellar size in ADHD. *Journal of Child Neurology*, 13, 434-439.

MULTIMODAL TREATMENT IN STUDY IN CHILDREN WITH ADHD (MTA) COOPERATIVE GROUP (1999a). A 14-randomized clinical trial of treatment

strategies for attention-deficit hyperactivity disorder. *Archives of General Psychiatry*, 56, 1073-1086.

MULTIMODAL TREATMENT IN STUDY IN CHILDREN WITH ADHD (MTA) COOPERATIVE GROUP (1999b). Moderators and mediators of treatment response for children with attention-deficit hyperactivity disorder. *Archives of General Psychiatry*, 56, 1088-1096.

MUÑOZ-CÉSPEDES, J.M. y TIRAPU-USTÁRROZ, J. (2004). Rehabilitación de las funciones ejecutivas. *Revista de Neurología*, 38 (7), 656-663.

MURAVEN, M.; SHMUELI, D. y BURKLEY, E. (2006). Conserving self-control strength. *Journal of Personality and Social Psychology*, 91(3), 524-537.

MURPHY, K.R.; BARKLEY, R.A. y BUSH, T. (2001). Young adults with attention deficit hyperactivity disorder: Subtype differences in comorbidity, educational, and clinical history. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 190, 147-157.

MURRAY, C. y JOHNSTON, C (2006). Parenting in mothers with and without Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Journal of Abnormal Psychology*, 115 (1), 52-61.

NARBONA, J. (2001). Alta prevalencia del TDAH: ¿niños trastornados o sociedad maltrecha? *Revista de Neurología*, 32 (3), 229-231.

NELSON, H.E. (1976). A modified card sorting test sensitive to frontal lobe defects. *Cortex*, 12, 313-324.

NEWMAN, J. P. y WALLACE, J. F. (1993). Diverse pathways to deficient self-regulation: Implications for disinhibitory psychopathology in children. *Clinical Psychology Review*, 13, 699-720.

NEWMAN, J. P.; WIDOM, C.S. y NATHAN, S. (1985). Passive avoidance in syndromes of disinhibition: Psychopathy and extraversion. *Journal of Personality and Social Psychology*, 48, 1316-1327.

NYDÉN, A.; GILLBERG, C.; HJELMQUIST, E. y HEIMAN, M. (1999). Executive function/attention deficits in boys with Asperger Syndrome, Attention Disorder and Reading/Writing Disorder. *Autism*, 3 (3), 213-228.

NIGG, J.T. (1999). The ADHD response-inhibition deficit as measured by the stop task: replication with DSM-IV combined type, extension and qualification. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 27 (5), 393-402.

NIGG, J.T. (2000). On inhibition/disinhibition in developmental psychopathology: Views from cognitive and personality psychology and a working inhibition taxonomy. *Psychological Bulletin*, 126, 220-246.

NIGG, J.T. (2001). Is ADHD an inhibitory disorder? *Psychological Bulletin*, 127, 571-598.

NIGG, J.T. (2006). *What causes ADHD? Understanding what goes wrong and why*. New York (USA). The Guilford Press.

NIGG, J.T.; BLASKEY, L.; HUANG-POLLOCK, C. y RAPPLEY, M.D. (2002). Neuropsychological Executive Functions and ADHD DSM-IV Subtypes. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 41, 59-66.

NIGG, J.T.; BLASKEY, L.; STAWICKI, J. y SACHEK, J. (2004). Evaluating the endophenotype model of ADHD neuropsychological deficit: results for parents and siblings of children with DSM-IV ADHD combined and inattentive subtypes. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 113 (4), 614-625.

NIGG, J.T.; GOLDSMITH, H.H. y SACHEK, J. (2004). Temperament and attention-deficit/hyperactivity disorder: The development of a multiple pathway model. *Journal of Clinical Child and Adolescent Psychology*, 33, 42-53.

NIGG, J.T.; HINSHAW, S.P.; CARTE, E.T. y TREUTING, J.J. (1998). Neuropsychological correlates of childhood attention-deficit/hyperactivity disorder: explainable by comorbid disruptive behavior or reading problems? *Journal of Abnormal Psychology*, 107 (3), 468-480.

NIGG, J.T.; QUAMMA, J.P.; GREENBERG, M.T. y KUSCHE, C.A. (1999). A two-year longitudinal study of neuropsychological and cognitive performance in relation to behavioral problems and competencies in elementary school children. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 27 (1), 51-63.

NIGG, J.T.; STAVRO, G.; ETTENHOFER, M.; HAMBRICK, D.; MILLER, T. y HENDERSON, J.M. (2005): Executive functions and ADHD in adults: Evidence for selective effects on ADHD symptom domains. *Journal of Abnormal Psychology*, 114 (3), 706-717.

NIGG, J.T.; SWANSON, J. y HINSHAW, S. (1997). Covert visual attention in boys with ADHD: Lateral effects methylphenidate response, and results for parents. *Neuropsychologia*, 35, 165-176.

NOLAN, E.E.; GADOW, K.D. y SPRAFKIN, J. (2001). Teacher reports of DSM-IV ADHD, ODD, and CD symptoms in schoolchildren. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 40, 241-249.

NORRELGEM, F.; LACERDA, F. y FORSSBERG, H. (1999). Speech discrimination and phonological working memory in children with ADHD. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 41, 335-339.

NOTTELMAN, E.D. y JENSEN, P.S. (1995). Comorbidity of disorders in children and adolescents: Developmental perspectives. En T.H. Ollendick y R.J., Jr. Prinz, (Eds). *Advances in Clinical Child Psychology*, 17, (pp.109-155). New York: Plenum.

NOVAK, G.; SOLANTO, M. y ABIKOFF, H. (1995). Spatial orienting and focused attention in ADHD. *Psychophysiology*, 32, 546-559.

OADES, R.D. (1998). Frontal, temporal and lateralized brain function in children with attention-deficit hyperactivity disorder: a psychophysiological and neuropsychological viewpoint. *Behavioural Brain Research*, 91, 83-95.

OADES, R.D. (2000). Differential measures of "sustained attention" in children with attention-deficit/hyperactivity or tic disorders: relations to monoamine metabolism. *Psychiatry Research*, 93, 165-178.

O'BRIEN, B.S. y FRICK, P.J. (1996). Reward dominance: Associations with anxiety, conduct problems, and psychopathy in children. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 24, 223-240.

O'DOUGHERTY, M.; NUECHTERLEIN, K.H. y DREW, B. (1984). Hyperactive and hypoxic children: signal detection, sustained attention and behavior. *Journal of Abnormal Psychology*, 93, 178-191.

O'DRISCOLL, G.A.; DÉPATIE, L.; HOLAHAN, A.L.; SAVION-LEMIEUX, T.; BARR, R.G.; JOLICOEUR, C. y DOUGLAS, V. (2005). Executive functions and methylphenidate response in subtypes of attention-deficit/hyperactivity disorder. *Biological Psychiatry*, 57, 1452-1460.

OIE, M.; RUND, B.R. y SUNDET, K. (1998). Covert visual attention in patients with early-onset schizophrenia. *Schizophrenia Research*, 34, 195-205.

OIE, M.; SUNDET, K. y RUND, B.R. (1999). Contrasts in memory functions between adolescents with schizophrenia or ADHD. *Neuropsychology*, 37, 1351-1358.

OLSON, S.L. (1989). Assessment of impulsivity in preschoolers: Cross-measure convergences, longitudinal stability, and relevance to social competence. *Journal of Clinical Child Psychology*, 18, 176-183.

OLSON, S.L.; SCHILLING, E.M. y BATES, J.E. (1999). Measurement of impulsivity: Construct coherence, longitudinal stability, and relationship with externalizing problems in middle childhood and adolescence. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 27, 151-165.

OOSTERLAAN, J.; LOGAN, G. D. y SERGEANT, J. A. (1998). Response inhibition in AD/HD, comorbid AD/HD + CD, anxious and control children: A meta-

analysis of studies with the Stop task. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 39, 411-426.

OOSTERLAAN, J. y SERGEANT, J.A. (1996). Inhibition in ADHD, anxious and aggressive children: A biologically based model of child psychology. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 24, 19-36.

OOSTERLAAN J. y SERGEANT J.A. (1998a) Effects of reward and response cost on response inhibition in AD/HD, disruptive, anxious, and normal children. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 26(3), 161-174.

OOSTERLAAN J. y SERGEANT J.A. (1998b) Response inhibition and response re- engagement in attention-deficit hyperactivity disorder, disruptive, anxious and normal children. *Behavioural Brain Research*, 94, 33-43.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (1992). *CIE-10: Décima revisión de la clasificación internacional de las enfermedades. Trastornos mentales y del comportamiento: descripciones clínicas y pautas para el diagnóstico*. Ginebra: Meditor.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD: *Archivos del informe sobre la salud en el mundo. Informes 2001*. www.who.int/entity/whr/previos/es. (14 de enero 2004).

OSTRANDER, R.; WEINFURT, K. P.; YARNOLD, P.R. y AUGUST, G.J.; (1998). Diagnosing attention deficit disorders with the Behavioral Assessment for Children and the Child Behavior Checklist: Test and construct validity analyses

using optimal discriminant classification trees. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 66, 660-672.

OVERTOOM, C.C.; KENEMANS, J.L.; VERBATEN, M.N.; KEMNER, C.; VAN der MOLEN, M.W.; VAN ENGELAND, H.; BUITELAAR, J.K. y KOELEGA, H.S. (2002). Inhibition in children with attention-deficit/hyperactivity disorder: A psychophysiological study of the stop task. *Biological Psychiatry*, 51 (2), 668-676.

OWEN, A.M.; EVANS, A.C. y PETRIDES, M.D. (1996). Evidence for a two-stage model of spatial working memory processing within the lateral frontal cortex: a positron emission tomography study. *Cerebral Cortex*, 6, 31-38.

OZONOFF, S. (2000). Componentes de la función ejecutiva en el autismo y otros trastornos. En Russell, J. (ed.). *El autismo como trastorno de la función ejecutiva*. Madrid: Médica Panamericana.

OZONOFF, S. y JENSEN, J. (1999). Brief report: specific executive function profiles in three neurodevelopmental disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 29, 171-177.

OZONOFF, S.; PENNINGTON, B.F. y ROGERS, S.J. (1991). Executive function deficits in high-functioning autistic individuals: relationship to theory of mind. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 32, 1081-1105.

PARASURAMAN, R. y DAVIES, D.R.; (1997). A taxonomic analysis of vigilance performance. En R.R. Mackie (Ed.). *Vigilance: theory, operational performance and physiological correlates*, New York: Plenum Press.

PARASURAMAN, R.; WARM, J. y SEE, J. (1998). Brain systems of vigilance. En R. Parasuraman (Ed.). *The attentive brain*, (pp.221-256). Cambridge, MA: MIT Press.

PARDO, J.V.; FOX, P.T. y RAICHLE, M.E. (1991). Localization of a human system for sustained attention by positron emission tomography. *Nature*, 349, 61-64.

PARKER, D.M. y CRAWFORD, J.R. (1992). Assessment of frontal lobe function. En Crawford, J.R.; Mc-Kinlay, W.; Parker, D.M., eds. *A handbook of neuropsychological assessment*. London: Erlbaum; 267-291.

PASAMANICK, B.; KNOBLOCH, H. y LILIENFELD, A.M. (1956). Socio-economic status and some precursors of neuropsychiatric disorder. *American Journal of Orthopsychiatry*, 26, 594-601.

PASCUAL-CASTROVIEJO (2004). Síndrome de déficit de atención con hiperactividad y capacidad para el deporte. *Revista de Neurología*; 38(11), 1001-1005.

PATERNITE, C.E.; LONEY, J. y ROBERTS, M.A. (1996). A preliminary validation of subtypes of DSM-IV attention-deficit/hyperactivity disorder. *Journal of Attention Disorders*, 1, 70-86.

PEARSON, D., YAFFEE, L.; LOVELAND, K. y NORTON, M.(1995). Covert visual attention in children with ADHD: Evidence for developmental immaturity? *Development and Psychopathology*, 7, 351-367.

PELHAM, W.E. (2001). Are ADHD/I and ADHD/C the same or different? Does it matter? *Clinical Psychology: Science and Practice*, 8, 502-506.

PELHAM, W. E. Jr; GNAGY, E.M.; GREENSLADE, K.E. y MILICH, R.; (1992). Teacher ratings of DSM-III-R symptoms for the disruptive behavior disorders. *Journal American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 31, 210-218.

PELHAM, W. E.; MILICH, R. y WALKER, J. L. (1986). Effects of continuous and partial reinforcement and methylphenidate on learning in children with attention deficit disorder. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 95, 319-325.

PENNINGTON, B.F. (1991). *Diagnosing learning disorders: A neuropsychological framework*. New York: Guilford Press.

PENNINGTON, B. F. (1994). The working memory function of the prefrontal cortices: Implications for developmental and individual differences in cognition. En M. M. Haith, J. Benson, R. Roberts, B. F. Pennington (Eds.), *The development of future oriented processes*, (pp. 243-289). Chicago: University of Chicago Press.

PENNINGTON, B.F. (1997). Dimensions of executive functions in normal and abnormal development. En N. Krasnegor, R. Lyon, P. Goldman- Rakic (Eds.): *Development of the prefrontal cortex: Evolution, neurobiology, and behavior*, (pp. 265-281). Baltimore: Paul H. Brookes.

PENNINGTON, B.F.; GROISSER, D. y WELSH, M.C. (1993). Contrasting cognitive deficits in attention deficit hyperactivity disorder versus reading disability. *Developmental Psychology*, 29, 511-523.

PENNINGTON, B. F. y OZONOFF, S. (1996). Executive functions and developmental psychopathology. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 37, 51-87.

PERCHET, C.; REVOL, O.; FOURNERET, P.; MAGUIRE, F. y GARCIA-LARREA, L. (2001). Attention shifts and anticipatory mechanisms in hyperactive children : An ERP study using the Posner paradigm. *Biological Psychiatry*, 40, 44-57.

PEREIRA, H.S.; ELIASSON, A.C. y FORSSBERG, H. (2000). Detrimental neural control of precision grip lifts in children with ADHD. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 42, 545-553.

PÉREZ, L. F. y BELTRÁN, J. A. (2000). *Diálogo familiar*. Almería: CONCAPA.

PERNER, J.; KAIN, W. y BARCHFELD, P. (2002). Executive control and higher-order theory of mind in children at risk of ADHD. *Infant and Child Development*, 11, 141-158.

PETRIDES, M.; ALVISATOS, B.; EVANS, A.C.; y MEYER, E. (1993). Dissociation of human and mid-dorsolateral from posterior dorsolateral frontal cortex in memory processing. *Proceedings of the National Academy of Science of the United States of America*, 90, 873-877.

PETRIDES, M.; y MILNER, B. (1982). Deficits on subject ordered tasks after frontal and temporal lobe lesions in man. *Neuropsychologia*, 20, 249-262.

PIFFNER, L. J. y O'LEARY, S. G. (1987). The efficacy of all-positive management as a function of the prior use of negative consequences. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 20, 265-271.

PHELPS, E.A.; HYDER, F.; BLAMIRE, A.M. y SHULMAN, R. (1997). fMRI of the prefrontal cortex during overt verbal fluency. *Neuro-report: An International Journal for the Rapid Communication of Research in Neuroscience*, 8, 561-565.

PIEK, J.P.; PITCHER, T.M. y HAY, D.A.; (1999). Motor coordination and kinaesthesia in males with attention deficit-hyperactivity disorder. *Developmental Medical Child Neurology*, 41, 159-165.

PIHL, R.O.; PETERSON, J. y FINN, P. (1990). An heuristic model for the inherited predisposition to alcoholism. *Psychology of Addictive Behaviors*, 4, 12-25.

PINE, D.S.; ALEGRIA, M.; COOK, E.H. Jr.; COSTELLO, E.J.; DAHL, R.E.; KORETZ, D.; MERIKANGAS, K.R.; REISS, A.L. y VITIELLO, B. (2002). Advances in developmental science and DSM-V. En Kupfer, D. J.; First, M. B.; Regier, D. A. (eds.): *A research Agenda for DSM-V*, (pp. 85-122). Washington, D.C.: American Psychiatric Association.

PINEDA, D.; ARDILA, A. y ROSELLI, M. (1999). Neuropsychological and behavioral assessment of TDA in seventh to 12 year-old children. A discriminant analysis. *Journal of Learning Disabilities*, 32, 159-173.

PINEDA, D.; ARDILA, A.; ROSELLI, M.; ARIAS, B.E.; HENAO, G.C.; GOMEZ, L.F.; MEJIA, S.E. y MIRANDA, M.L. (1999). Prevalence of attention-

deficit/hiperactivity disorder symptoms in 4-to 17-year old children in the general population. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 27 (6), 455-462.

PINEDA, D.; ARDILA, A.; ROSSELLI, M.; CADAVID, C.; MANCHENO, S. y MEJÍA (en prensa). *Executive dysfunction in Children with attention déficit Hiperactivity Disorder*.

PINEDA, D.; LOPERA, F.; HENAO, G.C.; PALACIO, J.D. y CASTELLANOS, F.X.; (2001) Grupo de Investigación Fundema. Confirmación de la alta prevalencia del trastorno por déficit de atención en una comunidad colombiana. *Revista de Neurología*, 32, 217-222.

PITCHER, T.M.; PIEK, J.P. y BARRETT, N.C. (2002). Timing and force control in boys with attention deficit hyperactivity disorder: Subtype differences and the effect of comorbid developmental coordination disorder. *Human Movement Science*, 21, 919-945.

PLISZKA, S. R. y BORCHERDING, S. H. (1995). *The Stop signal task in children with attention defícil hyperactivity disorder and anxiety*. Manuscrito presentado para su publicación.

PLISZKA, S.R.; BORCHERDING, S.H.; SPRATLEY, K.; LEON, S. e IRICK, S. (1997). Measuring inhibitory control in children. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*, 18, 254-259.

POSNER, M. y PETERSEN, S. (1990). The attention system of the human brain. *Annual Review of Neuroscience*, 13, 25-42.

POSNER, M. y RAICHLE, M. (1994). *Networks of attention. Images of mind* (pp. 152-179). New York: Scientific American Library.

POSNER, M. I.; WALKER, J. A.; FRIEDRICH, F. J. y RAFAL, R. D. (1984). Effects of parietal lobe injury on the covert orienting of visual attention. *Journal of Neuroscience*, 4, 1863- 1874.

POWER, T.J.; COSTIGAN, T.E.; EIRALDI, R.B. y LEFF, S.S. (2004). Variations in Anxiety and Depression as a Function of ADHD Subtypes Defined by DSM-IV: Do Subtype Differences Exist or Not? *Journal of Abnormal Child Psychology*, 32 (1), 27-37.

POWER, T.J.; DOHERTY, R.B.; PANICHELLI-MINDEL, S.M.; KARUSTIS, J.L.; EIRALDI, R.B.; ANASTOPOULOS, A.D. y DuPAUL, G.J. (1998). The predictive validity of parent and teacher reports of ADHD symptoms. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 20, 57-81.

PRIBAM, K.H. y McGUINNESS, D. (1975). Arousal, activation, and effort in the control of attention. *Psychological Review*, 82, 116-149.

PURVIS, K.L. y TANNOCK, R. (2000). Phonological Processing, Not Inhibitory Control, Differentiates ADHD and Reading Disability. *Journal American of Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 39 (4), 485-494.

QUAY, H. C. (1988a) Attention deficit disorder and the behavioural inhibition systems: the relevance of the neuropsychological theory of Jeffrey A. Gray. En L. M.

Bloomingdale y J. A. Sergeant (Eds.), *Attention deficit disorders; criteria, cognition and intervention*, (pp.117-126). New York: Pergamon.

QUAY, H. C. (1988b) The behavioural reward and inhibition systems in childhood behaviour disorders. En L. M. Bloomingdale (Ed.), *Attention deficit disorder. III. New research in treatment, psychopharmacology, and attention*, (pp. 176-186). Oxford, UK: Pergamon.

QUAY, H.C. (1993). The psychology of undersocialized aggressive conduct disorder: A theoretical perspective. *Development and Psychopathology*, 5, 165-180.

QUAY, H.C. (1996, enero). Gray's behavioral inhibition in ADHD: An update. Paper presented at the annual meeting of the International Society for Research in *Child and Adolescent Psychopathology*. Santa Monica: CA.

QUAY, H. C. (1997). Inhibition and attention deficit hyperactivity disorder. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 25, 7-13.

QUINTANA, J. y FUSTER, J.M. (1999). From perception to action: temporal integrative functions of prefrontal and parietal neurons. *Cerebellar Cortex*, 9, 213-221.

RAINE, A. y JONES, F. (1987). Attention, autonomic arousal and personality in behaviorally disordered children. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 15(4), 583-599.

RAPIN, I. (1964). Brain damage in children. En J. Brennehan (Ed.), *Practice of pediatrics* (Vol. 40). Hagerstown, MD:Prior.

RAPPORT, M.D.; DUPAUL, G.J.; STONER, G. y JONES, J.T. (1986). Comparing classroom and clinic measures of attention deficit disorder: Differential, idiosyncratic, and dose-response effects of methylphenidate. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 54, 334-341.

RAPPORT, M. D.; MURPHY, H. A. y BAILY, J. S. (1982). Ritalin versus response cost in the control of hyperactive children: A within-subject comparison. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 15, 205-216.

RATEY, J.J.; MIDDLEDORP-CRISPIJN, C.W. y LEVERONI, C.L. (1995). Influence of attentional problems on the development of personality, (pp. 79-119). En Ratey, J.J, ed. *Neuropsychiatry of personality disorders*. Chichester, UK: Blackwell,

READER, M.J.; HARRIS, E.L.; SCHUERHOLZ, L.J. y DENCKLA, M.B. (1994). Attention deficit hyperactivity disorder and executive dysfunction. *Developmental Neuropsychology*, 10, 493-512.

REBER, A.S. (1989). Implicit learning and tacit knowledge. *Journal of Experimental Psychology: General*, 118, 219-235.

REBER, A.S. (1992). The cognitive unconscious: An evolutionary perspective. *Consciousness and Cognition*, 2, 93, 133.

REESE, H.W. y LIPSITT, L.P. (1970). *Experimental Child Psychology*. London: Academic Press.

REITAN, R.M. (1971). Trail Making Test results for normal and brain damaged children. *Perceptual and Motor Skills*, 33, 575-581.

REITAN, R.M. y WOLFSON, D. (1985). *The Halstead-Reitan Neuropsychological Test Battery: Theory and clinical interpretation*. Tucson: Neuropsychology Press.

REITAN, R.M. y WOLFSON, D. (1994). A selective and critical review of neuropsychological deficits and the frontal lobes. *Neuropsychology Review*, 4, 161-198.

REY, A. (2003). *Test de Copia y de Reproducción de Memoria de Figuras Geométricas Complejas*, (8ª ed. Rev.). Madrid: TEA Ediciones.

ROBERTSON, I.H. (1993). The relationship between lateralised and non-lateralised attentional deficits in unilateral neglect. En Robertson, I.H.; Marshall, J.C., eds. *Unilateral neglect: clinical and experimental studies*, (pp. 257-275). Hove, U.K.: Laurance Erlbaum Associates.

ROBERTSON, I.H.; MATTINGLEY, J.B.; RORDEN, C. y DRIVER, J. (1998). Phasic alerting of right hemisphere neglect patients overcomes their spatial deficit in visual awareness. *Nature*, 395, 169-172.

ROBINS, P. M. (1992) A comparison of behavioural and attentional functioning in children diagnosed as hyperactive or learning-disabled. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 20, 65-82.

ROBBINS, T.W.; JAMES, M.; OWEN, A.M.; SAHAKIAN, B.J.; LAWRENCE, A.D. y McINNESS, L (1998). A study of performance on tests from the CANTAB battery sensitive to frontal lobe dysfunction in a large sample of normal volunteers: Implications for theories of executive functioning and cognitive aging. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 4, 474-480.

ROBBINS, T.W.; JAMES, M.; OWEN, A.M.; SAHAKIAN, B.J.; McINNES, L. y RABBITT, P.M.A. (1994). Cambridge Neuropsychological Test Automated Battery (CANTAB): A factor analytic study of a large sample of normal elderly volunteers. *Dementia*, 5, 266-281.

ROHDE, L.A.; BIEDERMAN, J.; BUSNELLO, E.A.; ZIMMERMANN, H.; SCHMITZ, M.; MARTINS, S. y TRAMONTINA, S. (1999). ADHD school sample of Brazilian adolescents: a study of prevalence, comorbid conditions, and impairments. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 38, 716-722.

ROLLS, E.T.; HORNAK, J.; WADE, D. y McGRATH, J. (1994). Emotion-related learning in patients with social and emotional changes associated with frontal lobe damage. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, 57, 1518-1524.

ROMÁN, J.M. (1996). El aprendizaje de la "tolerancia" en la familia. En B. Bombín (Ed.): *Tolerancia y Adicciones Sociales*, (pp. 323-331). Valladolid: Ayuntamiento de Valladolid.

ROMÁN, J.M. y MUSITU, G. (1989). Las relaciones familiares en la prepubertad. *Revista de Psicología Universitas Tarraconenses*, XI (1), 57-74.

ROSVOLD, H.E.; MIRSKY, A.F.; SARASON, I.; BRANSOME, E.D. y BECK, L.H. (1956). A continuous performance test of brain damage. *Journal of Consulting Psychology*, 20, 343-350.

ROSENBAUM; M. y BAKER, E. (1984). Self-control behavior in hyperactive and nonhyperactive children. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 12, 303-318.

ROTH, N., GEBELT, H. y GEBELT, J. (1983). Psychophysiological findings in children with minimal brain dysfunction. En H. D. Roesler, J. P. Das, I. Wald (Eds.): *Mental and language retardation-diagnosis, development, rehabilitation* (pp. 50-59). Berlin: Deutscher Verlag der Wissenschaften.

ROUNSAVILLE, B.J.; ALARCON, R.D.; ANDREWS, G.; JACKSON, J.S.; KENDELL, R.E. y KENDLER, K. (2002). Basic nomenclature issues for DSM-V. En Kupfer, D. J.; First, M. B.; Regier, D. A. (eds.): *A research Agenda for DSM-V*, (pp. 1-29). Washington, D.C.: American Psychiatric Association.

ROWE, K.S. y ROWE, K.J. (1997). Norms for parental ratings on Conners' abbreviated Parent-Teacher-Questionnaire: implications for the design of behavioral rating inventories and analyses of data derived from them. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 25, 425-451.

RUBIA, K.; OOSTERLAAN, J.; SERGEANT, J. A.; BRANDEIS, D. y VAN LEEUWEN, T. (1998) Response inhibition and response re-engagement in

attention-deficit/hyperactivity disorder, disruptive, anxious and normal children. *Behavioural Brain Research*, 94(1), 25-32.

RUBIA, K.; OVERMEYER, S.; TAYLOR, E.; BRAMMER, M.; BULLMORE, E.T.; WILLIAMS, S.; SIMMONS, A. y ANDREW, C. (1997). Functional neuroanatomy of motor inhibition using fMRI (abstract). *Neuroimage*, 5(April suppl):S111.

RUBIA, K.; OVERMEYER, S.; TAYLOR, E.; BRAMMER, M.; WILLIAMS, S. y BULLMORE, E. (1998). *Hypofrontality in attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) during higher order motor control: a study with fMRI*. Documento presentado en INABIS '98- Fifth Internet World Congress on Biomedical Sciences at McMaster University, Canada.

RUBIA, K.; OVERMEYER, S.; TAYLOR, E.; BRAMMER, M.; WILLIAMS, S.; SIMMONS, A.; ANDREW, C. y BULLMORE, E.T. (1998), Prefrontal involvement in "temporal bridging" and timing movement. *Neuropsychology*, 36, 1283-1293.

RUBIA, K.; OVERMEYER, S.; TAYLOR, E. BRAMMER, M.; WILLIAMS, S.C.R.; SIMMONS, A. y BULLMORE, E.T. (1999). Hypofrontality in Attention Deficit Hyperactivity Disorder during higher-order motor control: A study with functional MRI. *American Journal of Psychiatry*, 156, 891-896.

RUBIA, K.; SCHURI, U.; VON CRAMON, D. Y. y POEPEL, E. (1997). Time estimation as a neuronal network property: a lesion study. *Neuroreport*, 8, 1273-1276.

RUBIA, K.; TAYLOR, A.; TAYLOR, E. y SERGEANT, J.A. (1999). Synchronization, anticipation, and consistency in motor timing of children with dimensionally defined attention deficit hyperactivity behaviour. *Perceptual and Motor Skills*, 89, 1237-1258.

RUCKLIDGE, J.J. y TANNONCK, R. (2001). Psychiatric, psychosocial, and cognitive functioning of female adolescents with ADHD. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 40, 530-540.

RUCKLIDGE, J.J. y TANNONCK, R. (2002). Neuropsychological profiles of adolescents with ADHD: Effects of reading difficulties and gender. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 43, 988-1003.

RUFF, H.A. y ROTHBART, M.K. (1996). *Attention in early development: Themes and variations*. New York: Oxford University Press.

RUIZ VARGAS, J.M. (dir) (1991). *Psicología de la memoria*. Madrid: Alianza Psicología.

RUIZ VARGAS, J.M. (1998). Sobre la memoria humana: función y estructura. Compendio para un debate. *Cognitiva*, (10) 1-2, 23-51.

RUSSO, M.F. y BEIDEL, D.C. (1994). Comorbidity of childhood anxiety and externalizing disorders: Prevalence, associated characteristics and validation issues. *Clinical Psychology Review*, 14, 199-221.

SÁNCHEZ, S. y ROMÁN, J.M. (1993). Decremento de comportamientos disruptivos e incremento de rendimiento escolar en la educación primaria. En

Ramón, J.; Musitu, G.; Gracia, E. y Borjano, E. (coordinadores): *La intervención psicosocial: programas y experiencias*, (pp. 265-276). Madrid: Editorial Popular.

SANDBERG, S. y BARTON, J. (2002). Historical development. En Sandberg, S. (ed.), *Hyperactivity and Attention Disorders of Childhood*. West Nyack, NY, USA: Cambridge University Press.

SANDERS, A.F. (1983). Towards a model of stress and performance. *Acta Psychologica*, 53, 61-97.

SANDERS, A.F. (1990). Issues and trends in the debate on discrete vs. Continuous processing of information. *Acta Psychologica*, 74, 123-167.

SANDERS, A.F. (1998). Elements of human performance: reaction processes and attention in human skill. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.

SANDSON, T.A.; BACHNA, K.J. y MORIN, M.D. (2000). Right hemisphere dysfunction in ADHD: visual hemispatial inattention and clinical subtype. *Journal of Learning Disabilities*, 33 (1), 83-90.

SARTORY, G.; HEINE, A.; MÜLLER, B.W. y ELVERMANN-HALLNER, A. (2002). Event-and motor-related potentials during the continuous performance task in attention-deficit/hyperactivity disorder. *Journal of Psychophysiology*, 16, 97-106.

SATTERFIELD, J.H. y DAWSON, M.E. (1971). Electrodermal correlates of hyperactivity in children. *Psychophysiology*, 8, 191-197.

SCERBO, A., RAINE, A., O'BRIEN, M., CHAN, C. J., RHEE, C. y SMILEY, N. (1990). Reward dominance and passive avoidance learning in adolescent psychopaths. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 18, 451-463.

SCHACHAR, R. y LOGAN, G. D. (1990a). Impulsivity and inhibitory control in normal development and childhood psychopathology. *Developmental Psychology*, 26 (5), 710-720.

SCHACHAR, R. y LOGAN, G. D. (1990b). Are hyperactive children deficient in attentional capacity? *Journal of Abnormal Child Psychology*, 18 (5), 180-189.

SCHACHAR, R.; MOTA, V.L.; LOGAN, G.D.; TANNOCK, R. y KLIM, P. (2000). Confirmation of an inhibitory control deficit in attention-deficit/hyperactivity disorder. *Journal of Abnormal Child Psychology*; 28, 227-236.

SCHACHAR, R. y SERGEANT, J.A. (2002). Classification issues. En Sandberg, S. (ed.), *Hyperactivity and Attention Disorders of Childhood*. West Nyack, NY, USA: Cambridge University Press.

SCHACHAR, R. y TANNOCK, R. (1995). Test of four hypotheses for the comorbidity of attention-deficit hyperactivity disorder and conduct disorder. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 34, 639-648.

SCHACHAR, R.J.; TANNOCK, R. y LOGAN, G. (1993). Inhibitory control, impulsiveness, and attention deficit hyperactivity disorder. *Clinical Psychology Review*, 13, 721-739.

SCHACHAR, R.J.; TANNOCK, R.; MARRIOTT, M. y LOGAN, G. (1995). Deficient inhibitory control in attention deficit hyperactivity disorder. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 23, 411-438.

SCHACTER, D.L. (1989a). On the relation between memory and consciousness: Dissociable interactions and conscious experience. En H.L. Roediger y F.I.M. Craik (Eds.). *Varieties of Memory and Consciousness. Essays in honour of Endel Tulving*, (pp.355-389). Hillsdale, N.J.: Erlbaum.

SCHACTER, D.L. (1989b). Memory. En M.I. Posner (Ed.), *Foundations of Cognitive Science*. Cambridge: The MIT press.

SCHAUGHENCY, E. A. y HYND, G. W. (1989). Attentional control systems and the attention deficit disorders. *Learning and Individual Differences*, 1, 423-449.

SCHERES, A.; OOSTERLAAN, J.; GEURTS, H.; MOREIN-ZAMIR, S.; MEIRAN, N.; SCHUT, H.; VLASVELD, L. y SERGEANT, J.A. (2004). Executive functioning in boys with ADHD: primarily an inhibition deficit? *Archives of Clinical Neuropsychology*, 19, 569-594.

SCHERES, A.; OOSTERLAAN, J. y SERGEANT, J.A. (2001). Response execution and inhibition in children with AD/HD and other disruptive disorders: The role of behavioral activation. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 42, 347-357.

SCHMITZ, M.; CADORE, L.; PACZKO, M. KIPPER, L., CHAVES, M. y ROHDE, L.A. (2002). Neuropsychological Performance in DSM-IV ADHD subtypes.

An exploratory study with untreated adolescent. *Canadian Journal of Psychiatry*, 47, 863-869.

SCHNEIDER, W. y BJORKLUND, D.F. (1998). Memory. En W. Damon (Ed.), *Handbook of Child Psychology* (5ª ed.), (pp.467-521). New York: Wiley.

SCHUERHOLZ, L.J.; SINGER, H.S. y DENCKLA, M.B. (1998). Gender study of neuropsychological and neuromotor function in children with Tourette syndrome with and without attention-deficit hyperactivity disorder. *Journal of Child Neurology*, 13, 277-282.

SCHWEITZER, J.B.; CUMMINS, T.K. y KANT, C.A. (2001). Attention-deficit/hyperactivity disorder. *Medical Clinical of North America*, 85, 755-777.

SCHWEITZER, J.B.; FABER, T.L.; GRAFTON, S.T.; TUNE, L.E.; HOFFMAN, J.M. y KILTS, C.D. (2000). Alterations in the functional anatomy of working memory in adult attention deficit hyperactivity disorder. *American Journal of Psychiatry*, 157 (2), 278-280.

SCHWEITZER, J. B. y SULZER-AZAROFF, B. (1995). Self-control in boys with attention-deficit-hyperactivity-disorder: effects of added stimulation and time. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 36,671-686.

SÉGUIN, J.; BOULERICE, B.; HARDEN, P.W.; TREMBLAY, R.E. y PIHL, R.O. (1999). Executive functions and physical aggression after controlling for ADHD, general memory, and IQ. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 40 (8), 1197-1208.

SÉGUIN, J.R.; PIHL, R.O.; HARDEN, P.W.; TREMBLAY, R.E. y BOULERICE, B. (1995). Cognitive and neuropsychological characteristics of physically aggressive boys. *Journal of Abnormal Psychology*, 104, 614-624.

SEIDMAN, L.J.; BIEDERMAN, J. FARAONE, S.V.; WEBER, W.;MENNIN, D. y JONES, J. (1997). A pilot study of neuropsychological functioning in girls with ADHD. *Journal American of Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 36, 366-373.

SEIDMAN, L.J.; BIEDERMAN, J.; FARAONE, S.V.; WEBER, W. y OULLETTE, C. (1997). Towards defining a neuropsychology of attention deficit-hyperactivity disorder: performance of children and adolescents from a large clinically referred sample. *Journal of Consulting Clinical Psychology*, 65, 150-160.

SEIDMAN, L.J.; BIEDERMAN, J.; MONUTEAUX, M.C.; DOYLE, A. y FARAONE, S. (2001). Learning disabilities and executive dysfunction in boys with attention deficit hyperactivity disorder. *Neuropsychology*, 15 (4) , 544-556.

SEIDMAN, L.J.; BIEDERMAN, J.; VALERA, E.M.; MONUTEAUX, M.C.; DOYLE, A.E. y FARAONE, S.V. (2006). Neuropsychological functioning in girls with Attention-Deficit/Hyperactivity disorder with and without learning disabilities. *Neuropsychology*, 20 (2), 166-177.

SEMEL, E.; WIIG, E. y SECORD, W.(1987). *Clinical Evaluation of Language Fundamentals-Revised*. Toronto: Harcourt, Brace Jovanovich.

SEMRUD-CLIKEMAN, M.; BIEDERMAN, J.; SPRICH-BUCHMINSTER, S.; LEHMAN, B.; FARAONE, S. y NORMAN, D. (1992). Comorbidity between ADHD and learning disability: a review and reports in a clinically referred sample. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 31, 439-448.

SEMRUD-CLIKEMAN, M.; STEINGARD, R.J.; FILIPEK, P.; BIEDERMAN, J.; BEKKEN, K. y RENSHAW, P.F. (2000). Using MRI to examine brain-behavior relationship in males with attention deficit hyperactivity disorder. *Journal of American Academy of Child Adolescent Psychiatry*, 39 (4), 477-484.

SENIOR, N.; TOWNE, D. y HUESSY, H. (1979). Time estimation and hyperactivity, replication. *Perceptual and Motor Skills*, 49, 289-290.

SERGEANT, J.A. (1981). *Attentional studies in hyperactivity*. Groningen: Rijksuniversiteit te Groningen.

SERGEANT, J.A (2000). The cognitive-energetic model: an empirical approach to ADHD. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 24, 7-12.

SERGEANT, J.A.; GEURTS,H.; HUIJBREGTS; S.; SCHERES, A. y OOSTERLAAN, J. (2003). The top and bottom of ADHD : A neuropsychological perspective. *Neuroscience Biobehavioral Review*, 27, 583-592.

SERGEANT, J.A.; GEURTS, H. y OOSTERLAAN, J. (2002). How specific is a deficit of executive function for Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder? *Behavioural Brain Research*, 130, 3-28.

SERGEANT, J.A. y VAN der MEERE, J.J. (1988). What happens after hyperactive commits and error? *Psychiatry Research*, 28,157-164.

SERGEANT, J.A. y VAN der MEERE, J.J. (1990a). Additive factor method applied to psychopathology with special reference to childhood hyperactivity. *Acta Psychologica*, 74, 277-295.

SERGEANT, J.A. y VAN der MEERE, J.J. (1990b). Convergence of approaches in localizing the hyperactivity deficit. En Lahey BB, Kazdin AE, (Eds). *Advancements in Clinical Child Psychology*, 13, (pp. 207-245). New York: Plenum Press.

SERGEANT, J.A. y VAN der MEERE, J.J. (1991). Ritalin effects and information processing in hyperactivity. En L.L. Greenhill y B.B. Osman (Eds.), *Ritalin: Theory and patient management*, (pp. 1-13). New York: Mary Ann Liebert.

SERGEANT, J.A. y VAN der MEERE, J.J. (1994). Towards an empirical child psychopathology. En Routh DK, (Ed). *Disruptive behavior disorders in childhood: essays honoring Herbert C. Quay*, (pp. 59-85). New York: Plenum Press.

SERGEANT, J. A.; OOSTERLAAN, J. y VAN der MEERE, J.J. (1999). Information processing and energetic factors in attention deficit/hyperactivity disorder. En H.C. Quay y A. Hogan (Eds.), *Handbook of disruptive behavior disorders*, (pp. 75-104). New York: Plenum Press.

SERGEANT, J. y SCHOLTEN, C. A. (1985). On resource strategy limitations in hyperactivity: cognitive impulsivity reconsidered. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 26, 97-109.

SERVERA, M. y GALVÁN, M.R. (2001). Problemas de impulsividad e inatención en el niño MECD. Número: 152. Colección Investigación. www.mec.es/cide/publicaciones/textos/col152/col152.pdf

SHALLICE, T. (1978). The dominant action system: An information-processing approach to consciousness. En Pope, K.S. y Singer, J.L. (Eds.), *The stream of consciousness*. Nueva York: Plenum.

SHALLICE, T. (1982). Specific impairments of planning. *Philosophical Transactions of Royal Society of London B, Biological Science*, 298, 199-209.

SHALLICE, T. (1988). Information-processing models of consciousness: possibilities and problems. En A. J. Marcel y E. Bisiach (Eds.), *Consciousness in contemporary science*. Oxford: Oxford University Press.

SHALLICE, T.; MARZOCCHI, G.M.; COSER, S.; DEL SAVIO, M.; MEUTER, R.F. y RUMIATI, R.I. (2002). Executive function profile of children with attention deficit hyperactivity disorder. *Developmental Neuropsychology*, 21 (1), 43-71.

SHARP, W.; WALTER, J.; MARSH, W.; RITCHIE, G.; HAMBURGER, S. y CASTELLANOS, F.X. (1999). ADHD in girls: Clinical comparability of a research sample. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 38, 40-47.

SHAYWITZ, B.A.; FLETCHER, J.M.; HOLAHAN, J.M.; SHNEIDER, A.E.; MARCHIONE, K.M. y STUEBING, K.K. (1995). Interrelationship between reading

disability and attention deficit/hyperactivity disorder. *Child Neuropsychology*, 1, 170-186.

SHELTON, T.L. y BARKLEY, R.A. (1994). Critical issues in the assessment of attention deficit disorders in children. *Topics in Language Disorders*, 14, 26-41.

SHEPPARD, D.M.; BRADSHAW, J.L.; MATTINGLEY, J.B. y LEE, P. (1999). Effects of stimulant medication of the lateralisation of line bisection judgements of children with attention deficit hyperactivity disorder. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, 66, 57-63.

SHERRY, D.F. y SCHACTER, D.L. (1987). The evolution of multiple memory systems. *Psychological Review*, 94, 439-454.

SHIMAMURA, A.P. (1995). Memory and frontal lobe function. En M.S.Gazzaniga (Ed.), *The Cognitive Neurosciences*, 803-814. Cambridge (Mass): The MIT Press.

SHIMAMURA, A.P.; JURICA, P.J.; MANGELS, J.A.; GERSHBERG, F.B. y KNIGHT, R.T. (1995). Susceptibility to memory interference effects following frontal lobe damage: findings from tests of paired-associate learning. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 7, 144-152.

SHOLBERG, M.M. y MATEER, C.A. (1989). *Introduction to cognitive rehabilitation*. New York: The Guilford Press.

SHUE, K.L. y DOUGLAS, V.I. (1992). Attention deficit hyperactivity disorder and the frontal lobe syndrome. *Brain and Cognition*, 20, 104-124.

SIEG, K.G.; GAFFNEY, G.R.; PRESTON, D.F. y HELLINGS, J.A. (1995). SPECT brain imaging abnormalities in attention deficit hyperactivity disorder. *Journal of Clinical Nuclear Medicine*, 20, 55-60.

SIEGEL, L.S. y RYAN, E.B. (1988). Development of grammatical-sensitivity, phonological, and short-term memory skills in normally achieving and learning disabled children. *Development Psychology*, 24, 28-37.

SIEGEL, L. S. y RYAN, E. B. (1989). The development of working memory in normally achieving and subtypes of learning disabled children. *Child Development*, 60, 973-980.

SIEGMAN, A. W. (1961). The relationship between future time perspective, time estimation, and impulse control in a group of young offenders and a control group. *Journal of Consulting Psychology*, 25, 470-475.

SILBERSTEIN, R.B.; FARROW, M.; LEVY, F.; PIPINGAS, A.; HAY, D.A. y JARMAN, F.C.(1998). Functional brain electrical activity mapping in boys with attention- deficit/hyperactivity disorder. *Archives of General Psychiatry*, 55, 1105-1112.

SIMON, H.; SCATTON, B. y LE MORAL, M. (1980). Dopaminergic A10 neurones are involved in cognitive functions. *Nature*, 286, 150-151.

SIMONOFF, E.; PICKLES, A.; MEYER, J.M.; SILBERG, J.L.; MAES, H.H.; LOEBER, R.; RUTTER, M.; HEWITT, J.K. y EAVES, L.J. (1997). The Virginia Twin Study of adolescent behavioral development. Influences of age, sex, and impairment on rates of disorder. *Archives of General Psychiatry*, 54, 801-808.

SKANSGAARD, E.P. y BURNS, G.L. (1998). Comparison of DSM-IV ADHD combined and predominantly inattention types: Correspondence between teacher ratings and direct observations of inattentive, hyperactivity/impulsivity, slow cognitive tempo, oppositional defiant, and overt conduct disorder symptoms. *Child and Family Behavior Therapy*, 20 (1), 1-14.

SKINNER, B.F. (1953). *Ciencia y conducta humana*. Barcelona: Fontanella.

SKINNER, B.F. (1969). *Contingencies of reinforcement: A theoretical analysis*. New York: Appletton-Century-Crofts.

SLEATOR, E.K. y ULLMAN, R.L. (1981). Can the physician diagnose hyperactivity in the office? *Pediatrics*, 67 (1), enero, 13-17.

SOLANTO, M.V. (1990). The effects of reinforcement and response-cost on a delayed response task in children with attention deficit hyperactivity disorder: a research note. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 31, 803-808.

SOLANTO, M.V.; ABIKOFF, H.; SONUGA-BARKE, E.; SCHACHAR, R.; LOGAN, G.D.; WIGAL, T.; HECHTMAN, L.; HINSHAW, S. y TURKEL, E. (2001). The ecological validity of delay aversion and response inhibition as measures of

impulsivity in AD/HD: a supplement to the NIMH multimodal treatment study of AD/HD. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 29 (3), 215-228.

SONUGA-BARKE, E.J. (1992a). The effect of delay on hyperactive and non-hyperactive children's response times: A research note. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 33, 1091-1096.

SONUGA-BARKE, E.J. (1992b). Hyperactivity and delay aversion: I. The effect of delay on choice. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 33, 387-398.

SONUGA-BARKE, E.J. (1992c). Hyperactivity and delay aversion: II. The effect of self versus externally imposed stimulus presentation periods on memory. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 33, 399-409.

SONUGA-BARKE, E.J. (1995). Disambiguating inhibitory dysfunction in childhood hyperactivity. En J. A. Sergeant (Ed.), *European approaches to hyperkinetic disorder*, (pp. 209-223). Zurich: Fotorotar.

SONUGA-BARKE, E.J. (1996). Hyperactivity and delay aversion: III. The effects on cognitive style of imposing delay after errors. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 37, 189-194.

SONUGA-BARKE, E.J. (2002). Psychological heterogeneity in AD/HD. A dual pathway model of behavior and cognition. *Behavioural Brain Research*, 10, 29-36.

SONUGA-BARKE, E.J.; DALEN, L. y REMINGTON, R.E. (2003). Do delay aversion and inhibitory deficits make distinct contributions to pre-school AD/HD. *Journal of American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 42, 1335-1342.

SONUGA-BARKE, E.J.; HOULBERG, K. y HALL, M. (1994). When is "impulsiveness" not impulsive? The case of hyperactive children's cognitive style. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 35, 1247-1253.

SONUGA-BARKE, E.J.; TAYLOR, E. y HEPTINSTALL, E. (1992b). Hyperactivity and delay aversion: II. The effect of self versus externally imposed stimulus presentation periods on memory. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 33, 399-409.

SONUGA-BARKE, E.J.; TAYLOR, E.; SEMBI, S. y SMITH, J. (1992a). Hyperactivity and delay aversion: I: The effect of delay on choice. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 33, 387-398.

SONUGA-BARKE, E.J.; WILLIAMS, E.; HALL, M. y SAXTON, T. (1996). Hyperactivity and delay aversion-III: the effect on cognitive style of imposing delay after errors. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 37, 189-194.

SOPRANO, A.M. (2003). Evaluación de las funciones ejecutivas en el niño. Mesa redonda: avances en metodología clínica pediátrica. *Revista de Neurología*, 37 (1), 44-50.

SOUTULLO, C. (2003). Diagnóstico y tratamiento farmacológico del Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad. *Medicina Clínica (Barc)*, 120 (6), 222-226.

SPEARMAN, C. (1937). *Psychology down the ages*, vol. I. London: Macmillan.

SPRICH-BUCKMINSTER, S.; BIEDERMAN, J.; MILBERGER, S.; FARAONE, S.V. y LEHMAN, B.K. (1993). Are perinatal complications relevant to the manifestation of ADD? Issues of comorbidity and familiarity. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 32, 1032-1037.

STALLER, J.A. (2006). Diagnostic profiles in outpatient child psychiatry. *American Journal of Orthopsychiatry*, 76 (1), 98-102.

STANOVICH, K.E. y SIEGEL, L.S. (1994). Phenotypic performance profile of children with reading disabilities: A regression based test of the phonological-core variable-difference mal. *Educational Psychology*, 86, 24-53.

STEGER, J.; IMHOF, K.; COUTTS, E.; GULDENFINGER, R.; STEINHAUSEN, H.C. y BRANDEIS, D. (2001). Attentional and neuromotor deficits in ADHD. *Developmental Medical Child Neurology*, 43, 172-179.

STEINBERG, B.; LAUGHLIN, T.; LOU, H.; ANDERSEN, J. y FRIBERG, L. (1997). The striatum in a putative cerebral network activated by verbal awareness in normal and ADHD children *Neuroimage Abstract*, 5(April suppl): S309.

STEINHAUSEN, H.C.; METZKE, C.W.; MEIER, M. y KANNENBERG, R. (1998). Prevalence of child and adolescent psychiatric disorders: the Zurich epidemiological study. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 98, 262-271.

STERNBERG, R.J. (1985). *Beyond IQ: A triarchic theory of human intelligence*. New York: Cambridge University Press.

STERNBERG, S. (1969). Discovery of processing stages: extensions of Donders' method. En W.G. Koster (Ed.), *Attention and performance II*, (pp. 276-315). Amsterdam: North Holland.

STEVENS, D. A., BOYDSTUN, J. A., DYKMAN, R. A., PETERS, J. E. y SINTON, D. W (1967). Presumed minimal brain dysfunction in children: relationship to performance on selected behavioural tasks. *Archives of General Psychiatry*, 16, 282-285.

STEVENS, J.; QUITTNER, A.; ZUCKERMAN, J. y MOORE, S.; (2002). Behavioral inhibition, self-regulation of motivation, and working memory in children with attention deficit hyperactivity disorder. *Developmental Neuropsychology*, 21, 117-139.

STEVENS, D. A., STOVER, C. E. y BACKUS, J. T. (1970). The hyperkinetic child: effect of incentives on the speed of rapid tapping. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 34, 56- 59.

STEWART, M.A.; DeBLOIS, C.S. y CUMMINGS, C. (1980). Psychiatric disorder in the parents of hyperactive boys and those with conduct disorder. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 21, 283-292.

STRAUSS, A.A. y LEHTINEN, L.E. (1947). *Psychopathology and education of the brain injured child*. New York: Grune & Stratton.

STROOP, J.R. (1935). Studies of interference in serial verbal reactions. *Journal of Experimental Psychology*, 18, 643-662.

STUSS, D.T. y BENSON, D.F. (1986). *The frontal lobes*. New York: Raven Press.

SWANSON, H.L. (1983). A developmental study of vigilance in learning-disabled and nondisabled children. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 11, 415-429.

SWANSON, J. M., KINSBOURNE, M., ROBERTS, W. y ZUCKER, K. (1978). A time response analysis of the effect of stimulant medication on the learning ability of hyperactive children. *Pediatrics*, 61, 129-139.

SWANSON, H.L.; MINK, J. y BOCIAN, K.M. (1999). Cognitive processing deficits in poor readers with symptoms of reading disabilities and ADHD: more alike than different? *Journal of Educational Psychology*, 91 (2), 321-333.

SWANSON, J.M.; POSNER, M.I.; CANTWELL, D.; WIGAL, S.; CRINELLA, F.; FILIPEK, P.; EMERSON, J.; TUCKER, D. y NALCIOGLU, O. (1998). Attention-deficit/hyperactivity disorder. Symptom domains, cognitive processes, and neural networks. En R. Parasuraman (Ed.), *The attentive brain*, (pp. 445-460). Cambridge, MA: MIT Press.

SWANSON, J.M.; POSNER, M.; POTKIN, S.G.; BONFORTE, S.; YOUPA, D.; FIORE, C.; CANTWELL, D.P. y CRINELLA, F.M. (1991). Activating tasks for the study of visual-spatial attention in ADHD children: A cognitive anatomic approach. *Journal of Child Neurology*, 6 (Suppl), S119-S127.

SYKES, D.H.; DOUGLAS, V.I. y MORGENSTERN, G. (1973). Sustained attention in hyperactive children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 14, 213-220.

SYKES, D.H.; DOUGLAS, V.I.; WEISS, G. y MINDE, K. (1971). Attention in hyperactive children and the effect of Ritalin. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 12, 129-139.

SZATMARI, P. (1992). The epidemiology of attention deficit hyperactivity disorders. En G. Weiss (Ed.), *Child and Adolescents psychiatry clinics of North America: Attention deficit disorder*, 361-372. Philadelphia: W.B. Saunders.

TANNOCK, R. (1998a). Attention deficit hyperactivity disorder: Advances in cognitive, neurobiological, and genetic research. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 39, 65-100.

TANNOCK, R. (1998b). *Cognitive and behavioral correlates* (Abstract). NIH Consensus Development Conference on Diagnosis and Treatment of Attention deficit Hyperactivity Disorder, 43-51. (www.addbalance.com/add/nih/consensus_abstracts.htm) (6 de julio de 2005).

TANNOCK, R.; ICKOWICZ, A. y SCHACHAR, R. (1995). Differential effects of methylphenidate on working memory in ADHD children with and without comorbid anxiety. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 34, 886-896.

TANNOCK, R. y MARRIOTT, M. (1992). Learning disabilities: Converging evidence of deficits in inhibitory processes. *Proceedings of the 39th annual meeting of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 8, 89.

TANNOCK, R. y SCHACHAR, R. (1996). Executive dysfunction as an underlying mechanism of behaviour and language problems in attention deficit hyperactivity disorders. En J.H. Beitchman, N.J. Cohen, M.M. Konstantareas, y R. Tannock (Eds.). *Language learning and behavior disorders: Developmental, biological, and clinical perspective*, (pp.128-155). New York: Cambridge University Press.

TANNOCK, R.; SCHACHAR, R.; CARR, R.P.; CHAJCZYK, D. y LOGAN, G. (1989). Effects of methylphenidate on inhibitory control in hyperactive children. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 17 (5), 473-491.

TANT, J.L. y DOUGLAS, V.I. (1982). Problem solving in hyperactive, normal and reading- disabled boys. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 10, 285-306.

TARNOWSKI, K.J.; PRINZ, R.J. y NAY, S.M. (1986). Comparative analysis of attentional deficits in hyperactive and learning-disabled children. *Journal of Abnormal Psychology*, 95, 341-345.

TAYLOR, E. (1986). *The overactive child*. Oxford: Balckwell Scientific Publications.

TAYLOR, E. (1995). Dysfunctions of attention. En D. Cicchetti y D.J. Cohen (Eds.), *Developmental psychopathology*, volumen 2: Risk, disorder, and adaptation, (pp. 243-273). New York: Wiley.

TAYLOR, E. (2003, marzo). *De los genes a la conducta*. Conferencia ofrecida en las Jornadas Internacionales sobre TDAH: Avances en el Diagnóstico y el Tratamiento. Madrid.

TAYLOR, E.; CHADWICK, O.; HEPTINSTALL, E. y DANCKAERTS, M.(1996). Hyperactivity and conduct problems as risk factors for adolescent development. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 35, 1213-1226.

TAYLOR, S.F.; KORNBLUM, S.; LAUBER, E.J.; MINOSHIMA, S.; KOEPPE, R.A. (1997). Isolation of specific interference processing in the Stroop task: PET activation studies. *Neuroimage*, 6, 81-92.

TAYLOR, E.; SANDBERG, S.; THORLEY, G. y GILES, S. (1991). *The epidemiology of childhood hyperactivity disorder*. Oxford: Oxford University Press (Maudsley monography nº 33).

TAYLOR, E.; SERGEANT, J.; DOEPFNER, M.; GUNNING, B.; OVERMEYER, S.; MOBIUS, H.J. y EISERT, H.G. (1998). Clinical guidelines for

hyperkinetic disorder. European Society for Child and Adolescent Psychiatry. *European Journal of Child and Adolescent Psychiatry*, 7, 184-200.

THOME, J. y JACOBS, K.A. (2004). Attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) in a 19th century children's book. *European Psychiatry*, 19, 303-306.

TIRAPU-USTÁRROZ, J.M.; MUÑOZ-CÉSPEDES, J.M. y PELEGRÍN-VALERO, C. (2002). Funciones ejecutivas: necesidad de una integración conceptual. *Revista de Neurología*, 34, 673-685.

TOMPOROWSKI, O. D., TINSLEY, V. y HAGER, L. D. (1994). Visuospatial attentional shifts and choice responses of adults and ADHD and non-ADHD children. *Perceptual and Motor Skills*, 79, 1479-1490.

TORGESEN, J.K. (1994). Issues in the assessment of executive function: An information-processing perspective. En G.R. Lyon (Ed.). *Frames of reference for the assessment of learning disabilities: New views on measurement issues*, (pp.143-162). Baltimore: Paul H. Brookes.

TREDGOLD, A.F. (1908). *Mental deficiency (Amentia)*. New York: W. Wood.

TRIPP, G.; LUK, S.L.; SCHAUGHENCY, E.A. y SINGH, R. (1999). DSM-IV and ICD-10: a comparison of the correlates of ADHD and hyperkinetic disorder. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 38, 156-164.

TRIPP, G.; RYAN, J. y PEACE, K. (2002). Neuropsychological functioning in children with DSM-IV combined type Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *Australian and New Zealand Journal of Psychiatry*, 36, 771-779.

TROMMER, B.L.; HOEPPNER, J.B.; LORBER, R. y ARMSTRONG, K.J. (1988). The go-no-go paradigm in attention deficit disorder. *Annals of Neurology*, 24, 610-614.

TUCKER, D. M. y WILLIAMSON, P. A. (1984). Asymmetric neural control systems in human self-regulation. *Psychological Review*, 91, 185-215.

UHL, F.; PODREKA, I. y DEECKE, L. (1994). Anterior frontal cortex and the effect of proactive interference in word learning. Results of brain-SPECT. *Neuropsychologia*, 32, 241-247.

UMILTA, C. (1988). The control operations of consciousness. En A.J. Marcel y E. Bisiach (Eds.), *Consciousness in contemporary science*. Oxford: Oxford University Press.

UNGERLEIDER, L.G.; COURTNEY, S.M. y HAXBY, J.V. (1998). A neural system for visual working memory. *Proceedings of the National Academy of Sciences, USA*, 95, 883-890.

VALDIVIESO, J.D. y ROMÁN, J.M. (1997). *Veo, comprendo y hablo: programa de entrenamiento en habilidades lingüísticas para niños pequeños con dificultades*. Madrid: CEPE.

VALDIZÁN, J.R.; NAVASCUÉS, M.A. y SEBASTIÁN, M.V. (2001). Cartografía cerebral y Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad. *Revista de Neurología*, 32 (2), 127-132.

VALDIZÁN, J.R.; NAVASCUÉS, M.A.; SEBASTIÁN, M.V.; OLIVITO, M.A. y IDIAZÁBAL, M.A. (1997). Variaciones corticales de la dimensión de correlación en niños con síndrome de hiperkinesia con atención deficiente. *Revista de Neurología*, 25 (148), 1882-1885.

VALERO, L. (1997). La evaluación del comportamiento infantil: características y procedimientos. *Apuntes de Psicología*, 51, 51-79.

VAN der BROEK, M. D.; BRADSHAW, C. M. y SZABADI, E. (1992). Behaviour of "impulsive" and "non impulsive" humans on two temporal differentiation tasks. *Personality and Individual Differences*, 13, 169-174.

VAN der LINDEN, M.; BRUYER, R. ROLAND, J. y SCHILS, J.P. (1993). Proactive interference in patients with amnesia resulting from anterior communicating arteryaneurism. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 15, 525-536.

VAN der MEERE, J.J. (1996). The role of attention. En Sandberg S.T. (ed.), *Monographs in Child and Adolescent Psychiatry: Hyperactivity Disorders of Childhood*, (pp. 111-148). Cambridge, UK: Cambridge University Press.

VAN der MEERE, J.J.; VAN BAAL, M. y SERGEANT, J.A. (1989). The additive factor method: A differential diagnostic tool in hyperactivity and learning disablement. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 17, 409-22.

VAN der MEERE, J.J.; HUGHES, K. A.; BÖRGER, N. y SALLEE, F. R. (1995). The effect of reward on sustained attention in ADHD children with and without CD. En J. A Sergeant (Ed.), *European approaches to hyperkinetic disorder*, (pp. 241-253). Zurich, Switzerland: Fotorotar.

VAN der MEERE, J.J. y SERGEANT J.A. (1987). A divided attention experiment with pervasively hyperactive children. *Journal of Abnormal Child Psychology*; 15(3), 379-92.

VAN der MEERE, J.J. y SERGEANT, J.A. (1988a). Acquisition of attention skills in pervasively hyperactive children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 29(3), 301-310.

VAN der MEERE, J.J. y SERGEANT, J.A. (1988b). Controlled processing and vigilance in hyperactivity: Time will tell. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 16, 641-655.

VAN der MEERE, J.J. y SERGEANT, J.A. (1988c). Focused attention in pervasively children. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 16, 627-639.

VAN der MEERE, J.J. y SERGEANT, J.A. (1988d). A divided attention experiment with pervasively children. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 15, 379-391.

VAN der MEERE, J.J.; SHALEV, R., BORGER, N. y GROSS-TSUR, V. (1995). Sustained attention, activation and MPH in ADHD: a research note. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 36, 697-703.

VAN der MEERE, J.J.; VREELING, H.J. y SERGEANT, J. (1992). A motor presetting study in hyperactive, learning disabled and control children. *Journal of Child Psychiatry*, 8, 1347-1354.

VAN der MEERE, J.J.; WEKKING, E. y SERGEANT, J. (1991). Sustained attention and pervasive hyperactivity. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 32, 275-284.

VAUGHN, M.L.; RICCIO, C.A.; HYND, G.W. y HALL, J. (1997), Diagnosing ADHD (Predominantly Inattentive and Combined Type subtypes): Discriminant validity of the Behavior Assessment System for Children and the Achenbach Parent and Teacher Rating Scales. *Journal of Clinical Child Psychology*, 26, 349-357.

VERHULST, F.C.; VAN der ENDE, J.; FERDINAND, R.F. y KASIUS, M.C. (1997). Prevalence of DSM-III-R diagnoses in a national sample of Dutch adolescents. *Archives of General Psychiatry*, 54, 329-336.

VILKKI, J.; VIRTANEN, S.; SURMA-AHO, O. y SERVO, A. (1996). Dual task performance after focal cerebral lesions and closed head injuries. *Neuropsychologia*, 34 (11), 1051-1056.

VOELLER, K. K. S. y HEILMAN, K. M. (1988). Attention deficit disorder in children: A neglect syndrome?. *Neurology*, 38, 806-808.

- VYGOSTKI, L.S. (1962). *Thought and language*. Cambridge, MA: MIT Press.
- WALKER, N. W (1982). Comparison of cognitive tempo and time estimation by young boys. *Perceptual and Motor Skills*, 54, 715-722.
- WANG, Y.C.; CHONG, M.Y.; CHOU, W.J. y YANG, J.L. (1993). Prevalence of attention deficit hyperactivity disorder in primary school children in Taiwan. *Journal of the Formosan Medical Association*, 92, 133-138.
- WECHSLER, D. (1974). *Wechsler Intelligence Scale for Children-Revised*. New York: Psychological Corporation.
- WECHSLER, D. (1991). *Wechsler Intelligence Scale for Children. Third Edition. Manual*. New York: Psychological Corporation.
- WEINBERG, W. y HARPER, C. (1993). Vigilance and its disorders. *Behavioral Neurology*, 11, 59-78.
- WEINBERGER D.R. (1987). Implications of normal brain development for the pathogenesis of schizophrenia. *Archives of General Psychiatry*, 44, 660-669.
- WEISMER, S.E. (1996). Capacity limitations in working memory: The impact on lexical and morphological learning by children with language impairment. *Topics in Language Disorders*. Nov. 17 (1), 33-44.
- WEISS, G. y HECHTMAN, L. (1993). *Hyperactive children grown up*. New York: Guilford Press.
- WEISZ, J.R.; SOUTHAM-GEROW, M.A. y McCARTY, C.A. (2001). Control-related beliefs and depressive symptoms in clinic-referred children and adolescents:

Developmental differences and model specificity. *Journal of Abnormal Psychology*, 110, 97-109.

WELLS, K.C.; HINSHAW, S.P.; PFIFFNER, L.; OWENS, E.B.; ABIKOFF, H.B.; ELLIOTT, G.R.; HECHTMAN, L.; JENSEN, P.S.; NEWCORN, J.H.; SEVERE, J.B.; VITIELLO, B.; CHI, T.C.; EPSTEIN, J.N.; NEBEL-SCHWALM, M.; ARNOLD, L.E.; CONNERS, C.K.; GREENHILL, L.L.; HOZA, B.; MARCH, J.; PELHAM, W.E.; SWANSSON, J y WIGAL, T. (2006). Treatment-related changes in objectively measured parenting behaviors in the multimodal treatment study of children with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 74 (4), 649-657.

WELSH, M.C. y PENNINGTON, B.F. (1988). Assessing frontal lobe functioning in children: Views from developmental psychology. *Developmental Neuropsychology*, 4, 199-230.

WENDER, P. H. (1972). The minimal brain dysfunction syndrome in children. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 155, 55-71.

WERRY, J. S., MINDE, K., GUZMAN, A., WEISS, G., DOGAN, K. y HOY, E. (1972). Studies on the hyperactive child: VII. Neurological status compared with neurotic and normal children. *American Journal of Orthopsychiatry*, 42, 441-450.

WEST, J.; DOUGLAS, G.; HOUGHTON, S.; LAWRENCE, V.; WHITING, K. y GLASGOW, K. (2000). Time perception in boys with attention-deficit/hyperactivity disorder according to time duration, distraction and mode of presentation. *Child Neuropsychology*, 6, 241-250.

WEYANDT, L.L. y GRANT, W.W. (1994). Executive functions in school-aged children: Potential efficacy of tasks indiscriminating clinical groups. *Developmental Neuropsychology*, 10 (10), 27-38.

WEYANDT, L.L.; RICE, J.A.; LINTERMAN, I.; MITZLAFF, L. y EMERT, E. (1998). Neuropsychological performance of a sample of adults with ADHD, developmental reading disorder, and controls. *Developmental Neuropsychology*, 14 (4), 643-656.

WEYANDT, L.L. y WILLIS, W.G. (1994). Executive functions in school-aged children: Potential efficacy of tasks in discriminating clinical groups. *Developmental Neuropsychology*, 10, 27-38.

WHITE, J. L.; MOFFIT, T. E.; CASPI, A.; BARTUSCH, D. J.; NEEDLESS, D. J. y STOUTHAMER-LOEBER, M. (1994). Measuring impulsivity and examining its relationship to delinquency. *Journal of Abnormal Psychology*, 103, 192-205.

WIERS, R.W.; GUNNING, W.B. y SERGEANT, J.A. (1998). Is a mild deficit in executive functions in boys related to childhood ADHD or to parental multigenerational alcoholism? *Journal of Abnormal Child Psychology*, 26 (6), 415-430.

WILDING, J. (2005). Is attention impaired in ADHD? *British Journal of Developmental Psychology*, 23 (4), 487-505.

WILLCUTT, E.G.; CHHABILDAS, N. y PENNINGTON, B.F. (2001). Validity of DSM-IV subtypes of ADHD. *The ADHD Report*, 9, 2-5.

WILLCUTT, E.G.; DOYLE, A.E.; NIGG, J.T.; FARAONE, S.V. y PENNINGTON, B.F. (2005). Validity of executive function theory of attention-deficit/hyperactivity disorder: a meta-analytic review. *Biological Psychiatry*, 57, 1336-1346.

WILLCUTT, E.G.; PENNINGTON, B.F.; BOADA, R.; TUNICK, R.A.; OGLINE, J.; CHHABILDAS, N.A. y OLSON, R.K. (2001). A comparison of the cognitive deficits in reading disability and attention-deficit/hyperactivity disorder. *Journal of Abnormal Psychology*, 110, 157-172.

WILLCUTT, E.G.; PENNINGTON, B.F.; CHHABILDAS, N.A.; FRIEDMAN, M.C. y ALEXANDER, J.A. (1999). Psychiatric comorbidity associated with DSM-IV ADHD in a nonreferred sample of twins. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 38, 1355-1362.

WILLCUTT, E.G.; PENNINGTON, B.F.; CHHABILDAS, N.A.; OLSON, R.K. y HULSLANDER, J.L. (2005). Neuropsychological analyses of comorbidity between RD and ADHD: In search of the common deficit. *Developmental Neuropsychology*, 27, 35-78.

WINOCUR, G.; MOSCOVITCH, M. y BRUNI, J. (1996). Heightened interference on implicit, but non explicit, tests of negative transfer: evidence from patients with unilateral temporal lobe lesions and normal old people. *Brain and Cognition*, 30, 44-58.

WOLRAICH, M.I.; HANNAH, J.N.; PINNOCK, T.Y.; BAUMGAERTEL, A. y BROWN, J. (1996). Comparison of diagnostic criteria for attention deficit hyperactivity disorder in a country-wide sample. *Journal American of Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 35, 319-324.

WOOD, C. (1999). *DSM-IV ADHD-Predominantly inattentive and combined types: a comparative study*. Unpublished PhD. Melbourne: La Trobe University.

WOOD, C.; MARUFF, P.; LEVY, F.; FARROW, M. y HAY, D.(1999). Covert orienting of visual spatial attention in ADHD: Does comorbidity make a difference? *Archives of Clinical Neuropsychology*, 14, 179-189.

WOODS, S.P.; LOVEJOY, D.W. y BALL, J.D. (2002). Neuropsychological characteristics of adults with ADHD: A comprehensive review of initial findings. *Clinical Neuropsychologist*, 16, 12-34.

WORLAND, J. (1976). Effects of positive and negative feedback on behavior control in hyperactive and normal boys. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 4, 315-326.

YECHIAM, E.; GOODNIGHT, J.; BATES, J.E.; BUSEMEYER, J.R.; DODGE, K.A; PETTIT, G.S. y NEWMAN, J.P. (2006). A formal cognitive model of the Go/No-Go discrimination task: Evaluation and Implications. *Psychological Assessment*, 18 (3), 239-249.

YOUNGSTROM, E.A.; FINDLING, R.L. y CALABRESE, J.R. (2003). Who are the co-morbid adolescents? Agreement between Psychiatric diagnosis, youth, parent, and teacher report. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 31 (3), 231-245.

ZAMETKIN, A.J.; NORDAHL, T.; GROSS, M.; KING, A.C.; SEMPLE, W.E.; RUMSEY, J.; HAMBURGER, S. y COHEN, R.M.(1990). Cerebral glucose metabolism in adults with hyperactivity of childhood onset. *New England Journal of Medecine*, 323, 1361-1366.

ZELAZO, P. (2004). The development of conscious control in childhood. *Trends in Cognitive Sciences* , 8 (1), 12-17.

ZELAZO, P. y MÜLLER, U. (2002). Executive function in typical and atypical development. En U. Goswami (Ed.), *Handbook of childhood cognitive development*, (pp. 445-469). Oxford, U.K.: Blackwell.

ZELAZO, P.; QU, L. y MÜLLER, U. (2004). Hot and cool aspects of executive function: Relations in early development. En Schneider, W.: *Young children's cognitive development: interrelationships among executive functioning, working memory, verbal ability, and theory of mind*, (pp. 71-93). Mahwah, N.J., USA: Lawrence Erlbaum Associates, Incorporated.

ZENTALL, S. (1980). Behavioral comparisons of hyperactive and normally active children in natural settings. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 8 (1), 93-109.

ZENTALL, S. (1985). A context for hyperactivity. En K.D. Gadow y I. Bialer (Eds.). *Advances in learning and behavioral disabilities*, (Vol. 4), (pp.273-343). Greenwich, CT: JAI Press.

ZENTALL, S. (1993a). Research on the educational implications of attention deficit hyperactivity disorder. *Exceptional Children*, 60 (2), 143-153.

ZENTALL, S. (1993b). Outcomes of ADD: Academic and social performance and their related school and home treatments. CHADD Fourth Annual Conference, Chicago, October 15-17, 1992 (transcripciones de presentaciones). Plantation, FL, CHADD.

ZENTALL, S. y KRUCZEK, T (1988). The attraction of color for active attention-problem children. *Exceptional Children*, 54 (4), 357-362.

ZENTALL, S. y ZENTALL, T.R. (1976). Activity and task performance of hyperactive children as a function of environmental stimulation. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 44 (5), 693-697.

ZENTALL, S. y ZENTALL, T.R. (1983). Optimal simulation: A model of disordered activity and performance in normal and deviant children. *Psychological Bulletin*, 94, 446-471.

ANEXOS

ANEXO I. ÍNDICE DE TABLAS

Índice de tablas

Tabla 1. Síntesis histórica de la evolución del concepto de hiperactividad.....	41
Tabla 2. Prevalencia del TDAH.....	58
Tabla 3. Manifestaciones de la hiperactividad-impulsividad.....	77
Tabla 4. Síntomas definitorios del TDAH.....	90
Tabla 5. Principales trastornos comórbidos al TDAH.....	110
Tabla 6. Problemas comunes entre el TDAH y el Trastorno en la Lectura.....	123
Tabla 7. Criterios diagnósticos para el Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (DSM-III).....	157
Tabla 8. Criterios Diagnósticos para el Trastorno por Déficit de Atención sin Hiperactividad (DSM-III).....	158
Tabla 9. Criterios diagnósticos para el Trastorno por Déficit de Atención (DSM-III-TR).....	159
Tabla 10. Criterios diagnósticos para el Trastorno por Déficit de Atención (DSM-IV-TR).....	160
Tabla 11. Subtipos del TDAH según el DSM-IV.....	162
Tabla 12. Principales cambios en los criterios diagnósticos del Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM).....	163
Tabla 13. Criterios diagnósticos para el Trastorno Hiperactivo (CIE-10).....	165
Tabla 14. Similitudes y diferencias entre los subtipos combinado e inatento en las investigaciones más relevantes.....	199

Tabla 15. Partes y funciones cognitivas del cortex prefrontal.....	208
Tabla 16. Procesos cognitivos atribuidos a las funciones ejecutivas.....	220
Tabla 17. Manifestaciones del síndrome disejecutivo.....	221
Tabla 18. Estudios que apoyan el modelo de Barkley.....	228
Tabla 19. Componentes del modelo neuropsicológico de Gray.....	239
Tabla 20. Condiciones para considerar la disfunción ejecutiva como déficit primario en el TDAH.....	281
Tabla 21. Trastornos asociados a alteraciones en el funcionamiento ejecutivo....	298
Tabla 22. Variables descriptivas, de carácter demográfico.....	328
Tabla 23. Descripción de las variables diagnósticas.....	332
Tabla 24. Descripción de los índices de la escala BRIEF.....	334
Tabla 25. Descripción de las variables cognitivas.....	335
Tabla 26. Criterios de puntuación en el test de la Figura de Rey.....	337
Tabla 27. Estudios que apoyan la validez discriminante del TMT-B entre grupos con TDAH y grupos de control.....	339
Tabla 28. Puntuación en la prueba de Laberintos según el número de errores cometidos.....	340
Tabla 29. Características de la muestra de acuerdo con el agrupamiento, la edad, el sexo y el rendimiento académico.....	354
Tabla 30. Edad, sexo y puntuación en el Cuestionario Abreviado de Conners de los grupos experimentales.....	355
Tabla 31. Sintomatología del TDAH. Análisis de varianza y análisis post-hoc.....	358

Tabla 32. Sintomatología del TDAH. Análisis de varianza y análisis post-hoc. Variable edad como covariante.....	359
Tabla 33. Variables cognitivas. Análisis de varianza y análisis post-hoc.....	362
Tabla 34. Variables cognitivas. Análisis de varianza y análisis post-hoc. Variable edad como covariante.....	363
Tabla 35. Índices de la escala BRIEF. Análisis de varianza y análisis post-hoc....	365
Tabla 36. Índices de la escala BRIEF. Análisis de varianza y análisis post-hoc. Variable edad como covariante.....	366
Tabla 37. Análisis de regresión jerárquica. Variable dependiente: Variables cognitivas. Predictores: edad, síntomas de inatención y síntomas de hiperactividad-impulsividad.....	368
Tabla 38. Análisis de regresión jerárquica. Variable dependiente: Índices BRIEF. Predictores: edad, síntomas de inatención y síntomas de hiperactividad-impulsividad.....	370
Tabla 39. Coeficientes de correlación bivalente entre algunos índices de la escala BRIEF y la sintomatología del TDAH.....	372
Tabla 40. Coeficientes de correlación bivalente entre algunos índices de la escala BRIEF y las variables cognitivas.....	374
Tabla 41. Resumen. Diferencias más destacadas entre los grupos de estudio.....	387
Tabla 42. Resumen. Predicción de las variables cognitivas y ecológicas a través de la sintomatología del TDAH.....	390

ANEXO II. PRUEBAS

1. Cuestionario abreviado de Conners (muestra).

ESCALA DE CONNERS PARA PROFESORES

Para la valoración de este cuestionario, responda con una cruz estimando en qué grado el alumno/a presenta cada una de las conductas de la izquierda.

Nombre y apellidos del alumno/a:

Curso al que pertenece:

	NADA	POCO	BASTANTE	MUCHO
1. Tiene excesiva inquietud motora.				
2. Tiene explosiones impredecibles de mal genio.				
3. Se distrae fácilmente, tiene escasa atención.				
4. Molesta frecuentemente a otros niños.				
5. Tiene aspecto enfadado, huraño.				
6. Cambia bruscamente sus estados de ánimo.				

2. Cuestionario del DSM-IV-TR (muestra).

CUESTIONARIO CRITERIOS TR-PROF

En estas páginas se formulan una serie de cuestiones referidas a los niños. Por favor, responda a cada cuestión escribiendo una X. Hágalo en el **0**, si lo especificado en la cuestión no lo manifiesta **NADA**; en el **1**, si lo manifiesta **UN POCO**; en el **2** si lo manifiesta **BASTANTE** y en el **3** si lo manifiesta **MUCHO**.

Por favor, responda a todas las preguntas. Si se equivoca, no borre, rodee con un círculo la respuesta equivocada y vuelva a marcar la que considere correcta.

Sus respuestas son absolutamente confidenciales y tienen como fin una investigación científica.

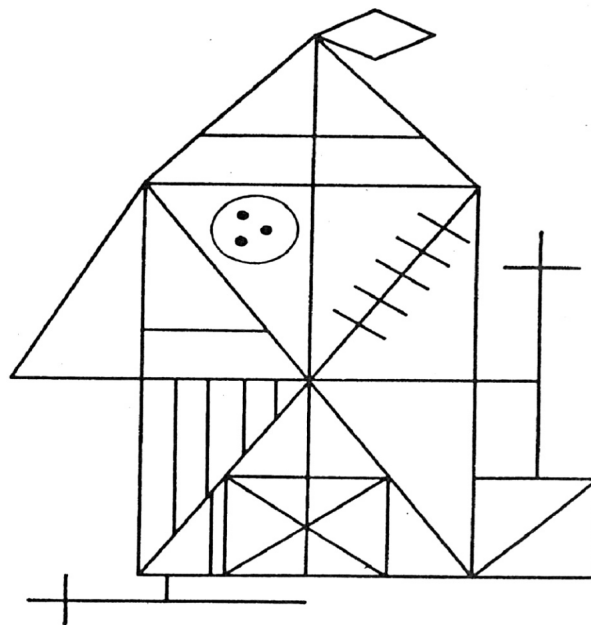
Nombre del alumno:.....

Curso al que pertenece:.....

	0 (Nada)	1 (Un poco)	2 (Bastante)	3 (Mucho)
1. A menudo no presta atención suficiente a los detalles o incurre en errores por descuido en las tareas escolares, en el trabajo o en otras actividades.				
2. A menudo mueve en exceso manos y pies, o se remueve en su asiento.				
3. A menudo tiene dificultades para mantener la atención en tareas o en actividades lúdicas.				
4. A menudo precipita respuestas antes de haber sido completadas las preguntas.				
5. A menudo parece no escuchar cuando se le habla directamente.				
6. A menudo abandona su asiento en la clase o en otras situaciones en las que se espera que permanezca sentado.				
7. A menudo no sigue instrucciones y no finaliza las tareas escolares, encargos, u obligaciones en el centro de trabajo (no se debe a comportamiento negativista o a incapacidad para comprender las instrucciones).				
8. A menudo tiene dificultades para guardar turno.				
9. A menudo tienen dificultades para organizar tareas y actividades.				

3. Test de Copia y Reproducción

de figuras geométricas complejas de Rey (Figura A).

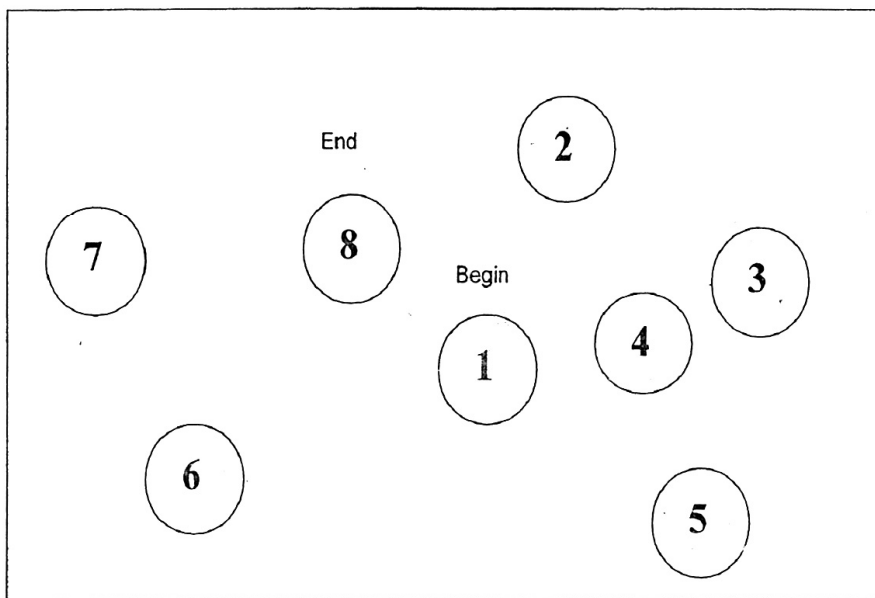


4. Trail Making Test, parte A (muestra).

TRAIL MAKING

Part A

SAMPLE

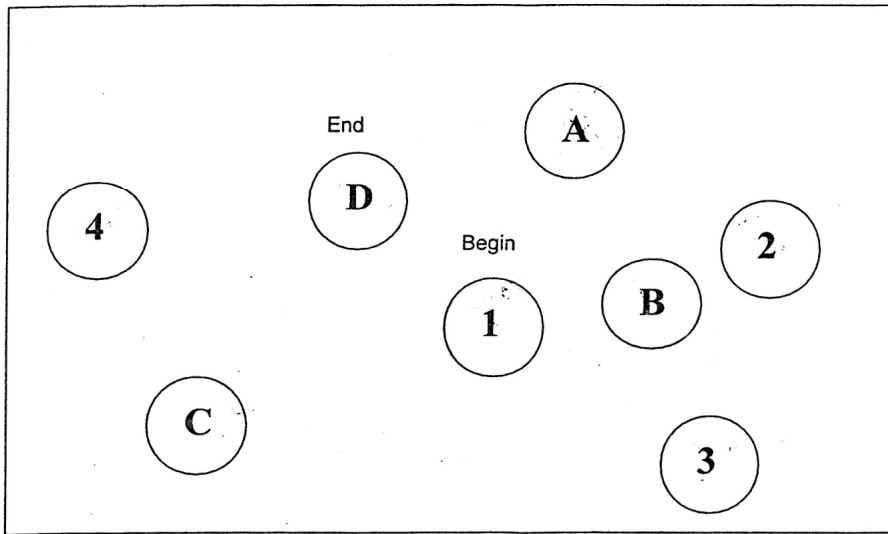


5. Trail Making Test, parte B (muestra).

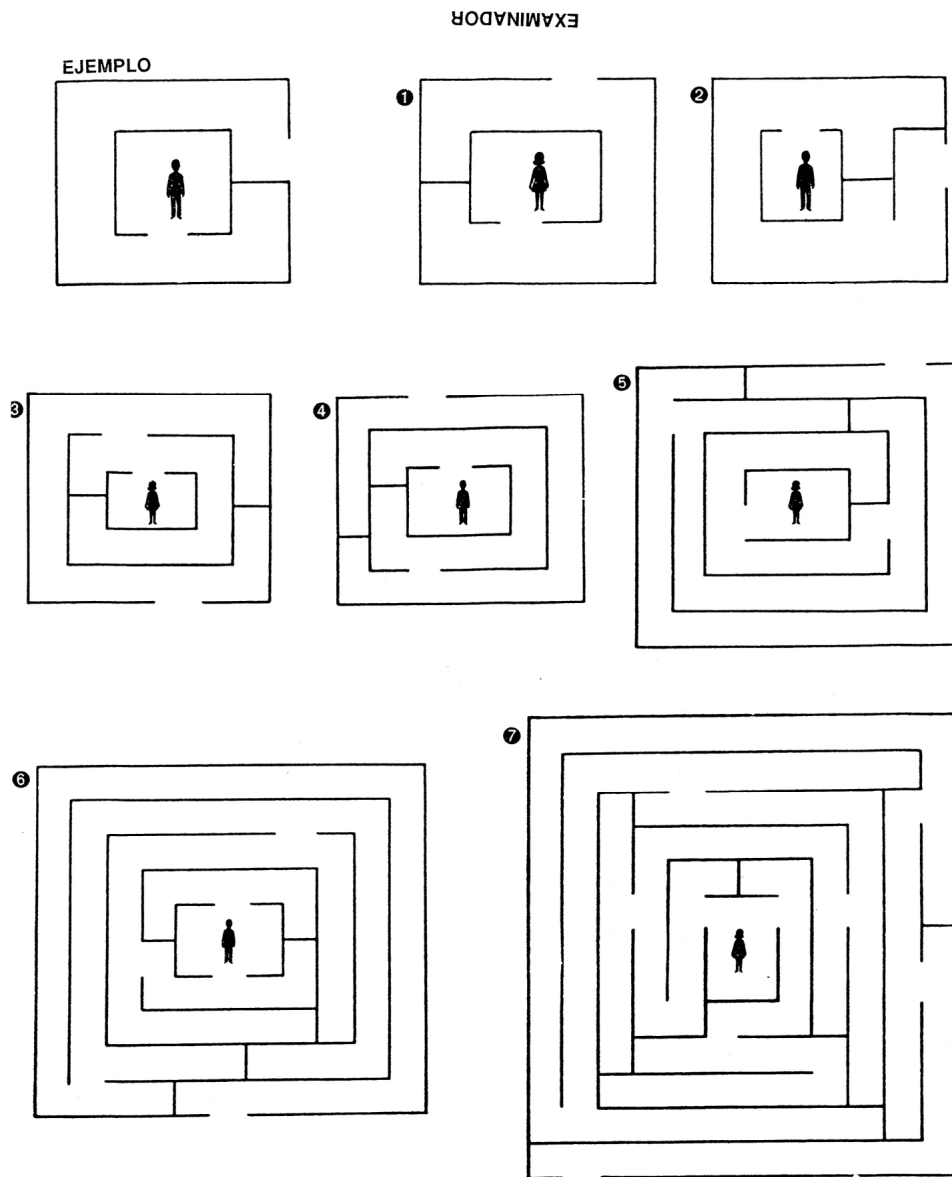
TRAIL MAKING

Part B

SAMPLE

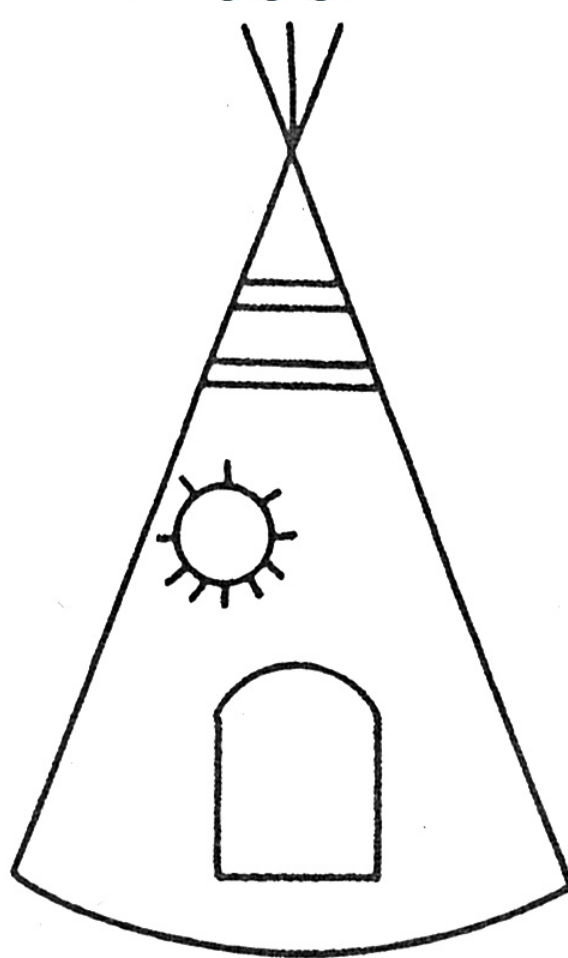


6. Laberintos del WISC-R (muestra).



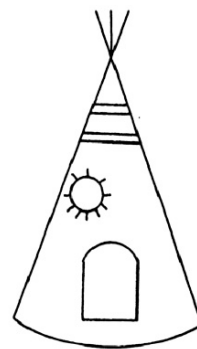
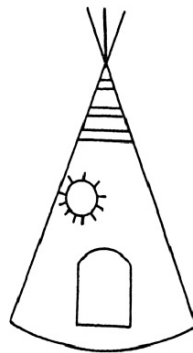
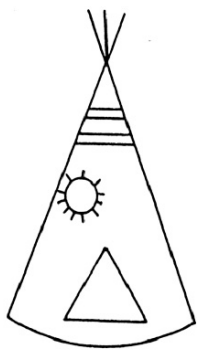
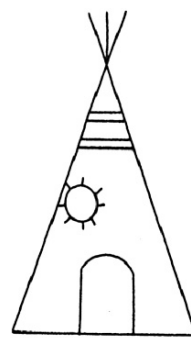
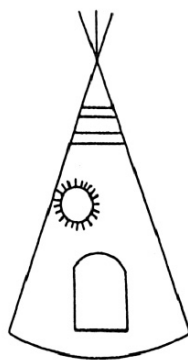
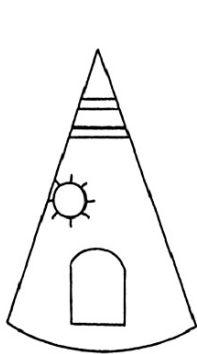
7. Test de emparejamiento de figuras conocidas (MFF-20)

(Figura-modelo).



8. Test de emparejamiento de figuras conocidas (MFF-20)

(opciones de respuesta).



9. Test de colores y palabras Stroop (Palabras) (muestra).

ROJO	AZUL	VERDE	ROJO
VERDE	VERDE	ROJO	AZUL
AZUL	ROJO	AZUL	VERDE
VERDE	AZUL	ROJO	ROJO
ROJO	ROJO	VERDE	AZUL
ÁZUL	VERDE	AZUL	VERDE
ROJO	AZUL	VERDE	AZUL
AZUL	VERDE	ROJO	VERDE
VERDE	ROJO	AZUL	ROJO
AZUL	VERDE	VERDE	AZUL
VERDE	ROJO	AZUL	ROJO
ROJO	AZUL	ROJO	VERDE
VERDE	ROJO	AZUL	ROJO
AZUL	AZUL	ROJO	VERDE
ROJO	VERDE	VERDE	AZUL
AZUL	AZUL	ROJO	VERDE
ROJO	VERDE	AZUL	ROJO
VERDE	ROJO	VERDE	AZUL

11. Test de colores y palabras Stroop (Palabra/Color) (muestra).

ROJO	AZUL	VERDE	ROJO
VERDE	VERDE	ROJO	AZUL
AZUL	ROJO	AZUL	VERDE
VERDE	AZUL	ROJO	ROJO
ROJO	ROJO	VERDE	AZUL
AZUL	VERDE	AZUL	VERDE
ROJO	AZUL	VERDE	AZUL
AZUL	VERDE	ROJO	VERDE
VERDE	ROJO	AZUL	ROJO
AZUL	VERDE	VERDE	AZUL
VERDE	ROJO	AZUL	ROJO
ROJO	AZUL	ROJO	VERDE
VERDE	ROJO	AZUL	ROJO
AZUL	AZUL	ROJO	VERDE
ROJO	VERDE	VERDE	AZUL
AZUL	AZUL	ROJO	VERDE
ROJO	VERDE	AZUL	ROJO

12. Escala BRIEF (muestra).

Nombre del niño/a:.....

Curso:.....

Edad:.....

Fecha de nacimiento:.....

Nombre del profesor:.....

Fecha actual:.....

FORMULARIO

1. Reacciona más de lo normal a pequeños problemas.	N	AV	CF
2. Cuando se le dan tres cosas para hacer, recuerda sólo la primera o la última.	N	AV	CF
3. No es autónomo para comenzar la tarea.	N	AV	CF
4. No puede borrar una decepción, regañina o insulto de su mente.	N	AV	CF
5. Se resiste o tiene problemas para aceptar una forma diferente de resolver problemas relacionados con el trabajo de la escuela, los amigos, las tareas diarias.	N	AV	CF
6. Se molesta con las situaciones nuevas.	N	AV	CF
7. Tiene estallidos o enfados explosivos.	N	AV	CF
8. Tiene un periodo de atención corto.	N	AV	CF
9. Necesita que se le diga "no" o "deja eso".	N	AV	CF
10. Necesita que se le diga que empiece una tarea, incluso cuando ésta le gusta.	N	AV	CF
11. Pierde la merienda, el dinero para el almuerzo, los resguardos de permiso, los deberes, etc.	N	AV	CF
12. No trae de casa los deberes, las hojas de trabajo, materiales.	N	AV	CF
13. Se molesta por un cambio de planes.	N	AV	CF
14. Se trastorna por el cambio de profesor o de clase.	N	AV	CF
15. No revisa el trabajo para corregir errores.	N	AV	CF
16. No puede encontrar la ropa, gafas, calzado, juguetes, libros, lápices, etc.	N	AV	CF
17. Tiene buenas ideas pero no consigue escribirlas.	N	AV	CF
18. Tiene problemas para concentrarse en los trabajos diarios, el trabajo de la escuela, etc.	N	AV	CF
19. No es creativo en la resolución de un problema.	N	AV	CF
20. Su mochila está desorganizada.	N	AV	CF
21. Se distrae fácilmente con los ruidos, actividad, señales, etc.	N	AV	CF
22. Comete errores imprudentes.	N	AV	CF
23. Olvida entregar los deberes, incluso cuando están terminados.	N	AV	CF
24. Se resiste al cambio de rutinas, comidas, lugares, etc.	N	AV	CF
25. Tiene problemas con los trabajos diarios o tareas que tienen más de un paso.	N	AV	CF

**ANEXO III. AUTORIZACIÓN DE LOS PADRES O TUTORES
LEGALES PARA LA REALIZACIÓN DEL TRABAJO DE
INVESTIGACIÓN**

Autorización de los padres o tutores legales para la realización del trabajo de investigación

Don/Doña _____,
con D.N.I. nº _____ como padre, madre o tutor legal
del alumno/a _____

Autorizo a que Inmaculada Navarro González, investigadora de la Universidad Complutense de Madrid, lleve a cabo un estudio sobre "Habilidades cognitivas en niños de Educación Primaria" mediante la aplicación de las pruebas pertinentes (escritas y orales).

Los datos recogidos serán archivados de manera anónima. Tanto en los cuadernos de recogida de datos como en la base de datos, los niños serán identificados por un número por lo que en todo momento se mantendrá el anonimato.