

# PARTE PRIMERA: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA



# CAPÍTULO 1

---

## LA ATENCIÓN EN LA EDAD ESCOLAR



## 1.1.- Naturaleza de la atención

Prestar atención- y no prestarla- son, seguramente, dos de las “actitudes” más importantes de los seres humanos; sin embargo, a pesar de su papel crucial en el aprendizaje y en los demás tipos de actividades inteligentes, los psicólogos, como ocurriera en otros temas del intelecto, tomaron posiciones claramente contrapuestas. Unos consideraron el concepto y la naturaleza atencional como temas centrales para la construcción de una teoría psicológica, mientras que otros opinaban que hablar de la atención era un indicador más de la permanencia de usos lingüísticos precientíficos en la Psicología.

Edward Titchener (Titchener, 1909), discípulo de Wilhem Wundt, como ejemplo de los partidarios de su estudio, mantenía que la formulación del problema atencional llevada a cabo por el estructuralismo, junto con el reconocimiento explícito de su fundamental importancia y su estatus central en la teoría psicológica, era uno de los descubrimientos de la psicología de la época.

### 1.1.1.- Primeras Investigaciones

Iniciamos éstas, con una de las aportaciones más influyentes, la de Willians James.

W. James comenzó su capítulo sobre la atención en sus Principios de Psicología (James, 1890) con una crítica al concepto de experiencia defendido por los empiristas. Para él, la atención era una función de la mente que no necesitaba discusión: *“Todo el mundo sabe qué es la atención. Es la toma de posesión por parte de*

*la mente, de uno entre los muchos simultáneamente posibles objetos o series de pensamientos. Focalización, concentración y consciencia constituyen su esencia". Más adelante relacionará esta función con el interés.*

James propuso tres criterios de clasificación binaria de la atención:

1. Por razón del objeto al que se dirige puede ser sensorial o intelectual.
2. Por razón del interés que la causa, la atención puede ser inmediata o derivada.
3. Por razón del modo como es controlada, la atención puede ser pasiva (refleja) o activa (voluntaria).

También James trata la naturaleza de la atención, entendiendo que la atención radica en dos procesos que él no duda de calificar de fisiológicos:

1. La acomodación y adaptación de los órganos sensoriales.
2. La preparación anticipatoria de los centros ideacionales relacionados con el objeto al que se presta atención.

Otro hecho por él planteado fue, si la atención voluntaria era un efecto o una causa, y en la medida en que la conciencia constituye para él la esencia de la atención; el problema es, si podemos concebir a la conciencia como un agente causal en la naturaleza o, como se deduce de un esquema de determinismo universal, un efecto resultante de múltiples causas previas. Si bien James fue un decidido partidario de la segunda, siempre reconoció que las razones de su opción eran de carácter ético y no psicológico. En la revisión sobre la atención, publicada en la *Annual Review of Psychology*, Johnston y Dark (1986) plantean una clasificación de las teorías atencionales muy parecida a la propuesta por James y reconocen que la falta de evidencia empírica sigue sin resolver claramente la opción a favor de una de las dos alternativas.

Otra importante aportación al estudio de la atención, no como entidad filosófica, sino como entidad sujeta al método experimental la hace Wundt en *Principles of physiological psychology* (Wundt, 1904), quien desarrolló su teoría atencional en torno al concepto de apercepción. Son apercebidos los procesos mentales (sensaciones, imágenes y sentimientos) que tienen lugar en el foco de la conciencia, en oposición a los procesos simplemente percibidos que, aun estando dentro de la campo de la conciencia, no caen bajo su foco. La atención es por tanto una actividad mental que regula el grado de claridad que las sensaciones, imágenes y sentimientos adquieren en el campo de la conciencia.

Dentro de esta concepción se llevaron a cabo distintas investigaciones:

- La amplitud de la atención. Sus estudiosos han sido, Jevons, James, Mc.Keen, Cattell, Wundt y su discípulo Dietze. Bajo esta etiqueta se estudiaron temas que desde una perspectiva actual podríamos clasificar como de amplitud de memoria o de agrupamiento codificador.
- Las fluctuaciones perceptuales. Estos experimentos fueron llevados a cabo por Von Urbantschitsch y sus observaciones versaron sobre la duración de la atención.
- Experimentos de la complicación. Hacen referencia al estado mental que incluye procesos provenientes de diferentes modalidades sensoriales. En la actualidad se estudia bajo el rótulo genérico de estados preparatorios.
- La disposición (Set) mental. Este término traducido del alemán "*einstellung*", utilizado por la Escuela de Würzburg, hacia referencia a la disposición mental del sujeto experimental resultante de la estructura de la tarea a realizar y de las instrucciones recibidas. Dentro de esta tradición experimental pueden considerarse los trabajos que en el estudio de la memoria humana realizan actualmente quienes investigan los llamados "niveles de procesamiento" (Craic y Lockhart, 1972).

Otras teorías psicológicas minimizaron o eliminaron de su aparato conceptual la “atención”, entre las que se encuentra el conductismo, aunque no se haría justicia si se tratase de una forma monolítica.

Por lo que respecta a Watson y los primeros conductistas, sólo cabía hablar de conducta atencional para referirse a las posturas y respuestas motoras relacionadas con la recepción del estímulo. En el sistema de Hull no se hace mención a constructo hipotético alguno que pueda relacionarse con funciones atencionales. Skinner en *Ciencia y Conducta Humana* (Skinner, 1953) reduce el problema de la atención a un problema de control del comportamiento por parte del estímulo discriminativo.

Sin embargo, a finales de los cuarenta y durante los cincuenta y sesenta (s. XX) aparecen dentro del conductismo desarrollos en campos determinados de la investigación experimental que consideran necesario introducir mecanismos que en una u otra forma pueden relacionarse con la atención. Son representantes de este movimiento:

1. La línea de investigación surgida en torno al concepto de arousal a partir del descubrimiento fisiológico por parte de Moruzzi y Magoun (1949) del sistema reticular de activación ascendente. En el campo atencional el concepto de arousal fue utilizado para explicar los aspectos “intensivos” de la atención por Berlyne (1960). Según este autor, la intensidad de la atención estaba relacionada con el nivel de arousal que a su vez podía ser medido por técnicas electrofisiológicas y estaba determinado por propiedades particulares del estímulo al que el organismo estaba expuesto tales como la novedad, complejidad o incongruencia.
2. La segunda línea de investigación surge del desarrollo del reflejo de orientación en la Unión Soviética. Sokolov



(1963) propuso un modelo neuronal según el cual toda información sensorial alcanza un nivel de análisis cortical donde es comparada en cuanto a sus características con un modelo neural resultante de experiencias previas. De nuevo un mecanismo central y además en este caso cortical era necesario para explicar conductas que sólo habían sido tomadas en consideración a nivel periférico en el conductismo.

3. La tercera línea de investigación surge en el estudio del proceso de aprendizaje, donde aparece la necesidad de tomar en consideración la actividad selectiva del organismo. Cabe destacar las investigaciones de Kamin (1969) sobre condicionamiento clásico de estímulos compuestos y en análisis del aprendizaje discriminativo. Lawrence (1949) propuso que una teoría adecuada del aprendizaje discriminativo tenía necesariamente que incluir un proceso de selección de estímulo diferente y previo al proceso asociativo del aprendizaje. Esta postura fue posteriormente apoyada por autores como Sutherland y Mackintosh (1971).

Hemos visto como la actitud nihilista del conductismo respecto a la atención fue cambiando hacia posturas más flexibles, sin embargo será una nueva corriente, lo que hoy se conoce como psicología cognitiva, quien haga un estudio serio y riguroso de la atención. Las aportaciones más significativas fueron:

- La teoría de la información contribuyendo al planteamiento de los problemas en unos términos lo suficientemente precisos como para invitar a su estudio experimental.
- Las teorías estructurales de canal único. Los primeros modelos que aparecieron a finales de la década de los cincuenta (s.XX) fueron propuestos dentro de una filosofía dominada por el principio de economía explicativa y fueron muy cautos respecto al número de operaciones postuladas. El modelo de Broadbent (1958) fue uno de

los más influyentes. Este modelo incluye dos estructuras íntimamente relacionadas con la atención: el filtro, y el canal de capacidad limitada, siendo la estructura del filtro la más estudiada por él, haciendo así que el problema de la selectividad atencional pasara a primer plano en la investigación. Los estudios desarrollados en torno a la teoría de Broadbent se centraron en tareas de “amplitud dividida” y en tareas de “seguimiento”.

A partir de 1970 el desarrollo del estudio de la atención ha estado ligado a las distintas concepciones que sobre el procesador central se han propuesto dentro de la psicología cognitiva, siendo las principales:

- El procesador central como administrador de energía. Como máximo representante está la teoría ofrecida por Kahneman en su libro *Attention and Effort* (1973). El modelo de Kahneman en síntesis establece que las posibles estructuras cognoscitivas que reciben un *input* determinado por la naturaleza de la tarea, que es específico para cada estructura, tienen que recibir además de su *input* específico, un *input* “inespecífico” que le confiere una determinada cantidad de “esfuerzo” o atención. Para Kahneman, la diferencia fundamental entre “esfuerzo” y otras formas de arousal, tales como el producido por drogas o por ruidos de alta intensidad, radica en que el “esfuerzo” está relacionado con lo que el sujeto hace y no con lo que al sujeto le acontece.
- La política de administración de capacidad o recursos, desarrollada por Norman y Bobrow (1975). El objetivo preferente de su obra fue construir una teoría abstracta del reparto de capacidad entre diferentes tareas que fuese independiente de la naturaleza de esa capacidad. Por otra parte, la principal aplicación de su propia teoría la hicieron a lo que denominaron “Capacidad Limitada de

Procesamiento Central” que fue entendida de forma parecida al “esfuerzo” de Kahneman.

- Los recursos múltiples. El análisis de la ejecución de procesos concurrentes basados en curvas POC (*Performance Operating Characteristics*) fue aplicado muy pronto al análisis de la ejecución de tareas concurrentes. Estos estudios vendrían a explicar el patrón de interferencia presentado por diferentes tareas cuando son ejecutadas concurrentemente (Wickens, 1984).
- La atención como habilidad. Esta es una crítica a las teorías basadas sobre el concepto de recurso, ya sean únicos o múltiples. En opinión de Hirst (1986) las anteriores investigaciones rara vez han estudiado el efecto de la práctica, ya que consideraban fija la capacidad de los procesos, sin embargo si se estudia esta variable fácilmente se cae en la cuenta de que la capacidad para realizar dos tareas al mismo tiempo cambia y mejora en función de la práctica. En ese caso difícilmente puede hablarse de un intercambio de recursos si esos recursos dependen del grado de desarrollo de las habilidades implicadas en cada una de las tareas. Los estudios más extensos que se han llevado a cabo sobre el efecto de la práctica han sido realizados por Spelke, Hirst y Neisser (1976) y por Hirst, Spelke, Reaves, Chaharack y Neisser (1980).

De forma casi paralela a los modelos de recursos, han surgido durante la segunda década de los años 70 (s.XX) una serie de modelos formales que suelen ser conocidos con el nombre de modelos de automaticidad (Hasher y Zacks, 1979; Posner y Snyder, 1975; Schneider y Shiffrin, 1977; Shiffrin y Schneider, 1977). Se considera que éstos son una continuación de los modelos de recursos y una crítica a los modelos atencionales de filtro, reinterpretándose estos últimos teórica y metodológicamente.

Las teorías clásicas de la automaticidad (Hasher y Zacks, 1979; Posner y Snyder, 1975; Schneider y Shiffrin, 1977; Shiffrin y Schneider, 1977) han postulado la existencia de dos formas de procesamiento cualitativamente distintas: los procesos automáticos y los procesos controlados. Cada uno de ellos se caracteriza por poseer una serie de rasgos o criterios diferenciales que permiten establecer las diferencias entre ellos: Los más importante son los siguientes:

- Atención y/o capacidad. Mientras un proceso automático no consume apenas capacidad atencional, un proceso controlado consume una gran cantidad de recursos de procesamiento.
- Control. Los procesos automáticos no pueden ser controlados por el sujeto una vez que se han iniciado; por el contrario, los procesos controlados, están sometidos a la intencionalidad del sujeto.
- Procesamiento serial versus paralelo. Se suele considerar que los procesos automáticos procesan la información en paralelo, mientras que los controlados operan de forma secuencial.
- Nivel de ejecución. Los procesos automáticos actúan en tareas simples cuya precisión y rapidez es mayor que las de aquellas otras que precisan de recursos controlados.
- Práctica. Mientras que los procesos automáticos no mejoran sustancialmente con la práctica, los controlados mejoran sustancialmente, hasta llegar a convertirse en procesos automáticos.
- Modificación. Los procesos automáticos son difícilmente modificables una vez adquiridos, mientras que los controlados son más flexibles y más acomodaticios.
- Memoria. Los automáticos constituyen rutinas almacenadas en el sistema de MLP, mientras que los procesos controlados se ubican en la MCP, entendida ésta como memoria activa.

- Conciencia. Los procesos automáticos son “no conscientes”, mientras que los controlados implican, al demandar atención, un determinado nivel de conciencia de sus componentes.

La cantidad de estudios que han intentado analizar detenidamente cada uno de estos criterios han sido muy numerosos (García-Sevilla, 1989), pero pronto se observó que era prácticamente imposible considerar todos los criterios descritos a un mismo tiempo. Ello dio lugar a que diversos teóricos (La Berge, 1981; Shiffrin y Dumais, 1981; Shiffrin, Dumais y Schneider, 1981) intentaran delimitar qué criterios pueden ser considerados como esenciales para calificar un proceso. Bajo esta perspectiva, los criterios que han definido un proceso como automático o controlado han sido los de capacidad y control (Neely, 1977; Shiffrin y Dumais, 1981; Shiffrin, Dumais y Schneider, 1981).

A pesar de la formulación de estas reglas seguían subsistiendo una serie de problemas para una estricta clasificación, considerando por ello que no se puede hablar de procesos totalmente automáticos o totalmente controlados. Diversas investigaciones han observado que ambos pueden operar de forma conjunta en una misma tarea (Myers y Fisk, 1987; Sainz, Mateos y González, 1988; Schneider, Dumais y Shiffrin, 1984; Shiffrin, Dumais y Schneider, 1981), y que la mayor parte de los automatismos fueron en un principio procesos controlados.

Como consecuencia, las múltiples alternativas a la naturaleza de los procesos se resumen en dos: (i) Asumir que la mayor parte de los procesos son mixtos, es decir poseen componentes automáticos y controlados (Kahneman y Treisman, 1984; Myers y Fisk, 1987; Schneider, Dumais y Shiffrin, 1984), y (ii) Postular que los procesos automáticos y controlados no son cualitativamente distintos, sino que se encuentran ubicados a lo largo de un *continuum* (Naveh-Benjamin, 1987; Naveh-Benjamin y Jonides, 1986; Zbrodoff y Logan, 1986) con lo que la diferencia

entre procesos automáticos y controlados tan sólo es cuestión de grado.

A partir de la década de los años 80, los modelos de la psicología cognitiva de los años 60 y 70, que se centraron principalmente en los dos aspectos básicos de la atención: selección y capacidad, son completados al comenzar a conceptualizarse la atención como un mecanismo que es capaz de controlar la ejecución de los procesos mentales (Logan, 1981), y es a partir de estos momentos cuando comienza a surgir todo un conjunto de modelos (Baars, 1987, 1988; Norman y Shallice, 1986; Reason, 1984; Shallice, 1988) que intentan sistematizar el papel de la atención en dicho proceso de control.

Uno de los modelos formales más conocido, que ha intentado explicitar la función y el lugar en el sistema cognitivo de dicho mecanismo de control, es el de Shallice y colaboradores. Según Norman y Shallices (1986), la actividad cognitiva posee una serie de compartimentos, cada uno de los cuales cuenta con una función específica. Estos son:

- i. Existe todo un conjunto de funciones cognitivas simples, tales como el lenguaje o las funciones visoespaciales, conocidas con el nombre de unidades cognitivas.
- ii. Las unidades cognitivas se integran e interactúan entre sí, dando lugar a una serie de actividades conductuales que se activan mediante los esquemas de acción. Estos esquemas están jerarquizados.
- iii. Cuando desarrollamos acciones relativamente simples y bien aprendidas, éstas se hallan controladas por esquemas que se activan automáticamente y que por lo tanto no precisan de la acción de la atención.
- iv. Por el contrario, cuando el organismo se enfrenta a situaciones nuevas o conflictivas, los esquemas de acción que desarrollamos precisan de la intervención de una estructura de control que seleccione los esquemas que son

más necesarios ante estas situaciones novedosas. Dicha estructura recibe el nombre de Sistema Atencional Supervisor (SAS).

El SAS se caracteriza por ser un sistema de capacidad limitada, y cuyas funciones más importantes son: (i) Activar o inhibir las estructuras que procesan la información; (ii) Activar e inhibir los esquemas mentales, y, (iii) Actuar sobre los restantes procesos psicológicos (percepción, memoria, ejecución).

### *1.1.2.- Aportaciones de las neurociencias*

Las últimas aportaciones que se están haciendo al campo de la psicología de la atención (García Sevilla, 1997) son las que provienen de las neurociencias.

Dentro de éstas se está desarrollando y consolidando cada vez más la denominada neurociencia cognitiva. La neurociencia cognitiva es el resultado de la comunicación que se ha establecido a partir de los años 70 entre la psicología cognitiva con disciplinas tales como la neuroanatomía, la neurobiología y la neuropsicología. La primera de ellas analiza cuales son los mecanismos neurales de los procesos cognitivos, y la neuropsicología se interesa por el estudio de los efectos que ciertos déficit neurales o lesiones cerebrales tienen sobre el funcionamiento cognitivo.

En el caso concreto de la atención, la neuroanatomía cognitiva se ha interesado principalmente por el estudio de las bases neuroanatómicas de la atención visual selectiva, siendo los aspectos más estudiados la orientación de la atención, los desplazamientos del foco atencional, el desenganche de la atención... Por su parte la neuropsicología cognitiva también ha hecho aportaciones importantes, destacando el estudio sobre la especialización de los distintos módulos o subsistemas responsables

del procesamiento de la atención visual, lo que parece apoyar la idea de un funcionamiento no central sino modular de la atención.

Diversos autores (Estévez et al., 1997; García, 2001) han descrito tres redes funcionales de la atención reguladas por tres sistemas cerebrales atencionales:

- a. El primero de estos sistemas, llamado arousal o alerta neurofisiológico, corresponde a la atención más básica o primaria y lo regula el *sistema reticulador activador* y sus conexiones talámicas, límbicas, frontales y de los ganglios basales. El procesamiento de la información puede alterarse tanto por exceso como por defecto del funcionamiento de este sistema. Puede considerarse un requisito previo y necesario para la actuación del sistema ejecutivo, ya que, incluso participa a través del filtraje talámico de una cierta selección de estímulos (Young y Pigott, 1990). Sin embargo, no agota las funciones que se atribuyen al sistema ejecutivo.
- b. El segundo, es el Sistema de Atención Posterior (S.A.P.), que permite dirigir la atención a determinados estímulos de interés. Su correlato fisiológico se localiza en zonas del córtex parietal posterior –con predominio del hemisferio derecho–, el *pulvinar lateral* y el *colículo superior* (Etchepareborda y Abad, 2001) (ver Tabla I.1). Este sistema de atención polisensorial permite al sujeto elaborar un procesamiento de la información desde el exterior, desde los estímulos externos, hacia los procesos internos del sujeto, procesamiento de abajo arriba (*bottom-up*) (Colby, 1991). Estamos tratando, por tanto, de un procesamiento atencional cuyas funciones, resultan necesarias para que tengan lugar algunas tareas del sistema ejecutivo; no obstante, no incluye todas las funciones que se le atribuyen a este último en el control de la acción dirigida a una meta.



**Tabla I.1.- Sistema atencional posterior (tomado de Etchepareborda y Abad, 2001)**

LOCALIZACIÓN NEUROANATÓMICA	FUNCIÓN ESPECÍFICA
Corteza parietal posterior	Controlar la atención de desplazamiento o intercambio.
Corteza parietal posterior derecha	Control de ambos hemisferios visuales
Corteza parietal posterior izquierda	Control del hemisferio visual derecho
Pulvinar lateral	Filtrar información relevante de la no relevante
Colículo superior	Facilitar el shifting de atención visual y la orientación del organismo hacia los objetos de interés.

- c. El tercero, el Sistema Atencional Anterior (S.A.A.) nos proporciona la capacidad de atención deliberada o atención ejecutiva, o dirigida a la acción. Lo integran zonas del cíngulo anterior, prefrontales dorsolaterales y el núcleo caudado (ver Tabla I.2). Este sistema, también conocido como sistema ejecutivo, está formado por estructuras con diferente ontogenia, como son el sistema límbico y las áreas frontales y prefrontales (Acosta, 2000). Se ha relacionado la función del cíngulo anterior con la experiencia de focalización en el objetivo, por ello a este sistema también se le conoce como red ejecutiva (Posner y Raichle, 1994; Posner y Rothbart, 1991). Para Posner (1996), el término "ejecutivo" sugiere:
- i. un sistema ejecutivo formado por los procesos que están teniendo lugar en la organización y
  - ii. un cierto control sobre el sistema.

Por contraposición, al procesamiento *bottom-up* de la información citado en el S.A.P., existe el procesamiento *top-down*, o reflexivo y

orientado a un fin. Su director sería el plan de conducta trazado por el sistema ejecutivo y, el instrumento fundamental para poder llevarlo a cabo, el sistema atencional anterior (S.A.A.) (Estévez, García y Junqué, 1997).

**Tabla 1.2.- Sistema atencional anterior (tomado de Etchepareborda y Abad, 2001)**

<b>LOCALIZACIÓN NEUROANATÓMICA</b>	<b>FUNCIÓN ESPECÍFICA</b>
Cíngulo anterior Prefrontal dorsolateral Neocortical (caudado) Orbitofrontal	Subsistema atencional medio.
Sistema frontal superior Cíngulo anterior Área motora suplementaria	Subsistema para el control de los movimientos oculares, ligado íntimamente al sistema atencional posterior.

Los tres sistemas atencionales se interrelacionan de forma compleja y generan diversas funciones propias de la atención (Estévez et al., 1997)

De lo anterior puede deducirse que no existe actualmente un modelo satisfactorio acerca de la atención, debiendo diferenciarse entre problemática atencional y teoría de la atención en sentido estricto (Tudela, 1992). Por problemática atencional entiende el conjunto de problemas que en relación al estudio y explicación del comportamiento, la experiencia subjetiva, o el funcionamiento cerebral se han estudiado en torno al concepto de atención. Por teoría de la atención entiende aquellas posiciones teóricas que recurren al concepto de atención como concepto explicativo de al menos una parte de esa problemática atencional.

## 1.2.- Clases de atención: Atención selectiva y atención sostenida

Sánchez y Narbona (2001) consideran que para esclarecer las relaciones entre dichos elementos puede ser útil definir los tipos de atención y ponderar la relación que puede tener cada uno de ellos con el sistema ejecutivo (ver Tabla I.3)

**Tabla I.3.- Tipos de atención (tomado de García-Sevilla, J, 1997)**

CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN	TIPOS DE ATENCIÓN
Mecanismos implicados	Selectiva/dividida/sostenida
Objeto al que va dirigida la atención	Externa/interna
Modalidad sensorial	Visual/auditiva
Amplitud/intensidad con la que se atiende	Global/selectiva
Amplitud y control que se ejerce	Concentración/dispersa
Manifestaciones de los procesos atencionales	Abierta/encubierta
Grado de control voluntario	Voluntaria/involuntaria
Grado de procesamiento de la información recibida	Consciente/inconsciente

Son diversos los criterios que se pueden utilizar para clasificar los distintos tipos de atención existentes.

Siguiendo el criterio de Mecanismos implicados en el proceso, El Sistema Atencional Anterior se puede subdividir en diferentes tipos de atención: Atención selectiva, atención dividida y atención sostenida. Si bien el trabajo de investigación se centra fundamentalmente en la

primera, considero relevante en este marco teórico hacer referencia tanto a la dividida como a la sostenida.

### 1.2.1.- Atención selectiva

Atención selectiva o focalizada, es la capacidad de centrarse selectivamente en algún estímulo o algún aspecto del mismo, obviando los que no son relevantes y que distraen para la tarea en curso (Kahneman, 1973). Sus posibles sustratos neurales parecen estar distribuidos en una red que implica estructuras de línea media y ganglios basales.

Los estudios sistemáticos de la psicología cognitiva sobre la atención selectiva comienzan a desarrollarse con el paradigma del filtro, siendo el mayor elemento diferenciador entre los distintos investigadores de este modelo la fase en que se produce la selectividad de aquellos *inputs* que acceden finalmente a la conciencia; así los modelos que consideran que la selección se produce en las primeras etapas del procesamiento reciben el nombre de modelos de selección temprana (Broadbent, 1958, 1971, 1982; Dark, Johnston, Myles-Worsley y Farah, 1985; Hoffman, 1986; Johnston y Heinz, 1978, y Treisman, 1960). Estos modelos de selección tienen su origen en los estudios de Cherry, 1953; Cherry y Taylor, 1954). Los llamados modelos de selección tardía (Deutsch y Deutsch, 1963; Duncan, 1980; LaBerge, 1975; Norman, 1968, 1969) conocidos también con el nombre de selección postcategorial, puesto que postulan que cuando tiene lugar la selección ya se ha llevado a cabo el análisis de la información en función de sus características semánticas, postulan que la selección de la información tiene lugar una vez que los estímulos han sido reconocidos.

Ambos modelos, que han recibido apoyo empírico de diversas investigaciones, se considera que no son excluyentes, así el propio Broadbent (1970) ha sugerido que el proceso de selección por el sistema cognitivo puede llevar a cabo un modo de selección temprana o filtraje (*stimulus set*), esto es, una selección de ciertos ítems en función de

sus características físicas, y un modo de selección tardía o *pigeon-holing* (response set), en el que se llevaría a cabo la selección de ciertas respuestas o de cierta información analizada semánticamente. Mientras que el primer tipo de selección actuaría en una primera fase, la segunda actuaría en fases posteriores. Consecuencia de lo anterior surgen los modelos de selección múltiple, siendo su supuesto principal que la selección de información puede tener lugar en cualquier momento del procesamiento (Erdelyi, 1974; Johnston y Heinz, 1978).

El siguiente paradigma explicativo viene dado por el paradigma del foco, siendo su elemento caracterizador la forma selectiva de procesar a lo largo de un campo visual, permitiendo dicha selección que algunas áreas o localizaciones del campo visual reciban más atención que otras (Eriksen y St. James, 1986; LaBerge y Brown, 1989).

Un nuevo paradigma surge de la estrecha relación existente entre percepción y atención, fundamentalmente en el sentido de que la atención es una propiedad de la percepción. Esta relación que se establece en los indicios de la psicología científica, ocupa en la psicología moderna numerosas investigaciones (Driver y Baylis, 1989; Fox, 1978; LaBerge, 1973; Neisser, 1976; Yantis, 1992).

Finalmente el paradigma experimental de seguimiento que se inicia con los estudios de Cherry en 1953, concluye con que sólo podemos atender a una cosa a la vez. En este paradigma discurren dos visiones distintas acerca de la información irrelevante: (i) el filtro rígido (Broadbent, 1958), que postula que la información no atendida no es procesada, al que se opone (ii) el filtro atenuado (Treisman, 1960), quien postula que aunque los mensajes no relevantes reciban un procesamiento más restrictivo que los relevantes, el filtro no actúa rígidamente. Es a partir de los años 60 (s. XX) cuando se plantea si los mensajes no relevantes reciben un procesamiento exclusivamente de los rasgos físicos o también se procesan los rasgos semánticos. Investigaciones realizadas al efecto (Corteen y Wood, 1972) parecen evidenciar que el procesamiento de la información no atendida puede

ser no sólo sensorial, sino también semántica; no obstante otros investigadores no consiguieron replicar totalmente el fenómeno (Davis y Smith, 1972; Wardlaw y Kroll, 1976). Esta falta de unidad impide una definición, si bien los estudios apuntan a afirmar que el procesamiento de la información no atendida puede llegar a ser, aunque inconscientemente, de naturaleza semántica.

Aspecto importante, que cobra intensidad en la actualidad, en el conocimiento de la atención selectiva es el que se refiere al control de los mecanismos de interferencia e inhibitorios. Cuando un sujeto no es capaz de controlar estos aspectos decimos que, en el primero de los casos, se produce el fenómeno conocido con el nombre de distracción; en el segundo, se habla de interferencia de respuestas incompatibles.

A nivel de procesamiento de la información, la mayor parte de los investigadores que han estudiado sistemáticamente el papel de los elementos distractores se han centrado en analizar la relación existente entre estímulos objetivo o información relevante y distractores o información irrelevante. Las aportaciones más importantes obtenidas son las siguientes: (i) la similitud física entre estímulos relevantes e irrelevantes provoca distractibilidad fácilmente; (ii) en la atención espacial se observa que una variable importante es la distancia espacial existente entre estímulos objetivo y estímulos distractores, donde el aumento de distancia disminuye la potencia de distracción; (iii) la interferencia semántica es mayor cuanto mayor lo es la relación semántica entre estímulos relevantes y distractores (efectos de *priming* negativo y el efecto Stroop); (iv) la interferencia es mayor cuando la modalidad sensorial es distinta. (Visual y auditiva); (v) los estímulos distractores que previamente han sido considerados como estímulos objetivos provocan mayor interferencia; (vi) los estímulos distractores específicos producen claras interferencias como los no específicos con altos niveles de activación, lo que no se cumple si no son específicos.

Puesto que la selectividad tiene lugar no solo a nivel perceptivo, sino también a nivel de la fase de la respuesta, importante es estudiar

cómo las respuestas inapropiadas o incompatibles pueden ser inhibidas de alguna manera. Desde este punto de vista, la función inhibitoria puede también ser considerada como una estrategia de control selectivo de la atención. Dentro de esta línea destacan los trabajos de Logan y sus colaboradores (Logan, 1981,1985, 1988; Logan, Cowan y Davis, 1984, Zbrrodoff y Logan, 1986), quienes intentan conectar los estudios sobre control motor y control cognitivo. El punto de vista de estos autores es que el control cognitivo depende en buena parte de la capacidad que tiene el sujeto para inhibir aquellos cursos de pensamiento y de acción que han dejado de ser relevantes para alcanzar las metas propuestas. El estudio de estos mecanismos de control por el grupo de Logan se hizo a partir del paradigma experimental de la señal de stop, consistente en realizar una tarea principal durante la cual se presenta ocasionalmente una señal de stop que le indica al sujeto que no responda en ese ensayo. Igualmente, Barkley (1997), una de las autoridades en el estudio del control inhibitorio, manifiesta que la dificultad para inhibir la conducta, esto es, controlar el impulso para responder a una situación, es el verdadero problema del déficit de atención.

### *1.2.2.- Atención dividida*

La atención dividida, hace referencia a la capacidad de focalizar la atención en más de un estímulo o proceso relevante a un tiempo.

Al igual que en la atención selectiva, esta atención simultánea puede tener lugar en las primeras etapas del procesamiento- cuando hemos de atender a toda la información al mismo tiempo-, como en las últimas etapas- cuando el ambiente demanda la realización conjunta de dos o más tareas.

La investigación de esta atención se ha hecho bajo dos grandes planteamientos: (i) la amplitud de atención, donde los estudios más relevantes han tenido por objeto la atención visual (Sperling, 1960) y la atención auditiva (Broadbent, 1954), aunque no han llegado a desarrollar un cuerpo teórico y empírico; y (ii) el fenómeno de la

interferencia, donde se dan respuestas desde distintos modelos: modelos estructurales (Broadbent, 1958; Duncan, 1980, Welford, 1952; Wickens, 1980), modelos de capacidad, con distinta respuesta por quienes afirman que los recursos se reparten de una forma inespecífica (Kahneman, 1973, Navon y Gopher, 1979; Norman y Bobrow, 1975) y los que agrupan a quienes afirman que no existe una única reserva de recursos, sino distintas reservas específicas, cada una de las cuales se utiliza en mayor o menor medida, dependiendo de las demandas de las tareas (Navon y Gopher, 1979; Wickens, 1980).

### *1.2.3.- Atención sostenida*

Atención sostenida, es la que permite al sujeto mantener la atención focalizada en un estímulo o en una tarea durante periodos prolongados. Parece que depende anatómicamente del sistema de conexiones frontoparietal derecho.

Mantener esta atención supone un esfuerzo por parte del sujeto y, en la práctica totalidad de las ocasiones, se produce un deterioro en la ejecución. Dicho deterioro puede venir expresado por:

- a. El declive progresivo de la actuación de la tarea a lo largo del tiempo; es lo que se denomina decremento de la vigilancia o función de decremento.
- b. El declive que sufre el nivel de ejecución de la tarea considerada en su conjunto y no a lo largo del tiempo; es lo que se conoce con el nombre de nivel de vigilancia.
- c. Los términos vigilancia, atención sostenida y arousal (eficiencia fisiológica) guardan una estrecha relación, si bien existen diferencias significativas (García-Sevilla, 1997), que se pueden concretar en:

- 1) Para que la persistencia de la atención sea eficaz es necesario que el organismo tenga una disposición general para procesar la información; en otras



palabras, ha de mantener unos niveles mínimos de *activación*.

- 2) El *arousal* es un estado general del organismo que afecta a diversas funciones de la atención, incluido la de permanecer vigilantes, si bien ésta no es la única función.
- 3) El concepto de *vigilancia*, a pesar de poder ser entendido como “eficiencia fisiológica”, es, en la actualidad, utilizado para describir un tipo específico de tareas de atención sostenida, constituyendo la línea más importante de investigación de esta atención.

Esta clasificación de la atención ha sido, durante muchos años, la más extendida, si bien son cada vez más los autores (Davies, Jones y Taylor, 1984; Duncan, 1980, 1984; Parasuraman y Davies, 1984; Shiffrin, 1988) que entienden que atención selectiva y focalizada son dos formas de estudiar procesos selectivos de la atención, los cuales partirían de un concepto básico, el de capacidad limitada o límites del sistema; sin embargo, sigue siendo mayoritario el punto de vista de aquellos autores que designan con el nombre de atención selectiva sólo y exclusivamente a los procesos de focalización de la atención, siendo todas ellas instrumentos que permiten al sujeto el ejercicio de las funciones ejecutivas.

El subsistema atencional anterior o supervisor es un instrumento básico del “sistema directivo cerebral” (*executive system*) (Norman y Shallice, 1986); mantiene la actividad cognitiva del sujeto sobre un determinado tipo de estímulo o de tarea a lo largo del tiempo (atención sostenida) y permite seleccionar, entre múltiples y cambiantes aferencias sólo aquellas que son pertinentes (atención selectiva, ya sea focalizada sobre un solo tipo de información o dividida, entre varias informaciones o tareas).

Su soporte neural depende del córtex prefrontal dorsolateral y de la porción anterior de la circunvolución del cíngulo anterior. Estos tres elementos son necesarios para el ejercicio de las funciones ejecutivas, pero están en función del plan que, para alcanzar la meta de la acción, se ha trazado el sistema ejecutivo. Así, a la vez que el sujeto focaliza la atención, debe ser capaz de rechazar estímulos irrelevantes para la tarea propuesta. Esta capacidad se conoce como control de interferencia, evita concentrar la atención en todos y en cada uno de los estímulos que se reciben, facilitando la realización del plan propuesto. Mediante el ejercicio de la atención sostenida, permite mantener la conducta hasta la consecución del fin. Otra característica de la atención del sistema anterior es la flexibilidad cognitiva, que supone una capacidad de atención dividida. Como señalan Sánchez y Narbona (2001) emerge un concepto de atención anterior o supervisora, que está al servicio de las funciones ejecutivas. Estas funciones ejecutivas son las que poseen las estrategias de planificación, controlan las interferencias y deciden cambiar o finalizar su tarea con flexibilidad, según la información recibida del entorno sensorial, emocional y mnemónico del sujeto.

Las funciones del Sistema Atencional Anterior se afectan cuando existe patología en las áreas prefrontales de la corteza cerebral. En la práctica clínica, la disfunción de este sistema permite explicar algunas conductas que se relacionan con disfunción ejecutiva, como la rigidez conductual o perseverancia – produciéndose un error en la inhibición de esquemas dominantes – o la distracción – lo que se traduce en un fallo en la inhibición de esquemas parásitos.

## 1.3.- Funciones ejecutivas

El cerebro humano funciona de una forma muy organizada, y parte de esta organización es jerárquica, es decir, unas áreas cerebrales se subordinan a otras que dirigen o gobiernan. A estas áreas cerebrales que tienen supremacía sobre las demás, les llamamos áreas ejecutivas.

El cerebro tiene diversas áreas cerebrales encargadas de realizar las funciones ejecutivas que son las denominadas funciones psicológicas, psíquicas o mentales, y que no permiten que se difiera o interrumpa la ejecución de esas facultades, lo que significa que tiene un cargo directivo en el funcionamiento cerebral (Barkley, 1996).

Las investigaciones en diversas áreas de las neurociencias demuestran, en forma consistente, que las funciones ejecutivas residen, principalmente, en el área prefrontal (Barkley, 1996; Barkley, 1997; Grafman, Hoyoak y Boller, 1995; Golman-Racic, 1987; Niedermeyer, 1998; Yaukovlev y Lecours, 1967).

Ahora bien, las funciones ejecutivas que realiza dicha región prefrontal se traducen en las facultades- capacidades o aptitudes- que permiten que una persona ejerza su voluntad y tenga un comportamiento independiente, organizado, propositivo, con control de sus impulsos y con utilidad para sí misma y para los demás. Por ello, se considera que la región prefrontal del cerebro es la más afectada por el déficit de atención.

Las facultades intelectuales que incluyen las funciones ejecutivas, y que en el TDAH se suelen hallar deterioradas, son las siguientes:

- a. El control de las emociones, la motivación y el nivel despierto/alerta. Esta facultad de autocontrol permite al individuo lograr sus metas por medio del retraso o la modificación de sus reacciones emocionales, que potencialmente lo podrían distraer. Asimismo, le permite controlar su estado de conciencia – o estado despierto-, y

modificar voluntariamente el interés (motivación) con que realiza una tarea. El control de las emociones e impulsos (autocontrol) se considera el primer paso para el uso eficiente de la funciones ejecutivas.

- b. Memoria de trabajo. Es la función encargada de mantener la información necesaria en la memoria, durante el tiempo requerido para realizar un trabajo, aunque el estímulo original que produjo la información ya no esté presente. Esta facultad es de gran relevancia para establecer el comportamiento dirigido a un objetivo, pues prepara al individuo para la tarea de introspección, para manejar pensamientos anticipados y para llevar a cabo la habilidad de imitar una tarea compleja que otros realizan.
- c. Internalización del lenguaje. A partir de los seis años el lenguaje va pasando de un “lenguaje externo” a un “lenguaje interno”. Este proceso que se denomina internalización -es decir se va haciendo propio, o parte del mundo interior- se consigue en su totalidad alrededor de los diez años. Él nos va a permitir analizar nuestros propios pensamientos y así poder aprender y entender el mundo que nos rodea y sus reglas, como las referidas al comportamiento social.
- d. Reconstituir. A esta función también se le puede llamar capacidad de deducción, y se divide en dos aspectos: (i) Analizar los comportamientos observados, (ii) Deducir a partir de los comportamientos aprendidos, nuevos comportamientos que no hayan sido previamente aprendidos mediante la experiencia. Esta capacidad de reconstituir da al ser humano una gran flexibilidad en su comportamiento, al igual que le facilita el ejercicio de la creatividad.

Los problemas que se derivan del mal funcionamiento de las funciones ejecutivas son muy evidentes en algunos casos –tales como la pérdida de autocontrol o del dominio de las emociones- y no tan obvias a primera vista en otros, como el defecto en la planeación de las

conductas efectivas, o la deducción de elementos para resolver problemas de la vida diaria.

Su detallada implicación en los trastornos atencionales se desarrolla en el punto 1.4.4.



# 1.4.- Trastornos de atención

## 1.4.1.- *Desarrollo histórico*

Tomando como base las aportaciones de Amstronng, 1997; Amstronng, 2001, entre otros, los trastornos de atención son mencionados en la literatura desde hace muchos años y son estudiados desde diferentes enfoques: médico, psicológico y pedagógico. Ya en 1867, de forma muy genérica, se comentan algunas de las características de las personas con trastornos de atención y, entre los enfoques predominantes de la época se encuentra un escrito de George Still que, al analizar 20 niños, los describe como apasionados, desafiantes, malévolos y sin volición inhibitoria y propone que esto se debe a una lesión cerebral sutil que afecta al carácter moral de las personas.

En 1934, se enfoca este trastorno desde una perspectiva orgánica y, en la época de los años 40, se habla de un síndrome cerebral mínimo; en los 50, de síndrome de impulso hiperquinético, en los 60 de disfunción cerebral mínima y, la persona que lo padece es considerada de conducta anormal o patológica y es tratada como un enfermo. En la década de los 80, la investigación de estos trastornos atribuye la causa probable a anormalidades en la función neurológica, en particular a un trastorno de los procesos neuroquímicos relacionadas con las sustancias neurotransmisoras, lo que se confirma con la utilización de técnicas de investigación neurológica cada vez más refinadas.

Scharfetter (1997) en su *Introducción a la Psicopatología General*, incluye un capítulo sobre "Atención y concentración", donde define la atención como la "orientación (activa o pasiva) de la consciencia hacia algo que se experimenta. Concentración es la persistencia centrada de la atención". A partir de aquí ofrece la siguiente clasificación de los trastornos atencionales:

- a. Falta de atención y trastornos de la concentración, definida como la incapacidad o capacidad disminuida para enfocar, concentrarse y orientarse hacia un objeto. Lleva consigo una intensa distraibilidad y la ausencia completa de atención se denomina aprosexia...
- b. Estrechamiento de la atención, definida como concentración sobre unas pocas cosas (fijación sobre las alucinaciones, vivenciar delirante intenso...)
- c. Oscilaciones de la atención y de la concentración, con los que se refiere a las alteraciones en cuanto a la duración de la atención (atención fluctuante, distraibilidad, debilidad de concentración).

Otro enfoque similar es el ofrecido por Higuera, Jiménez y López (1979) en su *Compendio de Psicopatología*, quienes parten de la afirmación de que la atención estaría tan relacionada con la conciencia que sería imposible separarla de ella. Estos autores distinguen distintos tipos de anomalías atencionales:

- a. Elevación del umbral de la atención, donde sólo se despierta la atención ante estímulos intensos (casos de depresiones, estados de agitación...)
- b. Indiferencia: donde no existe interés por los acontecimientos, siendo ineficaces los estímulos que despiertan interés en situaciones normales).
- c. Inestabilidad de la atención (distraibilidad o hiperprosexia), donde la atención se dirige superficialmente a los estímulos, siendo difícil concentrarla y mantenerla en un objeto.
- d. Fatigabilidad de la atención, modificación causada por el efecto de mantener la atención, que se acompaña de escasos rendimientos y abundancia de errores.

La valoración crítica hecha a las anteriores clasificaciones incluye tanto la referencia al propio contenido de las mismas como a la confusión de distintas funciones y/o fases de atención, concentración,



vigilancia, selección..., funciones que por otra parte tienen una importante base experimental.

### *1.4.2.- Estado de la cuestión a partir de la década de 1980*

Al tratar de definir lo que se entiende por trastorno atencional en el periodo que media desde 1980 a nuestros días, son múltiples las propuestas que se pueden encontrar:

1. Por una parte están los planteamientos que ofrece la psicopatología de la atención, en los que incluimos a Reed (1988), quien, refiriéndose a la concentración, destaca fundamentalmente dos tipos de alteraciones: la ausencia mental y la laguna temporal; en la psicopatología de la atención selectiva, destaca la distraibilidad; en la psicopatología de la atención como activación nos encontramos con las alteraciones atencionales que se producen como respuesta al estrés; en la psicopatología de la atención como vigilancia, destacan los déficit en la atención sostenida de los pacientes esquizofrénicos, así como la hipervigilancia que manifiestan los pacientes con ansiedad generalizada y los individuos con elevadas puntuaciones en ansiedad-rasgo; y, por último, en la psicopatología de la atención como anticipación, donde se señala la anticipación como una característica de la atención del ser humano que se puede alterar.
2. Otros planteamientos ven el trastorno atencional en la incapacidad constante de un niño para satisfacer, de acuerdo con su edad, exigencias circunstanciales de actividad contenida, atención sostenida, resistencia a distracciones e inhibición de respuestas impulsivas. En este bloque podemos citar las propuestas de:
  - (i) Barkley (1997), para quien el verdadero problema del trastorno de déficit de atención con hiperactividad, consiste en la dificultad para inhibir la conducta, es decir, controlar el impulso para responder a una situación. Pueyo, Mañeru y Vendrell (2000) manifiestan que al referirse al déficit de atención, se está hablando de dificultad atencional, déficit de la inhibición de respuestas, impulsividad y alteración motora.

- (ii) Scandar (2007) señala que es un síndrome biocomportamental del desarrollo y genéricamente crónico, de presentación heterogénea, frecuentemente de origen innato y/o genético en el campo de la atención (inatención), el control de los impulsos (impulsividad) y la regulación del nivel de actividad (hiperactividad).
- (iii) Bauermeister (2000) señala que a través de su práctica profesional y sus investigaciones, ha llegado a la conclusión de que el comportamiento que presentan las personas con déficit atencional tiene que ver con un rezago en el desarrollo del autocontrol.
- (iv) García-Pérez y Magaz-Lago (2001) proponen que el déficit de atención es un conjunto de diversas manifestaciones conductuales; no lo consideran un síndrome conductual únicamente, sino un conjunto de problemas relacionados entre sí.
- (v) El Instituto Nacional de Salud de EE. UU. en 2002 señala que es una incapacidad que afecta a la habilidad de los niños para aprender y obrar recíprocamente con otros, y propone que puede ser una conducta incapacitante.
- (vi) El Centro de Investigación en Medicamentos (CIMED) de la Universidad de Costa Rica en 2002 propone que el déficit de atención es un patrón persistente y frecuente de falta de atención e impulsividad inapropiadas para el grado de desarrollo esperable de los individuos que puede presentarse con o sin hiperactividad. También indican que puede estar acompañado de problemas específicos de aprendizaje, con inteligencia normal, con alteraciones de conducta, inmadurez, déficit perceptuales, motores y de coordinación, inestabilidad emocional, dificultades con los compañeros, baja autoestima, baja tolerancia a la frustración y, especialmente, está asociado al fracaso escolar.

Como puede verse, hay variedad de enfoques y propuestas para entender el significado de este trastorno. La selección de las

características que lo definen la haremos desde los paradigmas más representativos del momento actual.

### *1.4.3.- Hacia una definición del déficit de atención*

En los últimos años (véase, p. ej. Silver, 1990) se ha cuestionado si el trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) es propiamente una dificultad específica del aprendizaje (DEA) o es un trastorno relacionado. Su delimitación precisa un decurso histórico al menos desde la denominación de disfunción cerebral mínima (DCM) de los años sesenta como etiología de las DEA, dada por un Comité designado al efecto en Estados Unidos en 1963. Se dice que se atribuye DCM *“a niños de inteligencia general próxima a la media, en la media o superior a la media, con ciertas dificultades de aprendizaje o de conducta que van de medias a severas, las cuales se asocian con desviaciones funcionales del SNC. Estas desviaciones pueden manifestarse a través de varias combinaciones de déficit en la percepción, conceptualización, lenguaje, memoria y control de atención, impulso o función motora... Durante los años escolares, la manifestación más destacada de esta condición se da en las dificultades de aprendizaje”*.

El Comité de Estados Unidos resumió las diez características citadas con mayor frecuencia por los autores al describir la DCM:

1. *Hiperactividad*
2. Déficit perceptivo-motores
3. Labilidad emocional
4. Déficit en la coordinación general
5. *Trastorno de atención*
6. *Impulsividad*
7. Trastornos de memoria y de pensamiento
8. Dificultades específicas de aprendizaje:
  - a. de lectura

- b. de aritmética
  - c. de escritura
  - d. de deletreo
9. Trastornos de habla y de audición
10. Signos neurológicos equívocos e irregularidades en EEG.

A partir de esta caracterización de la DCM, se destacan tres líneas de investigación preferidas por los autores:

1. *La de interés por los problemas de lectura, aritmética y escritura* (dislexia, discalculia y disgrafía). Es la línea de las dificultades de aprendizaje.
2. *La del interés por la hiperactividad, distraibilidad e impulsividad*. Esta línea ha ido modificando las denominaciones, hasta la actual (DSM-IV-TR) donde figura *Trastorno por déficit de atención con hiperactividad*, destacando así que, aunque la distraibilidad sigue siendo la cuestión primaria, también la hiperactividad es un factor importante
3. *La del interés por los problemas emocionales y sociales*. Esta línea centra el interés de los autores en clarificar si los problemas socioemocionales causan dificultades académicas o más bien son consecuencia. (Tomado de Manga, Fournier y Navarredonda (1995) en Manual de Psicopatología de A. Belloch, B. Sandín y F. Ramos (Eds.) (1995).

En el momento actual el déficit atencional, incluido dentro del Trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH), por ser uno de los trastornos más frecuentes en la infancia, ha facilitado que sea el trastorno neuroconductual mejor estudiado en la edad infantil, siendo considerado por gran parte de los autores como el mayor reflejo de una disfunción ejecutiva, específicamente un déficit para el control inhibitorio conductual (Wagner, 2000).

#### *1.4.4.- Neuropsicología de los trastornos atencionales*

La principal aportación de la neuropsicología ha sido la elaboración de teorías sobre la arquitectura funcional de los procesos mentales a través del estudio de pacientes con daño cerebral (Shallice, 1988). A este respecto cabe señalar el hecho de que los mecanismos atencionales se encuentran alterados en gran cantidad de trastornos neurológicos, tales como los traumatismos craneoencefálicos (TCE), accidentes cerebrovasculares, procesos neuroinfecciosos, procesos neurodegenerativos o epilepsia. Incluso algunas patologías psiquiátricas como la esquizofrenia o el trastorno obsesivo compulsivo, muestran alteraciones de los procesos atencionales (Halligan y Davis, 2001).

##### *1.4.4.1.- Alteraciones de la atención tras daño cerebral traumático*

Se consideran los TCE la principal causa de discapacidad en niños, adolescentes y adultos menores de 40 años (Jennet, 1996). Tradicionalmente se ha estudiado la localización de la lesión y se ha relacionado la alta frecuencia de contusiones prefrontales con los diferentes procesos alterados. En estos casos, tras la resolución del periodo de coma y del periodo de amnesia postraumática, la mayoría de los pacientes con TCE muestran un adecuado nivel de alerta y recuperan el ciclo vigilia-sueño (Van Zomeren et al, 1984). Sin embargo, son numerosas las alteraciones de otros niveles de la atención, tanto los más básicos (Ríos y Muñoz-Céspedes, 2004) como los más complejos (Schneider y Shiffrin, 1997). Entre los problemas más frecuentes destacan la dificultad para mantener la atención, el incremento de los tiempos de reacción, la mayor distracción y vulnerabilidad a la interferencia, la falta de persistencia en las actividades iniciadas, la incapacidad para inhibir respuestas inmediatas inapropiadas, la limitación para simultanear varias acciones o la dificultad para desplazar la atención de un acontecimiento a otro. Estas alteraciones, a su vez, derivan en una mayor dificultad para el establecimiento de nuevos aprendizajes y para los logros de todo el proceso rehabilitador (Morton y Wehman, 1995).

Para concluir, investigaciones realizadas con grupos de pacientes, han puesto de manifiesto que las alteraciones de atención sostenida, junto con las de memoria y las de funcionamiento ejecutivo, son las más prevalentes: así, Van Zomeran et al. (1985) investigan a 57 pacientes dos años después de sufrir un TCE, obteniendo como respuestas que un 33% se quejaba de lentificación mental, otro 33% de problemas de concentración y el 21% de incapacidad para realizar dos cosas simultáneamente; por otra parte, Muñoz-Céspedes (1997), con una muestra de 47 personas con TCE que habían sufrido TCE grave, encontró que un 74,5 % de pacientes referían pérdida de velocidad de procesamiento de la información y un 67% se quejaba de dificultades de concentración y atención dividida. A pesar de ello, no está delimitada aún la naturaleza de estas alteraciones atencionales y son diversas las hipótesis que pretenden explicarlas (Ríos y Muñoz-Céspedes, 2004; Schmitter-Edgecombe, 1996; Spikman et al., 1996).

#### *1.4.4.2.- Naturaleza y Teoría del TDAH y la Función Ejecutiva.*

En el caso de lesión cerebral, sobre todo del lóbulo límbico (en especial del hipocampo), se altera el sistema atencional, según el modelo de Luria (Cohen, 1993): (i) Los pacientes presentan fatigabilidad, incapacidad de mantener una meta a lo largo del tiempo y distractibilidad. (ii) Las medidas fisiológicas de la respuesta de orientación pueden no existir, o puede fracasar el proceso de habituación. (iii) Los pacientes pueden servirse de instrucciones verbales de otra persona para poder dirigir o guiar su conducta y para mantener su atención en una tarea.

El papel relevante de los lóbulos frontales en la inhibición de respuestas a estímulos irrelevantes y en la perseveración de la conducta programada y orientada a un fin, permite explicar las alteraciones que estos pacientes tienen en las formas superiores de atención (Hernández et al., 2002; Luria, 1973a, 1979; Norman y Shallice, 1986; Portellano, 1998). Los resultados de numerosos estudios sobre animales (Luria, 1979) sugieren que los lóbulos frontales juegan un papel importante en

la elevación del nivel de vigilancia de un sujeto cuando realiza una tarea, participando así en las formas superiores de atención. Este hecho es de gran importancia para el estudio de los mecanismos cerebrales de las formas complejas de atención. Una lesión en los lóbulos frontales altera sólo las formas superiores corticales de actuación producidas con la ayuda del lenguaje o, en otras palabras, se alteran sólo las formas superiores de atención voluntaria. Las formas elementales del reflejo orientador, provocadas por el efecto directo de estímulos irrelevantes, no sólo permanecen intactos, sino que pueden ser verdaderamente intensificadas (Luria, 1979). En estos casos, no se advierte ningún déficit del reflejo de orientación ante las señales externas, en ocasiones, hasta suele elevarse su atención involuntaria, y todo estímulo accesorio les distrae (Luria, 1986).

Cuando la lesión afecta al lóbulo frontal se alteran los propósitos conscientes (o la atención voluntaria). De acuerdo con el modelo Luria (Cohen, 1993), en tales pacientes se observa que: (i) Muestran incapacidad para mantener la atención y para resistir a las distracciones. (ii) Se comportan como si su conducta estuviera totalmente controlada por la respuesta de orientación, es decir, se observan en ellos reacciones impulsivas a estímulos irrelevantes, reacciones que con frecuencia son socialmente inapropiadas; es más, a menudo muestran reacciones de orientación aumentadas. (iii) La incitación verbal no suele servirles de ayuda para dirigir su atención de forma apropiada.

En el trastorno atencional TDAH, se ha sugerido que podría deberse también a una inmadurez de los sistemas de neurotransmisión, y en concreto, de los sistemas monoaminérgicos (Mediavilla-García, 2003). La relación del TDHA con una alteración en la actividad de los sistemas dopaminérgicos se fundamenta en varios hechos (Solanto, 2000): (i) el papel de la dopamina en el comportamiento motor, (ii) la distribución anatómica de la dopamina coincide con las regiones cerebrales que las técnicas de neuroimagen han relacionado con el THA, (iii) algunos fármacos eficaces en el tratamiento del TDHA tienen actividad dopaminérgica, (iv) el papel de la dopamina en los

mecanismos de refuerzo, ya que algunos autores sostienen que este sistema de recompensa cerebral afectaría a niños con hiperactividad, escasamente sensibles al refuerzo y en los que sólo la recompensa inmediata parece ser eficaz (Castellanos y Tannock, 2002).

El circuito más involucrado en el TDAH es el dorsolateral prefrontal, al cual se le atribuyen las siguientes funciones (Artigas, 2003): capacidad para conducta autónoma sin guía externa, capacidad para perseverar en ausencia de una dirección externa, conducta dirigida cuando un objetivo es remoto o abstracto, autodirección, autorregulación y automonitorización, habilidad para organizar una respuesta conducta con el fin de resolver un problema nuevo o complejo, síntesis mental para acciones no rutinarias, planificación y regulación de conductas adaptativas y dirigidas a un objetivo, solución de problemas, razonamiento y generación de soluciones para nuevos problemas, iniciativa, motivación, espontaneidad, juicio, planificación, *insight* y toma de decisiones estratégicas, espontaneidad – fluencia del pensamiento y la acción, flexibilidad cognitiva, habilidad para búsqueda sistemática en la memoria, habilidad para desviar o mantener un programa, habilidad para inhibir respuestas, habilidad para focalizar o mantener la atención y habilidad para la percepción del tiempo. Las disfunciones ejecutivas alteran las siguientes funciones o capacidades cognitivas (Artigas, 2003): (i) capacidad para generar conductas con una finalidad, (ii) capacidad para resolver problemas de forma planificada y estratégica, (iii) habilidad para prestar atención a distintos aspectos de un problema al mismo tiempo, (iv) facilidad para direccionar la atención de forma flexible, (v) capacidad para inhibir tendencias espontáneas que conducen a un error, (vi) capacidad para retener en la memoria de trabajo la información esencial para una acción, (vii) capacidad para captar lo esencial de una situación compleja, (viii) resistencia a la distracción y interferencia, (ix) capacidad para mantener una conducta durante un período relativamente largo, y (x) habilidad para organizar y manejar el tiempo.



Cuando existe comorbilidad con dificultades de aprendizaje (ver, Tabassam y Grainger, 2002), especialmente con dificultades en aritmética, se producen incrementos significativos en la severidad de las deficiencias del sistema ejecutivo (Seidman, Biederman, Monuteaux, et al., 2001).

Son numerosos los autores que han destacado las similitudes conductuales que se observan entre pacientes con lesiones en el lóbulo frontal y los niños hiperactivos (Grodzinsky y Diamond, 1992): impulsividad, inatención, baja tolerancia a la frustración, escasa demora de la gratificación, conductas antisociales frecuentes, escasa planificación, labilidad emocional y relaciones interpersonales conflictivas; sintomatología que parece estar provocada por una disociación entre el lóbulo frontal y el sistema límbico (Evans, Gualtiere y Hicks, 1986). Ello explicaría que los sujetos con TDAH manifiesten una escasa regulación comportamental al no disponer de los procesos de decisión en los que están implicados el lóbulo frontal y el sistema límbico.

Las anormalidades del sistema frontal no son características exclusivas de los niños con TDAH sino que también las presentan los niños con dificultades de la lectura (Lazar y Frank, 1998). Cuando se compara el rendimiento de niños con TDH y niños con dificultades de aprendizaje se observan diferencias significativas entre ambos grupos (Denny, 1997).

Teorías actuales del TDAH centran su atención en el déficit de las habilidades para regular el contenido de la memoria de trabajo a través de la inhibición de la estimulación inapropiada como centro del TDAH. Para Silverman (2002) la desinhibición en la memoria de trabajo se manifiesta en una variedad de síntomas comportamentales tales como agitación psicomotriz, distractibilidad y pobre rendimiento en tests cognitivos y de memoria. Bus, Frazier, Rauch et al. (1999) hipotetizan que la disfunción del ACCD (*anterior cingulate cognitive division*) puede contribuir a producir las características nucleares del TDAH llamadas inatención e impulsividad.

El núcleo disfuncional, del TDAH, según Barkley, se ubica en el déficit de inhibición de respuestas (Artigas, 2003). Ello comporta tres procesos conductuales interrelacionados: (i) la inhibición de la respuesta prepotente inicial ante un acontecimiento, (ii) detener una respuesta ya iniciada o un patrón de respuesta habitual, con el fin de demorar la decisión o mantener la respuesta y (iii) proteger este período de demora y las respuestas autodirigidas que se generan de otras respuestas o eventos competitivos (control de la interferencia). Sin este control de las respuestas, posiblemente no se podrían desarrollar otras funciones ejecutivas que se bloquearían por una gran falta de control sobre la inhibición de la conducta cuando ésta no es adecuada. Estos resultados concuerdan con los hallados en varios estudios neuropsicológicos (Chelune, Ferguson, Koon y Dickey, 1986; Fournier, 1993). El llevado a cabo por Fournier (1993) ha permitido extraer algunas conclusiones que indican claramente, disfunción de los lóbulos frontales, en este caso revelándose los niños hiperactivos (mediante el análisis discriminante) muy deficientes en tres subtests de la batería Luria DNI (Manga y Ramos, 1991) estrechamente dependientes de la regulación verbal del acto motor, tal como se concibe la teoría neuropsicológica de Luria. En este trabajo (tesis doctoral), la disfunción de los lóbulos frontales del grupo de niños hiperactivos parece muy bien diferenciada de la disfunción de los niños con epilepsia benigna cuyo foco epiléptico se halla en la zona inferior Rolandica: estos niños presentan un déficit lingüístico nada parecido a la regulación de la actividad grafomotora, sino expresada en problemas articulatorios y de repetición de habla por el fallo cenestésico que deforma los articulemas.

Los análisis exploratorios indican que las medidas de las respuestas inhibitorias contribuyen a la predicción de las puntuaciones de los tests académicos, sugiriendo una posible relación entre el déficit del comportamiento inhibitorio y el pobre rendimiento académico (Labruna, 1999).

Otra investigación en este ámbito fue la realizada por Romero-Ayuso, Maestú, González-Maequés et al. (2006) cuyo principal objetivo era estudiar qué diferencias se dan en las habilidades ejecutivas entre los distintos subtipos de TDAH, en las edades comprendidas entre los 7 y 10 años, período en el que se considera que se produce el mayor avance en el desarrollo de las funciones ejecutivas.

Anderson (2002) expuso un modelo explicativo sobre el desarrollo de las funciones ejecutivas en la infancia. De acuerdo con este modelo, las funciones ejecutivas pueden dividirse en cuatro factores:

1. *Flexibilidad cognitiva*, que incluye la atención dividida, la memoria de trabajo (MT), la transferencia conceptual y la utilización de la retroalimentación (*feedback*).
2. *Establecimiento de metas*, compuesto por el razonamiento conceptual, la planificación y la organización estratégica.
3. *Procesamiento de la información*, que podría entenderse como la eficiencia, la fluidez y la velocidad de procesamiento.
4. *Control atencional*, con inclusión de la atención selectiva, la autorregulación, la automonitorización y la velocidad de procesamiento.

Según Anderson (2002), alrededor de los doce meses los niños son capaces de inhibir ciertas conductas y cambiar a un nuevo tipo de conductas; a los tres años pueden inhibir conductas instintivas, aunque es posible seguir observando ciertos errores perseverativos. Se puede observar una mejora en el control inhibitorio a los seis años y, habitualmente, por encima de los nueve, los niños ya son capaces de monitorizar y regular sus acciones, y lograr a los once años el nivel de inhibición que muestra el adulto.

A pesar de que, como se ha indicado anteriormente, el TDAH es uno de los más estudiados, sin embargo siguen sin poder responderse algunas cuestiones, tales como si el TDAH tiene una única entidad, o si ambos subtipos tienen los mismos déficit neuropsicológicos o la misma

disfunción ejecutiva, o si son consecuencia de una disfunción de la misma red neural, o se deben a procesos y/o redes distintas.

Referido a la controversia existente sobre si el TDAH tiene una naturaleza unitaria, Barkley (1997), entre otros investigadores, indica que es uno de los problemas que todavía no se ha resuelto. Así, “el subtipo con predominio inatento del TDAH puede ser dissociado con respecto a los subtipos con hiperactividad e impulsividad en función de la evaluación de las funciones ejecutivas”; y no está claro que el subtipo con predominio inatento sea un verdadero subtipo del TDAH”. En este sentido, Barkley (1998) afirma que el déficit de atención que se puede observar en niños con el predominio inatento no responde a la misma causa u origen que el déficit de atención que se pone de manifiesto en otros subtipos, lo que supone que la misma presentación conductual- en este caso, un comportamiento por falta de atención-, puede deberse a causas diferentes.

Por otro lado, existe la hipótesis de que el aumento de la incidencia de este trastorno en los últimos años obedece en realidad a una falta de exhaustividad en el diagnóstico (Bauermeister, 2003).

El modelo más desarrollado sobre el TDAH propuesto por Barkley (1997) asume que el déficit primario es un déficit en los procesos de inhibición, lo que se manifiesta en comportamientos impulsivos.

El trabajo al que me refiero, se centra en el estudio de la inhibición de unas respuestas dominantes a través del efecto Simon. Los niños que componen la muestra, con edades que oscilan entre los 7 y 11 años, fueron incluidos en el grupo experimental o en el control, según cumplieren, para el primero: criterios de diagnóstico clínico, según DSM-IV-TR, de TDAH-I (subtipo inatento) o TDAH-C (subtipo combinado), exclusión de enfermedad neurológica, retraso mental moderado o grave, sin tratamiento psicológico y/o psicopedagógico y ausencia de medicación al menos 24 h. antes de la evaluación. Para el grupo control, los criterios de inclusión fueron: no pertenecer a ningún grupo de retraso

mental, no trastornos neurológico, psiquiátrico, conductual o cognitivo, no tratamiento farmacológico, psicológico o psicopedagógico y falta de indicios de dificultades de aprendizaje. La muestra final, formada por 88 niños, se distribuyó así: 22, subtipo inatento; 22 combinado y 44 sin ningún trastorno. Se utilizaron pruebas para explorar el control inhibitorio e impulsividad (Stroop, EMIC, Tarea de inhibición efecto Simon...), pruebas para explorar la planificación y solución de problemas (Wisconsin Card Sorting Test, ...), pruebas para explorar la memoria de trabajo (prueba de memoria verbal I de McCarthy para palabras y frases, prueba de dígitos del WISC-R, prueba de aritmética del WISC-R, prueba de movimiento de manos de la K-ABC...), pruebas para explorar la fluidez (prueba de fluidez fonética y semántica –FAS-) y pruebas para explorar la flexibilidad cognitivas (Wisconsin Card Sorting Test). La evaluación fue individualizada para cada niño, tanto experimental como control. Además de las anteriores pruebas se mantuvo una entrevista con los padres, quienes cumplimentaron la escala CBCL (Child Behavior Checklist) de Achenbach (1991) y con el profesor-tutor, quien cumplimentó el EDAH (evaluación del déficit de atención e hiperactividad), adaptación de las escalas de Conners, por Farré y Narbona (1997). Las conclusiones fueron las siguientes:

- a. El rendimiento cognitivo de los dos subtipos clínicos, si bien guardan similitudes, es diferente: *el combinado muestra una afectación más generalizada, y el inatento, un menor rendimiento en las tareas de memoria de trabajo y planificación.*
- b. *Mayor impulsividad cognitiva en el grupo combinado.*

Este estudio, a juicio de los autores, deja el camino abierto para posteriores investigaciones sobre la posible interacción entre la MT y los distintos procesos de inhibición en los subtipos clínicos del TDAH (estudio de estas mismas funciones con sujetos bajo el efecto de medicación y compararlos con los resultados en sujetos libres de medicación en 24 h.), lo que serviría para contrastar la idea de Diamond (2002) quien sostiene que el desarrollo de la memoria de trabajo y del control inhibitorio

depende de la corteza prefrontal y, por tanto, el rendimiento en ambas funciones podría ser interdependiente.

### *1.4.5.- Conductas de los sujetos con trastornos de atención*

La característica más sobresaliente de los sujetos que tienen trastornos de la atención es que presentan conductas que les perjudican en diferentes áreas de su vida personal, académica y social. La mayoría de estas conductas se manifiestan con una intensidad y frecuencia que los distinguen de otros sujetos que podrían comportarse de forma similar. Entre las características de estas personas se encuentra la dificultad en la atención propiamente dicha, en cualquiera de los momentos del proceso, sea en el enfoque, la selección, el sostenimiento por la cantidad de tiempo que sea necesario para el cumplimiento de la tarea requerida, la inhibición de estímulos para poder concentrarse en lo que se requiere, o bien, el poder cambiar el foco de atención, cuando el contexto así lo requiera. También se encuentran marcadas conductas relacionadas con la impulsividad, tanto en el nivel de comportamiento, como en el nivel cognitivo y, por último, la hiperactividad que provoca conductas de desasosiego, inquietud y movimientos constantes, entre otras.

Podríamos considerar el TDAH como un trastorno con síntomas inadecuados dependiendo de la edad en:

- a) Inatención, representado por:
  - ✓ Pobre mantenimiento de la respuesta
  - ✓ Daño en la resistencia a la distracción
  - ✓ Deficiencias para volver a centrar su atención después de una interrupción en la tarea.
- b) Hiperactividad-Impulsividad (Desinhibición), representada por:
  - ✓ Inhibición motora dañada
  - ✓ Pobre inhibición sostenida
  - ✓ Excesivas y frecuentes tareas motoras y verbales con inadecuadas conductas
  - ✓ El movimiento decrece con la edad, llegando a ser interno y subjetivo en la edad adulta.

- ✓ Este trastorno se manifiesta en déficit en la Función Ejecutiva en los siguientes ámbitos:
- ✓ Inhibición de respuesta dañada
- ✓ Memoria de trabajo secuencial reducida
- ✓ Memoria de trabajo verbal reducida
- ✓ Flexibilidad de respuesta reducida
- ✓ Problemas con la demora de recompensas
- ✓ Errores con la reproducción del tiempo
- ✓ Problemas en el manejo del tiempo
- ✓ Habilidad disminuida en la planificación y solución de problemas
- ✓ Sensibilidad reducida a los errores
- ✓ Problemas en la comprensión del lenguaje oral y la lectura
- ✓ Problemas en la organización del trabajo
- ✓ Menor capacidad para motivarse ante las tareas
- ✓ Tendencias ilusorias positivas (disparidad ante la autoevaluación).

Estas características se encuentran en las investigaciones, entre otras de, Bauermeister (2000); Barkley (1998); Sosin y Sosin (2001).

El modelo conceptual propuesto por Barkley (1990) integra síntomas primarios y síntomas secundarios del trastorno por déficit de atención, siendo los primarios: (i) la escasa amplitud de la atención para persistir en la tarea más allá del desinterés o aburrimiento, independientemente de la presencia o ausencia de estímulos distractores; (ii) la distraibilidad, o pobre concentración, lo que indica incapacidad para atender selectivamente a los estímulos relevantes o apropiados de una situación e ignorar los estímulos irrelevantes , y (iii) la impulsividad, o pobre control de los impulsos, lo que supone tendencia a responder a los estímulos rápidamente y no tener en cuenta las alternativas. Estos serían los que definirían este trastorno.

Para Manga et al. (1997), *“el déficit de atención resulta ser un trastorno evolutivo de la atención, del control de impulsos y de la*



*conducta regida por las reglas, que surge en edades tempranas del desarrollo. Tiene carácter general y crónico, sin que pueda atribuirse a retraso mental, déficit sensorial o neurológico grave, ni alteración emocional severa”.*



### *1.4.6.- Trastornos por déficit de atención en el DSM IV-TR*

En los anteriores apartados se ha explicado la neuropsicología de los trastornos atencionales, así como las conductas de los sujetos con trastornos de esta función, en éste profundizaré, desde los planteamientos del Manual diagnóstico y estadístico de los Trastornos mentales, sobre los trastornos por déficit de atención con hiperactividad, consciente de que su revisión en este trastorno ya es un hecho y que verá la luz en un futuro próximo. Para ello iniciaré describiendo las características diagnósticas, para seguir con los subtipos, procedimiento de tipificación, síntomas y trastornos asociados, síntomas dependientes de la cultura, la edad y el sexo, prevalencia, curso, patrón familiar, diagnóstico diferencial, para finalizar con la relación de los Criterios Diagnósticos.

#### *1.4.6.1.- Características diagnósticas*

Tal como se indica:

- La característica esencial del TDAH es un patrón persistente de desatención y/o hiperactividad-impulsividad, que es más frecuente y grave que el observado habitualmente en sujetos de un nivel de desarrollo similar (Criterio A).
- Algunos síntomas de hiperactividad-impulsividad o de desarrollo causantes de problemas pueden haber aparecido antes de los 7 años de edad. Sin embargo, continúa diciendo, bastantes sujetos son diagnosticados habiendo estado presentes los síntomas durante varios años (Criterio B).
- También, señala como característica, que algún problema relacionado con los síntomas debe producirse en dos situaciones por los menos (casa/escuela, casa/trabajo,...) (Criterio C).
- La siguiente característica es la clara relación de interferencia en la actividad social, académica o laboral propia del nivel de desarrollo (Criterio D).

- Finalmente señala que el trastorno no debe aparecer exclusivamente en el transcurso de un trastorno generalizado del desarrollo, esquizofrenia u otros trastorno psicótico, y no se explica mejor por la presencia de otro trastorno mental (trastorno de estado de ánimo, trastorno de ansiedad, trastorno disociativo o trastorno de la personalidad) (Criterio E).

En el Manual se especifican las situaciones en las que pueden apreciarse las anteriores características; así:

1) Referido al Criterio A, atencional, estas deficiencias atencionales se pueden manifestar en el ámbito académico, laboral o social, concretándose en:

- No prestar atención suficiente en detalles o cometer errores en tareas escolares o en otras actividades (Criterio A1a).
- Falta de limpieza, descuido, falta de reflexión, falta de perseverancia en la tarea (Criterio A1b).
- Ausencias mentales (como si no escucharan o no oyeran lo que se está diciendo) (Criterio A1c).
- Cambios de una a otra actividad sin finalizar la anterior, a menudo no siguen instrucciones ni órdenes y no llegan, por ello, a completar las tareas encomendadas (Criterio A1d).
- La incapacidad para finalizar tareas tiene que estar originada en un problema atencional y no en otras razones (incapacidad para comprender instrucciones, rebeldía,..) (Criterio A1e).
- Evitan o rechazan, por el desagradado que les producen, aquellas actividades que suponen una alta dedicación personal o un alto esfuerzo mental sostenidos, exigencias organizativas o notable concentración (Criterio A1f).
- Los hábitos de trabajo son desorganizados y los materiales necesarios para realizar la tarea suelen estar perdidos, dispersos, tratados con descuido... (Criterio A1g).
- Frecuentes distracciones ante estímulos irrelevantes e interrupción de la tarea por estímulos triviales que normalmente son ignorados sin problemas por los demás (ruido de un automóvil al pasar, conversación lejana...)(Criterio A1h)

- Olvidos de tareas cotidianas (citas, coger el bocadillo,...), cambios frecuentes de conversaciones, no escuchar a los demás... (Criterio A1i).

2) Referido al Criterio A, hiperactividad-impulsividad, se pueden manifestar en el ámbito académico, laboral o social, concretándose en:

#### A1) Hiperactividad:

- Inquietud o retorcimiento en el asiento (Criterio A2a).
- No permanecer sentado cuando se espera que así sea (Criterio A2b).
- Correr o saltar en situaciones inadecuadas (Criterio A2c).
- Dificultades para jugar o dedicarse a situaciones de ocio (Criterio A2d).
- Estar siempre moviéndose, como si tuviera un motor (Criterio A2e).
- Hablar excesivamente (Criterio A2f).

Es muy importante en la hiperactividad tener en cuenta la edad a la hora de establecer un diagnóstico, fundamentalmente al hablar de niños pequeños, siendo característicos de los niños con este trastorno de edad infantil, respecto a los "normales", estar siempre en marcha y tocarlo todo; se precipitan a cualquier sitio, salen de casa antes de ponerse el abrigo, se suben o saltan sobre un mueble, corren por toda la casa y experimentan dificultades para participar en actividades sedentarias de grupo en el aula de Infantil (p.e. para escuchar un cuento). **Los niños de edad escolar** tienen comportamientos similares, pero usualmente con menos frecuencia que los más pequeños: *tienen dificultades para mantenerse sentados, se levantan a menudo, se retuercen en el asiento o permanecen sentados en su borde; trajojan objetos, dan palmadas y mueven sus pies o piernas excesivamente; a menudo se levantan de la mesa durante las comidas, mientras miran la TV o durante la realización de las tareas escolares; hablan en exceso y producen demasiado ruido durante actividades tranquilas.* En adolescentes y adultos, los síntomas de hiperactividad adoptan la forma

de sentimientos de inquietud y dificultades para dedicarse a actividades sedentarias tranquilas.

A.2) Impulsividad:

- Impaciencia, dificultad para demorar respuestas (Criterio Ag2).
- Dificultad para esperar turno (Criterio A2h).
- Interrumpir o interferir frecuentemente hasta el punto de provocar problemas sociales, académicas o laborales (A2i).

Estos sujetos suelen hacer comentarios fuera de lugar, interrumpen, se inmiscuyen en asuntos de los demás, hacen payasadas, toman cosas que no debieran, son tendentes a tener accidentes (golpearse con objetos, chocar con otras personas,...).

#### 1.4.6.2.- Subtipos

En el documento al que nos referimos DSM- IV-TR, se dice que, si bien todos los sujetos afectados del TDAH participan de síntomas inatencionales y de hiperactividad-impulsividad; sin embargo, en algunos hay un predominio de los primeros, mientras que en otros hay más de los segundos, dándose un tercer grupo donde ambos están en equivalencia. El tiempo fijado para hacer un diagnóstico actual se fija en función del patrón sintomático predominante en los últimos 6 meses. Encontramos los siguientes subtipos:

- ✚ Trastorno por déficit de atención con hiperactividad, *tipo combinado*. Este subtipo se diagnostica, según el manual de referencia, si durante los últimos *seis meses*, están presentes seis o más síntomas de desatención y seis o más síntomas de hiperactividad-impulsividad. La estadística nos dice que la mayor parte de los niños con este trastorno se incluyen en este tipo, no habiendo datos tan claros para el caso de adultos.
- ✚ Trastorno por déficit de atención con hiperactividad, *tipo con predominio del déficit de atención*. El diagnóstico de este subtipo se hará cuando en los últimos *seis meses*, están presentes seis o más síntomas de desatención, pero menos de seis síntomas de hiperactividad-impulsividad. Aquí las estadísticas nos indican que,

si bien en muchos casos la hiperactividad puede ser una característica clínica significativa, mientras en otros los problemas de atención puros son los más frecuentes.

- ✚ Trastorno por déficit de atención con hiperactividad, *tipo con predominio hiperactivo-impulsivo*. Se incluirá en este subtipo cuando el sujeto, durante seis meses presente seis o más síntomas de hiperactividad-impulsividad, pero menos de seis síntomas de desatención.

#### 1.4.6.3.- Procedimiento de tipificación

El diagnóstico puede ser reversible de tipo combinado a un subtipo específico, o viceversa, como también, pueden mantenerse los síntomas clínicos pero no cumplirse los criterios de ninguno de los subtipos, en cuyo caso el diagnóstico apropiado es el de Trastorno por déficit de atención con hiperactividad, en remisión parcial; finalmente, si los síntomas de un sujeto no cumplen actualmente todos los criterios del trastorno y no queda claro si anteriormente se cumplían, debe diagnosticarse de Trastorno por déficit de atención con hiperactividad no especificado.

#### 1.4.6.4.- Síntomas y trastornos asociados

Los síntomas asociados, tal como se describe en este Manual, son dependientes de la edad y el estado evolutivo, pudiéndose observar síntomas que van desde la baja tolerancia a la frustración al rechazo por sus compañeros, pasando, entre otros, por síntomas de autoritarismo, testarudez, labilidad emocional,...

Además de los síntomas personales anteriormente indicados se pueden apreciar otros de carácter más o menos general. Estos son:

- ✓ Bajo rendimiento académico y/o profesional con conflictos con el Centro y la familia de carácter oposicionista.
- ✓ Gran variabilidad de C.I., desde límites a sobredotados.

- ✓ Mayor dificultad académica y pasividad social en el subtipo inatento, y mayores dificultades relacionales (rechazo) en los hiperactivos-impulsivos y combinados.
- ✓ Importante número de sujetos diagnosticados de TDAH (aproximadamente el 50%) derivados a clínica suelen presentar un *trastorno negativista desafiante* o un *trastorno disocial*, con mayor proporción en los subtipos combinado e hiperactivo-impulsivo.
- ✓ Otros trastornos asociados son relativos a alteraciones en el estado de ánimo, de ansiedad, de aprendizaje, de comunicación.
- ✓ En los niños donde coexisten TDAH y trastorno de la Tourette, el inicio del primero acostumbra en la clínica a preceder al segundo.
- ✓ Otros factores que pueden guardar relación con el TDAH, pero que no implican causa efecto son: historias de maltrato o abandono infantil, acogidas familiares múltiples, exposición a neurotoxinas, bajo peso en el nacimiento...

Los estudios efectuados, tal como indica el DSM-IV-TR, acerca del TDAH, en su evaluación clínica, no han encontrado pruebas de laboratorio, evaluaciones neurológicas o evaluaciones de atención que resulten diagnósticas, aunque en algunas se hayan encontrado resultados claramente diferenciados respecto a los alumnos de su misma edad sin estar afectados de este Trastorno.

No se han determinado características físicas específicas asociadas al TDAH, aunque pueden darse algunas anomalías físicas menores (hipertelorismo, implantación baja del pabellón de la oreja...) con una frecuencia superior a la población general. También son más frecuentes las lesiones físicas accidentales.



#### *1.4.6.5.- Síntomas dependientes de la cultura, la edad y el sexo*

Las diferencias entre las distintas culturas, en cuanto a prevalencia del TDAH, se asocian más a diferencias en los criterios diagnósticos que a diferencias reales.

La edad es un elemento diferenciador más en síntomas que en la presencia o no del trastorno, ya que éste en edades tempranas es difícil diagnosticar tanto por dificultades de observación como por la variabilidad de los comportamientos, siendo elementos determinantes a edades tempranas (anterior a los seis años): excesivo movimiento, dificultad de contener y controlar, discapacidades sustanciales. En los niños de edad escolar, lo más importante en el desatento es su repercusión en las tareas escolares y rendimiento académico, mientras que en hiperactivo-impulsivo afecta, sobre todo, a las relaciones familiares, escolares y sociales y signos de actividad motora excesiva (correr y saltar en exceso, no permanecer sentado...). En el último periodo de la infancia y el inicio de la adolescencia, disminuyen los signos de actividad motora y se transforman en inquietud motora, sensación de desazón... En los adultos, la disfunción social parece más probable en los que habían recibido diagnóstico adicional en la infancia.

En la variable sexo, la diferencia se decanta claramente en mayor frecuencia del trastorno en hombres que en mujeres, con proporciones que oscilan entre 2:1 y 9:1, en función del tipo (más ligado al sexo el subtipo hiperactivo-impulsivo) y las circunstancias (mayor derivación a clínica en los niños que en las niñas).

#### *1.4.6.6.- Prevalencia*

Se ha estimado entre el 3 y el 5 % en los niños de edad escolar. En edad adolescente y adultos los datos son escasos.

#### 1.4.6.7.- *Curso*

Los síntomas de exceso de actividad motora observada por los padres en los primeros años no necesariamente tienen que derivar en un TDAH, por ello en edades tempranas la cautela diagnóstica se impone. Habitualmente el momento más común de diagnóstico es en los primeros años de edad escolar, manteniéndose los síntomas a lo largo de los primeros años de la adolescencia, empezándose a atenuar, en la mayor parte de los casos, la hiperactividad motora. Ya llegados a la edad adulta, salvo casos singulares que presentan un cuadro completo, la gran mayoría mantiene sólo algunos síntomas que causan alteraciones funcionales, en cuyo caso se determina el diagnóstico de trastorno por déficit de atención con hiperactividad, en remisión parcial.

#### 1.4.6.8.- *Patrón familiar*

Se ha observado que el TDAH es más frecuente en los familiares biológicos en primer grado de niños con TDAH que en la población general, como también los estudios sugieren una mayor prevalencia de trastornos del estado de ánimo, de ansiedad, de aprendizaje, relacionados con sustancias y trastorno antisocial de la personalidad.

#### 1.4.6.9.- *Diagnóstico diferencial*

Durante la primera infancia es difícil distinguir los síntomas de trastorno por déficit de atención con hiperactividad de ciertos comportamientos propios de la edad en niños activos (p.e., corretear sin cesar o actuar ruidosamente).

En niños con *C.I. bajo* no atendidos correctamente se pueden presentar síntomas de desatención no atribuibles al Trastorno que se describe.

En niños con *retraso mental* sólo debe hacerse diagnóstico adicional de TDA-H, si los síntomas de desatención o hiperactividad son excesivos para la edad mental del niño.

En niños con *elevada inteligencia* pueden aparecer indicadores de TDAH, no atribuibles a éste, si no están adecuadamente atendidos.

También niños de *ambientes desorganizados*, caóticos,..., pueden presentar síntomas de TDAH, no atribuibles a éste.

En general son importantes las obtenidas simultáneamente, respecto a un sujeto, de los padres, abuelos, canguros, profesores,..., referidas a aspectos atencionales, de hiperactividad, autorregulación,...

Otro colectivo importante a diferenciar son los sujetos con comportamiento negativista, que pueden presentar sólo este trastorno o asociado a TDAH...

También hay que hacer diagnóstico diferencial del trastorno de movimientos estereotipados, donde los movimientos suelen ser más locales (balanceo corporal, mordiscos autoinferidos...) que en el TDAH, donde los movimientos son más generales.

Finalmente, el trastorno por déficit de atención con hiperactividad no se diagnostica si los síntomas se explican mejor por la presencia de otro trastorno mental, como trastorno del estado de ánimo (especialmente el bipolar), trastorno de ansiedad, trastorno disociativo, trastorno de la personalidad, cambio de personalidad debido a factores de enfermedad o relacionado con el consumo de sustancias o el uso de medicamentos; tampoco se diagnostica el TDAH, si los síntomas de desatención e hiperactividad se producen exclusivamente durante el curso de un trastorno generalizado del desarrollo o un trastorno psicótico.

#### *1.4.6.10.- Criterios para el diagnóstico de trastorno por déficit de atención con hiperactividad.*

A1) Cumplir seis o más de los siguientes síntomas de desatención y que hayan persistido por lo menos durante seis meses con una

intensidad desadaptativa e incoherente en relación con el nivel de desarrollo.

**Desatención.** 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*
- *Tiene dificultades para mantener la atención en tareas o actividades lúdicas*
- *Parece no escuchar cuando se le habla directamente*
- *No sigue instrucciones y no finaliza tareas escolares, encargos u obligaciones en el centro de trabajo (no se debe a comportamiento negativista o a incapacidad para comprender instrucciones)*
- *Tiene dificultades para organizar tareas y actividades*
- *Evita, le disgusta o es renuente en cuanto a dedicarse a tareas que requieren un esfuerzo mental sostenido (como trabajos escolares, lápices, libros o herramientas)*
- *Extravía objetos necesarios para tareas o actividades (p.e., juguetes, ejercicios escolares, lápices, libros o herramientas)*
- *Se distrae fácilmente con estímulos irrelevantes*
- *Es descuidado en las actividades diarias*

A2) Cumplir seis o más de los siguientes síntomas de hiperactividad-impulsividad y que hayan persistido por lo menos durante seis meses con una intensidad desadaptativa e incoherente en relación con el nivel de desarrollo.

**Hiperactividad.** A menudo:

- *Mueve en exceso manos o pies. O se remueve en su asiento*
- *Abandona su asiento en la clase o en otras situaciones en que espera que permanezca sentado*
- *Corre o salta excesivamente en situaciones en que es inapropiado hacerlo (en adolescentes o adultos puede limitarse a sentimientos subjetivos de inquietud)*

- *Tiene dificultades para jugar o dedicarse tranquilamente a actividades de ocio*
- *“Está en marcha” o suele actuar como si tuviese un motor*
- *Habla en exceso*

**Impulsividad.** A menudo:

- *Precipita respuestas antes de haber completadas las preguntas*
- *Tiene dificultades para guardar turno*
- *Interrumpe o se inmiscuye en las actividades de otros (p.e., se entromete en conversaciones o juegos)*

B) Algunos síntomas de hiperactividad-impulsividad o desatención que causan alteraciones estaban presentes antes de los 7 años de edad.

C) Algunas alteraciones provocadas por los síntomas se presentan en dos o más ambientes (p.e., en la escuela, en el trabajo y en casa).

D) Deben existir pruebas claras de un deterioro clínicamente significativo de la actividad social, académica o laboral.

E) 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 (p.e., trastorno del estado de ánimo, trastorno de ansiedad, trastorno disociativo o un trastorno de la personalidad).

Códigos basados en el tipo:

1. *Trastorno por déficit de atención con hiperactividad, tipo combinado: si se satisfacen los Criterios A1 y A2 durante los últimos seis meses.*
2. *Trastorno por déficit de atención con hiperactividad, tipo con predominio del déficit de atención: si se satisface el Criterio A1, pero no el criterio A2 durante los últimos 6 meses.*
3. *Trastorno por déficit de atención con hiperactividad, tipo con predominio hiperactivo-impulsivo: si se satisface el Criterio A2, pero no el criterio A1 durante los últimos 6 meses.*

#### *1.4.6.11.- Trastorno por déficit de atención con hiperactividad no especificado*

Esta categoría incluye trastornos con síntomas prominentes de desatención o hiperactividad-impulsividad que no satisfacen los criterios del trastorno por déficit de atención con hiperactividad.

En este incluiríamos casos como:

- i.* Individuos cuyos síntomas satisfacen los criterios de TDAH, del tipo de predominio del déficit de atención, pero en los que *la edad de inicio del trastorno es de 7 o más años.*
- ii.* Individuos con alteraciones clínicamente significativas que presentan inatención y cuyo patrón de síntomas no cumple todos los criterios del trastorno, sino que presentan un patrón de comportamiento caracterizado por la lentitud, ensoñación e hipoactividad.

### 1.4.7.- Modelos explicativos del TDAH. Modelo de autorregulación de Barkley

Son muchos los estudios e investigaciones realizados en el ámbito de los trastornos atencionales, como ya se ha descrito en anteriores capítulos; sin embargo, la importancia que dichos procesos tienen en el aprendizaje y en la conducta general del sujeto, es tal, que no cesan de buscarse explicaciones que permitan un adecuado abordaje terapéutico. Por ello, en este punto, y tomando como referencia el artículo publicado por M. Servera-Barceló (Revista de neurología 2005), haré un recorrido somero por los distintos modelos explicativos de las causas del TDAH, para detenerme en el más actual, El Modelo de Autorregulación de Barkley.

#### 1.4.7.1.- Modelo atencional de Douglas.

Virginia Douglas (1984, 1989), desde el Instituto McGill de Canadá, revolucionó lo que hasta ese momento se definía como síndrome hiperactivo e impulsó el término TDAH que utilizamos hoy día. Esta investigadora atribuye el origen del TDAH a la presencia de cuatro predisposiciones básicas en el niño (en principio de naturaleza constitucional, pero moduladas por factores ambientales):

1. *Un rechazo o muy poco interés por dedicar atención y esfuerzo a tareas complejas.*
2. *Una tendencia hacia la búsqueda de estimulación y/o gratificación inmediata.*
3. *Poca capacidad para inhibir respuestas impulsivas*
4. *Poca capacidad para regular la activación en la resolución de problemas.*

Este patrón comportamental y de procesamiento de la información que caracteriza el funcionamiento del niño, a juicio de Douglas, provoca a la larga deficiencias secundarias, en general de orden cognitivo y que se agrupan en tres grandes áreas: déficit en el desarrollo de esquemas y estrategias- déficit en la resolución de problemas; déficit en motivación intrínseca asociada a pobre

rendimiento -expectativa de fracaso e incapacidad-; y, por último, déficit metacognitivos -incapacidad para planificar y controlarla acción propia-.

Aunque es evidente que el modelo atencional de Douglas es uno de los más potentes e influyentes, en los mismos años ochenta surgieron ya algunas dudas (Barkley, 1991; Beninger, 1989; Haenlin y Caul, 1987). Entre otras cosas, se destaca que este modelo da prioridad a los problemas de atención e impulsividad sobre hiperactividad, que parte de unas « predisposiciones básicas » de difícil validación experimental, y que, en el mejor de los casos este modelo se ajustaría al subtipo de TDA sin hiperactividad, una categoría diagnóstica discutible que, además sería frecuentemente menos grave que el TDAH combinado.

#### *1.4.7.2.- Modelo de desinhibición conductual de Barkley.*

A finales de los años 80 surge una visión « herética », tal como la califica su impulsor, Russell A. Barkley (Barkley, 1990), del TDAH. Se trata de una alternativa al modelo atencional que, en su primera época, se basa fundamentalmente en el fenómeno de la «desinhibición conductual». Así, para empezar propone una reconceptualización de los dos elementos definitorios del TDAH: la inatención y la impulsividad. Barkley, con una base neuroconductual, y teniendo en cuenta las investigaciones de Skinner, expone que lo genuino del comportamiento de los niños con TDAH son dos tipos de déficit: una incapacidad para generar CGR (*rule-governed behaviors*) y una respuesta anormal a las consecuencias del medio.

Estos déficit, en esta primera época del modelo de Barkley, tienen referentes neurofisiológicos y, en su conjunto, tanto la parte más conductual como la más biológica, encajarían en un modelo de trastorno por desinhibición conductual, que sería el punto clave de la investigación sobre el TDAH.



#### 1.4.7.3.- Otros modelos basados en la desinhibición conductual.

Schachar, Tannock y Logan (1993), entre otros, han intentado explicar los déficit de inhibición conductual asociados al TDAH a través del modelo competitivo de Logan (Oosterland y Sergeant, 1996; Oosterland y Sergeant, 1995); como lo han hecho Sergeant y Van der Meere quienes explicaron el déficit en la inhibición de respuesta del TDAH con su modelo energético, en el marco de la teoría del procesamiento de la información (Van der Meere, 1996; Sergeant, 2000, Servera, 2001). El modelo se basa en una distinción inicial entre dos términos: arousal (hace referencia al efecto de alerta de los sistemas sensoriales y se localiza en el área límbicofrontal, bajo la influencia primordial de los neurotransmisores noradrenalina y serotonina) y activación cortical (hace referencia al control de la preparación de la respuesta motora, localizándose en los ganglios basales, bajo la influencia fundamental de la dopamina y la acetilcolina).

#### 1.4.7.4.- Modelo de autorregulación de Barkley.

Según Barkley, podríamos considerar que existen cinco razones que justifican un modelo de más amplio espectro para explicar el TDAH:

1. El déficit atencional ocupa un lugar central, sin que realmente se haya conseguido definir su naturaleza y sus implicaciones.
2. Un modelo explicativo el TDAH debe poder ligar las dos dimensiones clínicas básicas del trastorno: la «hiperactiva/impulsiva» y la «inatencional».
3. Un modelo explicativo del TDAH también debe ligar las dos dimensiones anteriormente mencionadas con las funciones ejecutivas (FE) y metacognitivas deterioradas en el TDAH. Barkley (1998) expone en el tercer capítulo de su obra gran cantidad de evidencias que incluso hacen pensar que los problemas en tales funciones son primarias en el TDAH y conceptualizables bajo la denominación de «problemas de autorregulación».

4. En el marco anteriormente expuesto, un modelo explicativo del TDAH deberá armonizar aspectos de la psicología evolutiva y de la psicopatología del desarrollo con los déficit en la autorregulación. No hay excesivas dudas de que el TDAH implica retraso en los procesos de maduración; sin embargo, rara vez este factor evolutivo se ha especificado y ha pasado a formar parte del modelo explicativo del trastorno.
5. Un modelo explicativo del TDAH debe tener una perspectiva científica: no sólo debe integrar lo ya conocido sobre el trastorno, sino que debe ser capaz de generar hipótesis y predicciones del fenómeno. Debe ser capaz de poner en marcha líneas de investigación novedosas, a partir de las proposiciones que dependen de él.

Este modelo explicativo, en palabras del propio autor, es una teoría de las funciones del lóbulo prefrontal o, en su caso, del sistema de las funciones ejecutivas (FE) (Barkley et al, 1998).

Basándose en lo anterior, Barkley (Barkley, 1997) define la autorregulación o autocontrol (para él términos sinónimos), como cualquier respuesta o cadena de respuestas del individuo que altera la probabilidad de que ocurra una respuesta que normalmente sigue a un evento, y que además altera a largo plazo la probabilidad de sus consecuencias asociadas. Entre sus implicaciones cabe destacar que en la autorregulación la conducta se centra más en el individuo que en el evento, se altera la probabilidad de que ocurra de modo subsiguiente al evento, se trabaja para resultados a largo plazo, se desarrolla una capacidad para la organización temporal de las consecuencias de la conducta. El factor tiempo se establece como clave de la autorregulación; la demora entre el estímulo y la conducta de responder es el espacio de acción de las FE de control.

Las cuatro FE intervinientes en el modelo autorregulación del Barkley son:

1. La memoria de trabajo no verbal (interioriza las sensaciones sensoriomotoras)
2. La memoria de trabajo verbal (o el habla internalizada)
3. El autocontrol de la activación, la motivación y el afecto, y,
4. La reconstitución (representa la internalización del juego).

La organización de la conducta a través de estas funciones ejecutivas (FE) conlleva la puesta en funcionamiento de las CGR, o como las llama Barkley en este modelo, conductas propositivas e intencionales orientadas a la consecución de un objetivo.

Barkley (1998) ha manifestado su convicción de que tales funciones están interrelacionadas, pero son independientes; es su acción conjunta la que produce la normal autorregulación humana, pero cada una puede funcionar por sí misma. Por tanto, déficit específicos en una u otra función producirían daños relativamente diferenciados en el proceso de autorregulación. Barkley hipotetiza en este modelo una posible vía de maduración y desarrollo de la inhibición conductual, las FE y la autorregulación, a través de distintos estadios. Lo primero en desarrollarse sería la capacidad de inhibición conductual, aunque bastante en paralelo con las funciones de memoria de trabajo no verbal; seguidamente vendría la progresiva internalización del afecto y la motivación, estrechamente relacionada con la internalización del habla; ya, finalmente, sería la internalización del juego, la reconstitución.

Descrito el modelo, su importancia radica, en el tema que nos ocupa, en su conexión con el TDAH.

Empezaremos diciendo que, según este modelo, el TDAH es más un trastorno de ejecución que un trastorno de habilidad o capacidad. Dicho de otra forma: el problema no es que estos niños no sepan qué hacer y cómo hacerlo, lo que no saben es cuándo y dónde hacerlo. Los niños aquejados de este trastorno carecen de la mínima capacidad organizativa, de planificación y de control de su actuación.

Bajo estas premisas, el tratamiento del TDA-H, según Barkley (1998), debe regirse por estas características:

- i. *Intervenciones en el punto de ejecución. Los tratamientos más eficaces son los que tienen lugar en los ambientes naturales, donde se desea corregir la conducta del niño con TDAH. Los tratamientos de ámbito clínico no han tenido muy buenos resultados.*
- ii. *Las intervenciones más eficaces en el ámbito natural derivan de programas de modificación de conducta; es decir, tratamientos que alteran las condiciones ambientales estímulares para provocar cambios en el comportamiento del niño (tanto para promover conductas deseadas como para controlar las indeseadas). Se trata de « tratamientos sintomáticos » muy útiles en el ámbito escolar y familiar, pero que, según Barkley, ni modifican los déficit de autorregulación, ni suelen ofrecer mantenimiento y generalización más allá de su radio de acción.*
- iii. *El tratamiento de elección para tratar los déficit en inhibición y autorregulación son los fármacos psicoestimulantes, especialmente el metilfenidato. Su acción activadora cortical genérica y su efecto sobre la disponibilidad de la dopamina en determinadas zonas cerebrales implicadas en dichos déficit produce mejoras evidentes entre el 70 y el 90 % de los niños con TDAH.*
- iv. *El uso de técnicas cognitivo-conductuales típicas, entrenamiento en autoinstrucciones y solución de problemas, quedaría en entredicho. Tal y como comenta Barkley (1998) en una revisión sobre el tema, en general han dado resultados discutibles, probablemente por dos razones :*
  - *Demasiado énfasis en la falta de capacidades cuando la cuestión es más de ejecución.*
  - *Demasiado énfasis en entrenar precisamente las funciones más deterioradas del niño con TDAH (donde resulta más difícil sacarle partido).*
- v. *Un elemento de gran utilidad, tanto para las tareas cotidianas de casa como para las escolares, es la externalización de la*

*información*. Las tareas que queremos que haga el niño y el ambiente donde se mueve deben adaptarse a esta externalización: *controlar los distractores y hacer sobresalir las instrucciones y su secuenciación*.

- vi. Complementario a lo anterior, se requiere de la *externalización de las fuentes de motivación y refuerzo*; así el tratamiento debe incorporar programas de manejo de reforzadores, tanto sociales como de tareas o materiales. *Los programas operantes de economía de fichas o los contratos conductuales se han mostrado eficaces*. Difícilmente se podrá prescindir de fuentes externas de reforzamiento para mantener las conductas deseadas, incluso en niños mayores, si bien irá cambiando la naturaleza de los mismos.
- vii. El tratamiento del TDAH que deriva del modelo de autorregulación es el habitual en síndromes crónicos: paquetes de intervención multimodales, con distintos profesionales, con formación de coterapeutas (padres y educadores), adaptados a los casos particulares (compartiendo una raíz común) y con el objetivo, más que de curar, de reducir el impacto de sus efectos secundarios: trastornos de conductas, fracaso escolar, problemas de adaptación social, de autoestima...

Finalizo este capítulo, indicando, que el apoyo científico al modelo descrito, también ha encontrado detractores por las controversias que presenta, entre las que se citan: (i) equiparación del concepto de «autorregulación» y el de «autocontrol», cuando autores como el clásico Federik Kanfer (1970), establece el autocontrol como un caso particular de autorregulación, quedando la duda de si están implicadas estructuras corticales diferentes en los procesos de autorregulación y autocontrol; (ii) no queda claro si hablamos de un TDAH, o de subtipos, surgiendo la duda, sobre todo a partir de la revisión por Etchepareborda (2004) de los tipos de TDAH en función del tipo de alteración atencional, (iii) no queda definido qué efecto clínico tendrían los distintos déficit asociados a la inhibición conductual y las FE, y, finalmente (iv) no queda suficientemente justificado la bondad del tratamiento conductual y no del

cognitivo-conductual, cuando investigadores del grupo de Miranda han obtenido mejoras en el tratamiento de niños con TDAH mediante programas cognitivo-conductuales como el *Stop and Think* (Miranda y Presentación, 2000a) o programas del mismo estilo pero integrados en el ámbito escolar (Miranda, Presentación y Soriano, 2002), donde las autoinstrucciones y la solución de problemas se complementan con técnicas de autocontrol (autoobservación, autoevaluación y autorrefuerzo) y con otras de carácter más conductual.

## *1.4.8.- Últimas investigaciones y futuras líneas de investigación*

### *1.4.8.1.- Referidas a los subtipos del DSM-IV*

La aproximación a los subtipos del DSM-IV sigue interesando a los investigadores, quienes los relacionan con las clases de atención. Concretamente ponen a prueba los sistemas atencionales del modelo de Posner: el sistema atencional de orientación, el de alerta y el de conflicto, con tareas de tiempos de reacción que se presentan en la pantalla del ordenador (Booth, Carlson y Tucker, 2007).

Posner y Rothbart (2007) han propuesto recientemente un modelo capaz de integrar la investigación sobre la atención dentro de la ciencia psicológica. El modelo se basa en las redes neurales del cerebro y concede la mayor importancia a experimentos cognitivos, observaciones de la conducta y autoinformes. Las técnicas de neuroimagen funcional han permitido que muchas tareas cognitivas sean analizadas en términos de las áreas del cerebro por ellas activadas.

La función de alerta de la atención se asocia con uno de los tres sistemas de redes, cuya anatomía incluye la región frontal, el córtex parietal posterior y el tálamo. La alerta se define como la adquisición y conservación de un estado de alta sensibilidad a los estímulos que llegan. La función de orientación de la atención implica la interacción de una red cerebral con los sistemas sensoriales, como cuando los movimientos oculares acompañan a cambios de atención (atención abierta), o bien cuando esos cambios o desplazamientos de la atención no se acompañan de movimientos oculares (atención encubierta). En la orientación se implican estructuras cerebrales tales como la región parietal superior, la zona de unión temporo-parietal, los campos oculares frontales, los tubérculos cuadrigéminos superiores y el núcleo pulvinar del tálamo.

El control ejecutivo de la atención es una función que depende del córtex prefrontal, la circunvolución cingular anterior y los ganglios basales, fundamentalmente. El neurotransmisor que interviene modulando la red neural del control ejecutivo es la dopamina. El control ejecutivo de la atención se estudia a menudo con tareas que implican conflicto, como son las diferentes variantes o versiones del test de Stroop. En la tarea de Stroop, los sujetos han de responder al color de la tinta con que está escrita una palabra (v.g., rojo) debiendo ignorar el nombre del color que esa palabra expresa (v.g., verde). La resolución del conflicto en tareas de Stroop activa áreas del cingular anterior y del córtex prefrontal lateral; esta red se activa también en tareas que implican conflicto entre un *target* central y distractores laterales al *target*, pudiendo ser éstos congruentes o incongruentes con el *target* (Botvinick, Braver, Barch et al., 2001; Fan, McCandliss, Fossella et al., 2005).

#### 1.4.8.2.- Situaciones controvertidas (Ver Cardo y Servera, 2008)

Plantean las siguientes:

1. En cuanto a la **prevalencia**, por una parte, ha tenerse en cuenta la alta prevalencia que aparecen en algunos estudios, pero, por otra, ha de tenerse en cuenta que al tratarse de patologías del desarrollo, las cifras de prevalencia mórbida que se alejan muy por encima del 5% obligan a una interpretación cautelosa. En este sentido, algunos trabajos han intentado delimitar la dimensión real del problema, tanto en muestra poblacional como en clínica (Cardo, Bustillo y Servera, 2007; Moffitt y Melchior, 2007).
2. En lo que se refiere a la **etiología**, todo parece indicar que estamos ante un tipo de herencia poligénica multifactorial, donde podrían intervenir en su aparición factores ambientales diversos, entre los cuales parecen encontrarse las circunstancias perinatales y posiblemente los métodos de crianza y la educación (Thapar, Langley, Asherson y Gill 2007).
3. Tocante a los **criterios diagnósticos del DSM-IV**, se la han hecho significativas críticas, tanto por clasificar como entidades psiquiátricas a los trastornos neurobiológicos del desarrollo



(McCough, 2006), como a la escasa exactitud y falta de ponderación a los criterios del grupo A (Cardo, Bustillo y Servera, 2007; Bauermeister, Shrout, Chavez et al., 2007; Servera y Cardo, 2007; Nigg, Willcutt, Doyle y Sonuga-Barke, 2005; Baeyens, Roeyers y Walle, 2006), como a la edad de inicio de los síntomas, así como la clarificación de sintomatología en el preescolar (grupo B), como a la escasa fiabilidad de las medidas de las manifestaciones comportamentales y la baja correlación entre los ítems de padres y profesores (Bierdeman, Gao, Rogers y Spencer, 2006; Ortiz-Luna y Acle-Tomasini, 2006) del grupo C, como a la falta de herramientas clínicas validadas para evaluar el grado de interferencia del TDAH en la actividad social, académica o laboral (grupo D), como, por fin, la clasificación de otros pacientes, distintos de formas idiopáticas, cuyos síntomas principales son los mismos que los TDAH y responden al tratamiento con psicoestimulantes, si bien faltan estudios sistemáticos que apoyen esta posición (Fernández-Jaén, 2006).

#### 1.4.8.3.- Nuevas líneas de investigación (Ver Cardo y Servera, 2008)

Las actuales líneas de investigación se pueden agrupar en estos apartados:

- a) *Fundamentos neurobiológicos*. Esta línea se basa en los avances en los conocimientos neurobiológicos sobre el TDAH de la mano de la revisión hecha, entre otros, por Arnsten (2006) sobre implicación del córtex prefrontal (CPF) y sus conexiones en el TDAH, de Cabral (2006) quien analizó los mecanismos subyacentes a las variaciones de arousal y activación durante el ciclo vigilia/sueño, de Snyder y Hall (2006), quienes realizaron un metanálisis del electroencefalograma cuantitativo de sujetos TDAH frente a los sujetos normales, o de Fassbender y Schweitzer (2006) sobre los estudios de neuroimagen. Los resultados, aunque heterogéneos, marcan una línea de investigación que será impulsada en el futuro.
- b) *Estudios genéticos*. A la revisión de Walkman y Gizeh (2006) sobre la asociación de genes candidatos y TDAH, se suman otras, entre las que tenemos la de Acosta (2007), Mulas et al. (2007) y Ramos-Quiroga,

Ribasés-Haro, Bosch-Munsó et al. (2007). En este último trabajo se resalta que el TDAH presenta una alta carga genética, de herencia compleja, y modulada por factores ambientales, considerando que su estudio en adultos puede ser un buen modelo para mejorar los conocimientos en este campo.

- c) *Funciones ejecutivas*. Las investigaciones de las alteraciones que el TDAH provoca en las funciones ejecutivas han sido ampliamente tratadas en el apartado 1.3., 1.4.4. y 1.4.7. de esta tesis, sin embargo, a juicio de los autores de esta revisión, todavía no hay un cuerpo de conocimientos plenamente establecido entre TDAH y funciones ejecutivas, por lo que se requieren más trabajos para caracterizar adecuadamente la heterogeneidad del TDAH y sus implicaciones clínicas y patofisiológicas.

## CAPÍTULO 2

---

# LA MEDICIÓN DE LA ATENCIÓN EN LOS ESCOLARES



## 2.1.- Aspectos generales

A la complejidad anatómica, funcional y conceptual de la atención, aspectos a los que me he venido refiriendo, se une el propio concepto de evaluación, puesto que para lo que unos autores es evaluación de la atención (Posner y Petersen, 1990; Sohlberg y Mateer, 1987; Sturm, Filmes, Orgaz y Hartje, 1997) para otros se trata de funciones ejecutivas (Crawford, 1998; Stuss y Benson, 1986). Morris (Morris, 1996), en su revisión encontró 25 medidas diferentes de "atención", 15 para la memoria y más de 20 para las funciones ejecutivas, si bien algunas de estas medidas que aportaban información sobre distintos procesos eran en realidad la misma, lo que no es algo que se pueda atribuir al proceso de evaluación en sí mismo, sino que constituye el resultado de una complejidad teórica y terminológica que no está bien resuelta.

Si exceptuamos las situaciones de laboratorio, donde evaluar procesos concretos y aislados puede ser sencillo, en términos generales es difícil separar componentes, ya que la mayoría de las pruebas neuropsicológicas empleadas en la evaluación de la atención son multifactoriales. Por ello se considera como una tarea altamente complicada elaborar pruebas que evalúen la atención "pura", libre de otras funciones, ya que constituye un prerrequisito para el funcionamiento del resto de procesos cognitivos. Por ello, algunos autores han propuesto, mediante técnicas de análisis factorial, diversos modelos de la estructura atencional (Ríos y Muñoz-Céspedes, 2004; Ríos, Periañez y Muñoz-Céspedes, 2004). Esta estructura de cuatro factores permite abordar aquellos componentes de la atención que repercuten en el ámbito clínico de manera más relevante (Cappa, Benke, Clarke et al., 2005). De estos factores, tres (control de interferencia, flexibilidad cognitiva y memoria operativa) pueden ser agrupados bajo el término "control atencional", mientras el cuarto factor reflejaría una propiedad del sistema donde está implementada la atención (velocidad de procesamiento).

La separación del control atencional en tres componentes plantea la necesidad de incluir en el proceso de evaluación pruebas que permitan obtener información sobre el estado de cada uno de ellos, así como del estado de la velocidad para procesar la información. Se deben incluir pruebas para valorar la capacidad de atención sostenida, búsqueda o rapidez perceptiva, atención dividida, atención selectiva y atención alternante, entre otros, lo que implica distintas interacciones de cada uno de los componentes expuestos en el modelo. En todo caso, debe ser prioritario, que toda evaluación se oriente al proceso rehabilitador.

La evaluación clínica de la atención normalmente se realiza a través de tres fuentes de información (Cohen, 1993): tests psicométricos (diseñados para valorar otros procesos cognitivos y que de forma indirecta evalúan la atención), pruebas neuropsicológicas (diseñadas específicamente para la evaluación de la atención) y observación directa de la conducta del paciente. A estas mediciones se deben unir otras, cuya importancia es admitida, como son los cuestionarios de "repercusiones del déficit atencional en la vida ordinaria" (Robertson, Ward, Ridgeway y Nimmo-Smith, 1994).

A lo indicado anteriormente sobre la evaluación de la atención, proyectado, en particular, en el TDAH, las últimas directrices sobre su diagnóstico que recoge la literatura, orientan hacia la necesidad de enfocar el problema desde una visión multimetodológica y multidisciplinar y, sin duda alguna, representan importantes avances en este sentido.

En primer lugar, se está llegando progresivamente a tomar conciencia de que el diagnóstico del TDAH exige una aproximación esencialmente clínica, haciendo uso de diferentes procedimientos de evaluación. Como se desprende de las guías recientes de la *American Academy of Child and Adolescent Psychiatry* (1997), lo indicado es realizar una evaluación comprensiva, que incluya, además del examen médico, una minuciosa historia de los síntomas del TDAH, los criterios

del DSM-IV-TR o del ICD-10, la utilización de escalas de estimación conductual, la evaluación psicoeducativa y las observaciones en la escuela. Concretamente hay escalas de estimación que recogen las manifestaciones esenciales del TDAH/THC y facilitan la obtención de información sobre la historia de síntomas específicos de padres y profesores, que son los mejores informadores sobre el comportamiento del sujeto. Pero como existe la posibilidad de que estos informes sean contradictorios con la observación directa del clínico, ya que los signos identificadores de la hiperactividad pueden desaparecer temporalmente en un contexto nuevo, con una notable estructura y en el que se suelen presentar actividades interesantes, de cara a confirmar el diagnóstico resulta necesario llevar a cabo observaciones directas del niño en contextos naturales, esto es, en la escuela y en la casa.

El papel que juegan en el proceso evaluador las medidas neurológicas, tales como el EEG computerizado, los potenciales evocados o las técnicas de neuroimagen, y la utilidad de los tests neuropsicológicos o las pruebas computerizadas de atención y vigilancia (los tests de ejecución continua) sigue suscitando opiniones controvertidas.

Otro avance significativo que se ha producido en la última década en relación con el abordaje del diagnóstico del TDAH, se refiere a la difusión progresiva de la perspectiva multidisciplinar. Si a finales de los años 80 la mayoría de los médicos basaban el diagnóstico del trastorno en observaciones del niño en la clínica y en la respuesta positiva a la medicación psicoestimulante, actualmente hay una tendencia a realizar una evaluación más comprensiva, que incluye la evaluación psicológica.

En síntesis, el proceso de evaluación del TDAH pasa por una serie de estadios que se inicia con el diagnóstico del trastorno en base a los criterios diagnósticos que se establecen en el DSM-IV-TR en virtud de la información ofrecida por los padres y los profesores. En una segunda fase, procedería la realización de entrevistas, la cumplimentación de

Escalas de Estimación Conductual y el registro observacional de las conductas manifiestas del niño, así como la obtención de datos de su desempeño cognitivo, académico y social.

Con lo dicho hasta ahora, estamos ya en condiciones de decir que si bien el diagnóstico del TDAH es eminentemente clínico y no debe basarse en observaciones exclusivamente escolares o tests neuropsicológicos, sin embargo, la evaluación neuropsicológica completa parece una medida altamente recomendable según diferentes autores; evaluación que va a servir para establecer capacidades cognitivas, cuantificar el funcionamiento académico e, incluso, establecer explicaciones alternativas a los síntomas que tiene el paciente.

A partir de aquí, en un tercer momento, se procederá a la interpretación de los resultados obtenidos, prestando especial atención a la edad de inicio y a la cronicidad, persistencia a través de las situaciones y posibles condiciones comórbidas. Esta información, junto con la relativa a circunstancias socioambientales de cada sujeto, permitirá estructurar razonablemente la intervención a desarrollar.



## 2.2.- Escalas de comportamiento infantil. Escalas ECI

### 2.2.1.- Características generales de las Escalas de Comportamiento Infantil

Dentro del amplio abanico de instrumentos para evaluar los comportamientos del niño, nos encontramos con los denominados “instrumentos de lápiz y papel” mediante los cuales otras personas, generalmente los padres (o personas muy próximas en el contexto familiar) y /o los profesores (o profesionales que trabajan en el contexto escolar: monitores, cuidadores...) evalúan las conductas de un niño a lo largo de un periodo de tiempo, generalmente no muy largo, asignando valores a los ítems que componen el listado o *checklist* o en un formato de escala tipo Likert.

Estos instrumentos de heteroevaluación son de gran valor para la evaluación de los desordenes atencionales en el niño, toda vez que reúnen significativas ventajas:

- a. Resultan menos costosas que otras técnicas de recogida de información, como las medidas psicofisiológicas o las observaciones sistemáticas.
- b. Permiten abarcar un rango de situaciones muy amplio
- c. Pueden emplearse con niños pequeños en los que no resulta posible utilizar autoinformes.
- d. Pueden investigarse su bondad psicométrica de forma más fácil que de otras técnicas, como la antevista o los tests proyectivos.
- e. En ocasiones, las personas que las completan (p.e., los profesores) tienen una situación privilegiada para observar la conducta infantil.

A estas ventajas también se han de tener en cuenta algunos inconvenientes:

- i. Son sensibles a sesgos en la estimación por parte de padres y profesores, que pueden valorar al niño de forma más positiva o negativa de la que debieran.
- ii. Suele haber discrepancias entre evaluadores que estiman la conducta del niño en momentos o lugares diferentes.
- iii. Las personas que realizan la estimación responden con frecuencia según sus expectativas previas.

Con las anteriores ventajas e inconvenientes anteriormente indicadas de las Escalas, entre las aproximaciones conductuales a la evaluación de los trastornos atencionales se halla el uso de escalas de calificación de conductas (*rating scales*). Éstas se han venido usando, siendo los primeros y más importantes destinatarios los profesores (otros profesionales que conocen al niño), seguidos de los padres (otras personas próximas al niño) y, en algunos casos, con niños mayores, de sus propios compañeros.

Estas escalas han venido ganando terreno en los últimos años, ya que, a pesar de los avances tecnológicos y sofisticados instrumentos psicométricos, aún no se ha encontrado ninguna técnica, neurofisiológica o test que permita diagnosticar, por sí misma, el trastorno atencional, siendo preciso recurrir a la información que aporten las personas que comparten los tiempos con el niño, supuestamente portador de este problema. De hecho, las estadísticas establecían su uso en un 70 % de los psicólogos clínicos y un 60 % en los psicólogos escolares (Rosenberg y Beck, 1986), siendo Barkley (1988) quien animaba a su uso por parte de los neuropsicólogos infantiles por las ventajas que estas escalas presentaban que, aunque ya citadas, se pueden resumir en: (i) mínimo tiempo de respuesta; (ii) validez ecológica; (iii) buen conocimiento del niño y, (iv) se tiene la posibilidad de saber la desviación estadística de las conductas atencionales de cada niño, por referencia a los datos normativos elaborados para edad y sexo. Los inconvenientes son los señalados en la descripción general de las mismas.

Hoy en día el uso de estos instrumentos se está generalizando, ya que la práctica totalidad de diagnósticos hechos sobre trastornos atencionales, ya por psicólogos, neuropsicólogos o psiquiatras, toman como principal referente la información aportada por padres y profesores, toda vez que las observaciones y mediciones realizadas en consulta (exploración individualizada) no aportan datos de gran significación para el diagnóstico del trastorno atencional.

### 2.2.2.- Escalas de Comportamiento Infantil (ECI)

Las Escalas de Comportamiento Infantil (ECI) (Manga, Garrido y Pérez-Solís, 1997) están en la línea de búsqueda de un instrumento que salvando los problemas detectados en otras, CBCL y Conners, permitiesen diferenciar, como nos dicen los autores, con relativa facilidad, entre *niños con déficit atencional* (no necesariamente hiperactivos) y *niños hiperactivos* (no necesariamente con déficit atencional). Estas escalas también permiten evaluar la *falta de motivación y dificultades para aprender*, lo que aporta una información muy sustanciosa para distintos estudios correlacionales.

La construcción de estas escalas contó con la colaboración de profesores (maestros o tutores) que cumplimentaron las escalas de 1230 niños que seguían escolarización normal (735 varones y 495 mujeres, entre 7 y 11 años) y de padres que respondieron sobre 87 sujetos de la población solicitada (55 niños y 32 niñas). A ambos colectivos, padres y profesores, se les presentó el cuestionario inicial, que constaba originariamente de 114 ítems y que se calificaban con los valores 0 (la conducta no se daba nunca), 1 (la conducta se daba algunas veces), 2 (la conducta se daba muy a menudo), siguiendo en el sistema de calificación del CAP de Edelbrock.

Mediante análisis factorial se seleccionaron los ítems de mayor peso en el factor 1, *de inatención* y del factor 2, *de hiperactividad*. En sucesivas factorizaciones, a partir de los dos primeros factores se obtuvieron tres subfactores de factor *inatención* que darían lugar a los

factores ya definitivos: “*desinterés escolar*” (subfactor 1), “*déficit de atención*” (subfactor 2) y “*dificultades para el aprendizaje* (subfactor 3). El factor 2 mantuvo su configuración inicial, siendo “*hiperactividad*”. Así quedarían aislados los cuatro factores que constituyen de forma definitiva las escalas de padres y profesores:

- A. *Desinterés escolar*
- B. *Déficit de atención*
- C. *Dificultades para el aprendizaje, y,*
- D. *Hiperactividad*

La escala de *Desinterés escolar* (A) está integrada por 10 ítems, coincidentes en las versiones de profesores y padres y evalúan *desinterés o desmotivación por el estudio*.

La escala del *Déficit de atención* (B), también integrada por 10 ítems en la de profesores (tres específicos para evaluar conductas atencionales de aula) y siete en la de padres, evalúan inatención y falta de concentración.

La escala de *Dificultades para aprender* (C), comprende 7 ítems en la de profesores, que comparten con la de padres, a la que se han añadido tres ítems más, diez en total, que reflejan dificultades observadas en el ámbito familiar.

La escala de *Hiperactividad* (D), está constituida por los mismos diez ítems en ambas versiones, padres y profesores, con los que se pretende valorar la actividad motriz e impulsividad.

Siguiendo, como se ha hecho en otras escalas de esta naturaleza, las *Escalas ECI de profesores y padres*, han tomado el *percentil 93 como punto de corte para casos clínicos*.

Estos instrumentos están materializados en los siguientes documentos:

1. Hoja cuestionario (protocolo), diferenciada para Escalas de profesores y de padres, donde en su primera hoja, o anverso si es una, se registran los datos personales del alumno y otros de interés, junto con las instrucciones y recomendaciones para su correcta cumplimentación y espacio para recoger las puntuaciones de las distintas escalas. En 2ª hoja, o reverso, aparecen los 37 ítems que las componen.
2. Plantilla de corrección diferenciadas para Escalas de profesores y padres, mediante asignación de ítem letra mayúscula (A, B, C, D) para cada escala.
3. Tabla de puntuaciones directas y percentiles por sexos y edades en las Escalas de profesores y por sexos en las de padres.

### 2.2.3.- Otras escalas de calificación más usuales

Además de las ya descritas, Escalas de Comportamiento Infantil (ECI), son varias las Escalas de calificación de conductas disponibles, siendo las más reconocidas: (i) *Child Behavior Checklist (CBCL)* para padres y profesores, (ii), *Child Attention Profile (CAP)*; (iii) *Escalas de Conners para padres (CPRS-R)* y *para profesores (CTRS)* -versión castellana-; (iv) *Evaluar la Variación Situacional en el hogar (HSQ)* y *de clase (SSQ)* y (v) *Cuestionario de Conducta Infantil (CCI)*.

**La *CBCL*** es una escala global de calificación de la psicopatología infantil que cuenta con una versión para el informe de los maestros y otra para el informe de padres, desarrollada por Achenbach y Edelbrock (1983). Las dos principales ventajas de esta escala de calificación, provienen de (i) poseer posiblemente el apoyo empírico más fuerte de todas las escalas de calificación informantes (Witt, Heffer y Pfeiffer, 1990); (ii) poseer la versión de maestros y de padres, lo que facilita una amplia recogida de información en escaso tiempo (unos 15 minutos). Ambas versiones se diferencian entre sí en un 20%, aproximadamente, con ítems específicos del contexto familiar (escala de padres) y del escolar (escala de maestros), siendo coincidentes en un 80%. En ambas escalas se utiliza el mismo formato con tres puntuaciones: 0, 1, 2 (Witt et al., 1990). Entre los inconvenientes que se

atribuyen a estas escalas es no evaluar la inatención por separado y que en la escala denominada Hiperactividad, algunos de sus ítems evalúan *inatención, impulsividad y sobreactividad*.

En la edición de 1991 se incorporaron perfiles de edades correspondientes a 17 y 18 años, pasando a denominarse CBCL/4-18 (Achenbach, 1991).

**Las Escalas de Conners** (Conners, 1969; Goyette, Conners y Ulrich, 1978) han sido, probablemente, las escalas de calificación de la atención infantil más ampliamente difundidas y utilizadas. Advierte Barkley (1988) que estas escalas incluyen en el *factor "Inatención-Pasivo"* ítems que no reflejan necesariamente déficit de atención, por lo que esta escala no constituirá una calificación pura u homogénea de los problemas atencionales.

Dentro del interés, incrementado recientemente por separar el *Trastorno por Déficit de Atención del Déficit de Atención con Hiperactividad*, están las escalas cuyo objetivo es distinguir los déficit relacionados con la *atención* de la propia conducta, sobre todo de la *conducta hiperactiva*.

La Escala para el profesor **IOWA-Conners** (Loney y Milich, 1982), está compuesta por dos subescalas, cada una de ellas con cinco ítems, dirigidas a evaluar respectivamente **inatención/hiperactividad** y **agresividad/ oposicionismo**. La primera de ellas, la subescala de **inatención/hiperactividad**, se elaboró identificando los ítems de la Escala de Conners para el profesor que correlacionaba significativamente con medidas externas de estos constructos, pero no correlacionaban con conductas agresivas. La subescala de **agresividad/ oposicionismo** también está compuesta por cinco ítems que correlacionan significativamente con indicadores externos de agresividad, pero no de inatención/hiperactividad.

Los estudios realizados han aportado una considerable evidencia sobre la validez de la Escala IOWA-Connors como medida del TDAH, e incluso cuenta con datos normativos por edad y sexo. Los puntos de corte establecidos en la **subescala de inatención/hiperactividad** son: niños y niñas de E. Infantil, 1º, 2º y 3º de E. Primaria, puntuación igual o superior a 11; niños y niñas de 4º y 5º de E. Primaria, puntuación igual o superior a 9. En la escala de **agresividad/oposicionismo** los puntos de corte establecidos en niños y niñas se corresponden con una puntuación igual o superior a 6 en 4º y 5º curso de Primaria (Pelham, Milich, Murphy y Murphy, 1989).

El problema fundamental que parece afectar a esta escala consiste en que los ítems que se incluyen en el factor agresividad están más relacionados con conductas oposicionistas que con conductas agresivas dirigidas hacia los compañeros. Por esta razón se recomienda utilizar otras medidas para valorar adecuadamente la agresividad en la escuela.

En su versión castellana, **las escalas de Connors utilizadas son las adaptadas por Farré y Narbona en 1989** (Farré y Narbona, 1989). Esta versión castellana (para padres y profesores) de amplia utilización en la valoración del trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDA-H), se sometió a análisis estadístico y de contenido con el objetivo de estudiar su validez de constructo. Se analizaron los resultados obtenidos en las escalas por un grupo control de 633 niños (edades entre 6 y 8 años) y un grupo clínico de 33 sujetos con TDA-H (edades de 5 a 10 años). Los resultados apoyan una alta fiabilidad y validez de la escala para profesores y confirman una distribución de las cuestiones en tres factores: *hiperactividad, déficit de atención y trastorno de conducta*. Los ítems referidos a trastornos emocionales no constituyen un factor coherente. Estas cualidades psicométricas no son compartidas por la versión de la escala para padres, cuya fiabilidad es menor, la validez no significativa y la distribución por factores poco consistente. La correlación entre ambas escalas es también baja. A partir de esta revisión se propone una forma castellana revisada de la versión para profesores compuesta por 20

ítems, con carácter experimental; permite valorar separadamente el déficit de atención, la hiperactividad-impulsividad y el trastorno de conducta, en coincidencia con los actuales criterios de la CIE-10 y del DSM-IV.

**Las Escalas de calificación CAP.** El interés por diferenciar los problemas de *atención* de los problemas de excesiva *hiperactividad* llevó a Edelbrock a construir en 1986 el *Child Assessment Profile (CAP)* en su forma abreviada de 12 ítems (Barkley, 1988; 1990; 1991). Esta Escala surge de la selección de la CLBC de los 7 ítems con mayor peso en Inatención y 5 de la Sobreactividad.

**Escalas para evaluar la Variación Situacional.** Barkley (1981) elaboró dos escalas, el **Cuestionario de Situaciones en la Escuela** y el **Cuestionario de Situaciones en el Hogar**.

El **Cuestionario de Situaciones en la Escuela** (Barkley, 1981), la información que suministra permite realizar la imprescindible conexión entre los déficit atencionales de un niño y las situaciones en las que estas deficiencias provocan más problemas: trabajo independiente, actividades en grupo, etc. Por otra parte, este instrumento puede ayudar al clínico a comprender los comportamientos del profesor que, en situaciones concretas, minimizan o intensifican el impacto negativo de los problemas atencionales de un estudiante.

El **Cuestionario de Situaciones en el Hogar** (Barkley, 1981), tiene objetivos y planteamientos similares al Cuestionario dirigido a la escuela, pero en este caso las situaciones que se recogen hacen referencia al contexto del hogar: llamadas telefónicas, recepción de visitas en casa...



## 2.2.4.- Otras escalas (Ver Tabla II.1)

**Tabla II.1.- Otras escalas para la evaluación de TDA-H**

<i>Autor (es)</i>	<i>Título</i>	<i>Factores</i>	<i>Ítems</i>	<i>Comentarios</i>
<b>Ullman</b>	Escala comprensiva de Evaluación por parte de los profesores	Inatención, habilidades soc., hiperactividad y conducta oposic.	24	Es breve y de fácil aplicación, pero se usa poco y carece de datos comparativos
<b>Gadow y Sprafkin</b>	ADHD-SC4	Elementos del DSM-IV para TDAH y TOD	52	Maneja los mismos términos que el DSM-IV, pero no incluye datos sobre la sensibilidad de los tratamientos. Se usa poco.
<b>Achenbach y Edelbrock</b>	Lista de elementos Conductuales de los niños	Internalización, externalización, aislamiento, somatización, ansiedad, depresión, socialización, atención, delincuencia, agresividad	113	Excelentes muestras de estandarización, buen análisis estadístico y una extensa base de investigación. Como negativo, se considera muy extensa y no incorpora algunos elementos del DSM-IV
<b>McCarney</b>	Escala de evaluación del trastorno por déficit de atención.	Inatención, Hiperactividad.	60 (prof.) 46 (padres)	Es una buena muestra normativa. Se apega al DSM-IV, pero se usa poco y carece de referencias a la sensibilidad al tratamiento.
<b>DuPaul</b>	Escala de Rango de TDAH	Inatención, impaciencia, impulsividad, hiperactividad	14	Es breve y está bien estandarizada, pero está basada en el DSM-III. No incluye medidas de comorbilidad.
<b>Edelbrock</b>	Escala de problemas de atención en la niñez.	Inatención, Hiperactividad.	12	Es breve, pero considera pocos factores.



## 2.3- La prueba de de Stroop clásico para la atención selectiva

Desde que en 1886, J. M. Cattell comprobase que el tiempo que se tarda en leer palabras es mucho menor que el necesario para reconocer simples colores, y la posterior formulación de la tarea de interferencia por Stroop (1935), este campo de investigación ha sido enormemente prolífico. Aranda, Cabaco y Sanfeliú (1997) y McLeod (1991) presentan una contextualización histórica sobre las raíces del fenómeno, así como un posterior análisis del paralelismo de la tarea Stroop y el abordaje del mecanismo atencional en cuatro grandes etapas, siendo a partir de mediados de siglo cuando la tarea de interferencia Stroop adquiere gran relevancia para los investigadores, pasando en los últimos años a desarrollar una inusitada importancia en el terreno aplicado, fundamentalmente clínico, tanto desde un plano diagnóstico como predictivo en los ámbitos más diversos.

La originalidad del Stroop radica en el hecho de que la palabra coloreada suscita una respuesta verbal automática que requiere muchas de las mismas funciones neuropsicológicas necesarias para nombrar los colores. Además, la velocidad de ambas reacciones (leer palabras y nombrar colores) es tal, que la respuesta de leer palabras ocupa los canales neuropsicológicos, al mismo tiempo que la respuesta de nombrar colores. En principio, podría suponerse que para llevar a cabo óptimamente esta tarea, el sujeto debería ignorar el nombre de la palabra y nombrar el color de la tinta en que esta impresa. No obstante, en esos momentos la investigación estaba más empeñada en dilucidar el lugar en que se producía la selección atencional que en postular cualquier suerte de mecanismo inhibitorio. Aún así, también han aparecido trabajos que apoyaban la actuación de algún tipo de inhibición de respuesta. Quizá uno de los trabajos pioneros y más importantes en este campo fue el de Dalrymple-Alford y Budayr (1966), quienes encontraron que nombrar colores en una lista de elementos tipo Stroop era especialmente lento cuando el color de cada palabra

coincidía con el nombre del color del elemento siguiente. Desde su diseño inicial en 1935 se han publicado más de 700 artículos en relación a este instrumento (Stroop, 1935).

Algunos estudios neuropsicológicos han demostrado que la interferencia del Stroop se produce como consecuencia de *interferir los procesos verbal y no verbal* en la fase de respuesta (Golden, 1978). Parece que los estímulos del Stroop activan un proceso automático de respuesta verbal que interfiere con el nombramiento de los colores aprendido conscientemente. El sujeto realiza la tarea o bien ejecutando dos respuestas secuencialmente (lectura de palabras seguida del nombramiento del color) o bien suprimiendo mediante control voluntario la respuesta automática de lectura de palabras. Son importantes las aportaciones en este aspecto, del estudio de pacientes con algún tipo de afasia. Así, Wiener (2001), en el estudio de pacientes con afasia de Wernicke, concluye con las dificultades que presentan estos pacientes en ignorar de forma efectiva los estímulos evocados automáticamente.

Este paradigma junto con el *paradigma de doble tarea*, el *paradigma de priming* y la técnica de *señal de stop* es uno de los que se utilizan en las *teorías de la automaticidad* (García-Sevilla, 1991; Drugge, 2000; Schneider y Shiffrin, 1977; Wang, Zhou, Wang y Men, 2003). La característica fundamental y más común a todos ellos, es la dicotomía que establecen entre dos formas de procesamiento, los *procesos automáticos versus los procesos controlados*.

La página de interferencia del Stroop mide básicamente la capacidad del individuo para separar los estímulos de nombrar colores y palabras. Ciertas personas son capaces de hacerlo y pueden suprimir la respuesta de lectura y concentrarse en la tarea de nombrar colores: otras personas son capaces de suprimir el nombramiento de la palabra y han de procesar tanto la palabra como el color antes de responder: en otros sujetos, por fin, las respuestas de palabra y color están íntimamente confundidas debido a niveles altos de interferencia. Si esto es así, un lector pobre que aún no ha desarrollado la codificación automática de la

palabra del color de los nombres, no mostrará efectos de interferencia Stroop tan fuertes como cuando los lectores son expertos (Kahneman y Treisman, 1984; Schneider y Shiffrin, 1977).

Este test originariamente estaba interesado en conocer los efectos de la interferencia perceptual (McLeod, 1991). Más tarde se descubrió que era un test sensible para discriminar personas con daño cerebral, siendo capaz, incluso de discriminar la localización de este daño, en el hemisferio derecho versus izquierdo, así como en la parte anterior versus posterior, permitiéndonos, también, localizar disfunciones de tipo subcortical. Es una prueba que discrimina entre personas con daño frontal y normales (Golden, 1981). Diferentes estudios con neuroimágenes funcionales han demostrado una activación frontal extensa cuando se trabaja con esta tarea, especialmente la región orbitofrontal que juega un papel muy importante en la activación/inhibición de las tareas que se requieren en ella.

Una variante, especialmente pensada para pacientes con diversas psicopatologías, es el Stroop Emocional. En esta prueba las palabras son amenazantes o peligrosas, no neutras como en la versión clásica del Stroop. Ha sido utilizado con diversas finalidades como estudiar la atención parcial de pacientes con dolor crónico. Los resultados muestran una debilidad del efecto de interferencia del Stroop con tiempos de reacción lentos para palabras desagradables en el grupo de pacientes, pero no difieren significativamente de los sujetos del grupo de control. Ambos grupos fueron más lentos en exhortar palabras y en exhibir la clásica interferencia Stroop del efecto de las palabras de color. Gallardo, Baños, Belloch y Ruipérez (1999) lo aplicaron en pacientes del espectro depresivo, obteniendo que el sesgo atencional sólo se manifestaba en pacientes del subgrupo de depresión mayor, por lo que no parece constituir un factor de vulnerabilidad cognitiva para la depresión.

En la práctica clínica neuropsicológica, habitualmente se utiliza el test de Stroop en la versión de papel y lápiz, de Golden (1978).

En el ámbito de la investigación neuropsicológica se han introducido múltiples variantes, denominadas genéricamente paradigmas Stroop, siendo la principal la introducida en las versiones computarizadas; otra de las variantes más relevantes ha sido la de usar entradas sensoriales diferentes a la modalidad visual, siendo la más comúnmente utilizada aquella en la que el sujeto tiene que denominar los dígitos presentados visualmente, mientras oye otros dígitos presentados de forma auditiva (García-Sevilla, 1991).

También se han realizado variantes del clásico experimento de Stroop en su modalidad visual, como la presentada por Daryl Imple-Alford (1972) quien presentó combinaciones congruentes de colores y palabras relacionadas con el color (p.e., la palabras SANGRE en tinta roja) y encontró que las latencias de denominación fueron apreciablemente más rápidas que las que se obtuvieron con palabras incongruentes relacionadas con el color (p. ej. La palabra HIERBA en tinta roja) y también más rápidas que las obtenidas con palabras no relacionadas (p. ej. La palabra CUADRADO en tinta roja); en otra variante, el sujeto debe nombrar sucesivamente el color del fondo en primer lugar, y a continuación el color de la palabra (García-Sevilla, 1991).

Una de las propuestas introducidas de la variante numérica es la *Counting Stroop* (Busch, Frazier, Rauch et al., 1999).

Las tareas tipo Stroop han sido aplicadas para medir procesos cognitivos muy diversos relacionados con la función ejecutiva, tales como: (i) Flexibilidad; (ii) Capacidad de inhibición de respuestas automáticas (ver, Milham, Banih y Barad, 2003); (iii) velocidad de procesamiento de la información; (iv) detección de disfunciones cerebrales que afectan a la atención ( Bará, Viuña, Pineda y Henao, 2003), en concreto, con relación a la atención selectiva, atención dividida y distractibilidad en general (Parkin, 1999), así como (iv) la

función cognitiva atribuida al componente de la memoria de trabajo llamado ejecutivo central (Baddeley, 1986).

La sencillez de los estímulos y su breve tiempo de administración permiten usar esta prueba en casos muy diversos (daños cerebrales, drogadicción, demencia senil, psicopatología, estrés, etc.), evaluando básicamente la interferencia cognitiva.

Resumiendo, en cualquiera de sus versiones y variantes se analiza el aprendizaje de una respuesta nueva que entra en conflicto con una respuesta automática (Shiffrin, 1988).





## CAPÍTULO 3

---

### MEDIDAS NEUROPSICOLÓGICAS EN NIÑOS REMITIDOS A LA CLÍNICA



### 3.1.- Aportaciones de la neuropsicología a la evaluación y diagnóstico de los trastornos cognitivos

Los trastornos cognitivos han sido clásicamente materia de investigación de la psicopedagogía y de las ciencias de la educación, disciplinas que durante largo tiempo han indagado en los procesos de asimilación del lenguaje y las operaciones lógicas, y han estudiado las dificultades que surgen en la enseñanza de la lectoescritura, del cálculo y en el dominio de los conceptos complejos. Sus investigaciones sobre la asimilación de conocimientos en el niño y el análisis de las etapas del desarrollo de las operaciones mentales han sido muy fructíferas, pero han tropezado con dificultades en el análisis de la estructura interna y de la base fisiológica de las funciones psicológicas que intervienen en los procesos de recepción, análisis y asimilación de conocimientos.

La neuropsicología pretende interrelacionar los conocimientos de la psicología cognitiva con las neurociencias, desvelar la fisiopatología del trastorno y, sobre esta base, encarar racionalmente las estrategias de tratamiento.

En sentido amplio, el concepto básico de la neuropsicología se asienta en que toda conducta tiene su origen en el cerebro; según Luria (ver Luria, 1977), se realiza a través de sistemas funcionales o módulos constituidos por distintas áreas interrelacionadas de la corteza. Cada área aporta una función determinada, que le es propia y necesaria para el sistema funcional dado (p.e., el área cortical de la visión, para el sistema funcional de la lectura). Las áreas corticales que integran un sistema funcional dependen de la forma en que el individuo ha adquirido un comportamiento dado.

El modelo neuropsicológico aplicado a los trastornos de aprendizaje y de la atención asume que éstos son la expresión de una disfunción cerebral específica y de otras manifestaciones conductuales causada por factores genéticos o ambientales que alteran el neurodesarrollo (Denckla, 1979).

Pennington (1991) reconoce cinco módulos relacionados con las disfunciones cognitivas (Tabla III.1), cada uno de ellos correspondiente a áreas o circuitos definidos del cerebro cuyo mal funcionamiento origina trastornos específicos del aprendizaje. Así, la región perisilviana izquierda tiene funciones neurolingüísticas y su disfunción origina trastornos disléxicos; el área hipocámpica de ambos hemisferios tiene relación con la memoria a largo plazo y su alteración origina trastornos mnésicos; el síndrome de disfunción hemisférica derecha provoca síntomas discalculicos y disgráficos (región posterior del hemisferio derecho), así como alteraciones conductuales, cuya expresión más grave entra en el espectro autista (sistema límbico, región orbitofrontal): el síndrome disejecutivo se debe a alteraciones del lóbulo frontal y se caracteriza por déficit atencional, fallos en la planificación y anticipación, déficit en las abstracciones y otras manifestaciones conductuales.

**Tabla III.1.- Módulos neurocognitivos y trastornos de aprendizaje (según Pennington).**

<b>Función</b>	<b>Localización</b>	<b>Trastorno</b>
Procesamiento fonológico	Región perisilviana izquierda	Dislexia
Funciones ejecutivas	Prefrontal	Síndr. disejecutivo. Déficit de atención
Cognición espacial	Región posterior de hemisferio derecho	Déficit visuoespacial. Disgrafía, discalculia
Cognición social	Sistema límbico.Región orbitaria hemisferio derecho	Trastorno de conducta. Espectro autista
Memoria a largo plazo	Hipocampo y amígdala bilaterales	Trastorno de la memoria

Si bien, estos síndromes son los que mejor se definen y más frecuentemente se observan en la práctica clínica, es lógico suponer que pueden existir tantos cuadros como sistemas o subsistemas neurales

participen de un determinado aprendizaje o conducta y afecten a su funcionamiento.

Desde la neuropsicología se consideró en un principio que la evaluación neuropsicológica sólo debía realizarse dentro del contexto de un examen neurológico de pacientes que habían sufrido algún daño en su Sistema Nervioso Central. Este es el caso de autores como Wash (1986), quien otorgó al menos cuatro funciones a la evaluación neuropsicológica dentro del examen neurológico: (i) Ofrecer una información crucial respecto al diagnóstico, (ii) dar información para la comprensión de las formas en que la condición neurológica ha afectado al paciente facilitando la planificación del tratamiento, (iii) proporcionar un método importante para valorar las diversas formas de tratamiento, y, (iv) impedir que los procesos de rehabilitación neuropsicológica y neurológica se realicen a ciegas. Sin embargo, no se puede olvidar el énfasis de esta ciencia en la identificación y medida de los déficit psicológicos en cuanto vinculados al funcionamiento cerebral, asumiendo que el daño y la disfunción cerebral siempre tienen consecuencias de deterioro en la conducta (Manga y Ramos, 1999). Así, recientemente la Asociación Americana de Neurología (2001) considera la evaluación neuropsicológica como la obtención de información cuantitativa sobre cambios del comportamiento en personas con alteraciones neurológicas o en personas con riesgo de padecer una disfunción cerebral.

Los profesores Manga y Ramos (1999) entienden la *evaluación neuropsicológica como la aplicación científica de procedimientos de medidas psicológicas y psicométricos en la evaluación de conductas relacionadas con el Sistema Nervioso Central.*

Muñoz-Céspedes y Tirapu (2001) consideran que el objetivo fundamental de la evaluación neuropsicológica no es centrarse exclusivamente en identificar una posible alteración de las funciones reguladas por la corteza cerebral, sino dirigirse cada vez más hacia las necesidades de tratamiento que tienen las personas afectadas por alteraciones de las funciones cerebrales superiores.

Entre sus principales objetivos específicos enuncian:

- ✓ Descripción detallada de las consecuencias de la lesión o disfunción cerebral en términos de funcionamiento cognitivo.
- ✓ Definición de los perfiles clínicos que caracterizan a distintos tipos de patologías que cursan con deterioro neuropsicológico.
- ✓ Contribución al establecimiento de un diagnóstico más preciso en determinadas enfermedades neurológicas y psiquiátricas, en especial, en aquellos casos en los que existen alteraciones funcionales no detectadas con las técnicas de neuroimagen habituales y en los que se encuentran en las primeras fases de procesos patológicos degenerativos.
- ✓ Establecimiento de un programa de rehabilitación individualizado, a partir de los puntos débiles, pero también de los fuertes del paciente.
- ✓ Determinación de forma objetiva de los progresos de cada paciente y valoración de la eficacia de los diferentes tratamientos.
- ✓ Identificación de los factores de pronóstico.
- ✓ Valoración médico-legal del nivel de deterioro cognitivo.
- ✓ Verificación de hipótesis sobre las relaciones entre cerebro y conducta, que permitan mejorar nuestra comprensión de la forma como el cerebro procesa la información.

Otras justificaciones de la importancia de la evaluación neuropsicológica, a pesar de los avances tecnológicos actuales, se pueden encontrar en Benton (1994); Peña, Hernández y Jarne (1997), y Rao (2000), entre otros.

La evaluación de las funciones mentales superiores puede realizarse según Peña et al. (1997) siguiendo diversas orientaciones:

- 1) *Evaluación cuantitativa versus cualitativa*. En la dimensión cuantitativa se valora si la tarea ha sido resuelta correctamente o no y el tiempo de realización, mientras en la cualitativa se evalúa cómo se resuelve el problema independientemente de que el paciente haya fallado o no. En ésta se analizan los procesos mentales que intervienen en cada tipo de respuesta para conocer a fondo que funciones podrían estar fallando y el porqué. Desde este enfoque iniciado por Luria (1974), la incapacidad del paciente para realizar con éxito una tarea no recae en la disfunción de un área cerebral concreta, sino en el grado de coordinación de numerosas áreas corticales y subcorticales que contribuyen a ejecutar con éxito dicha tarea).
- 2) *Evaluación flexible versus fija*. Son partidarios de la primera "evaluación flexible" (Benton, Hamsher, Varney y Spreen, 1983; Goldstein, 1981; Luria y Majovski, 1977; Manga, 1987) frente a los partidarios de la segunda "evaluación fijada", con la batería de Halstead-Reitan (Boll, 1981) como la más representativa. Esta controversia está actualmente en pleno vigor en la neuropsicología clínica (Goldstein, 1981). La evaluación flexible implica la selección de un conjunto de pruebas que se adaptan a los problemas y necesidades del paciente que será evaluado. Peña, Hernández y Jarne (1997) destacan en esta evaluación numerosas ventajas, como omitir la redundancia, evaluando las funciones requeridas, incorporar hallazgos de nuevas investigaciones para ponerlos a prueba, permitir obtener perfiles neuropsicológicos mediante la comparación de resultados de distintos pacientes,..... Por otra parte, la evaluación neuropsicológica fija se refiere a la aplicación de una batería estandarizada de forma rutinaria a todos los pacientes evaluados, lo que puede suponer, por un lado, que se disponga de información redundante y por otro que

muchas funciones queden sin evaluar. Estas limitaciones, según Peña, Hernández y Jarne (1977), pueden compensarse aplicando pruebas específicas. La flexibilidad en el uso de las baterías neuropsicológicas está siendo reclamada tanto desde los intereses educacionales, con la aplicación dinámica de los tests, como desde los nuevos acercamientos orientados a procesos en evaluación neuropsicológica (Melcón y Manga, 2002).

- 3) *Evaluación dinámica versus estática*. Las medidas convencionales –estáticas- de las aptitudes cognitivas sirven para cuantificar aptitudes ya desarrolladas, sin aportar información sobre la capacidad latente, o el verdadero potencial para aprender que subyace tanto a los procesos que intervienen en el aprendizaje como a sus productos; mientras que desde la evaluación *dinámica* se opera sobre algo que está en desarrollo y que es modificable, lo que nos permite comprobar los cambios que se producen en el sujeto cuando se le ofrece una oportunidad, ya de tipo estratégico, ya de habilidad... La evaluación dinámica enfatiza el valor de los procesos; la estática el valor de los resultados.

Los aspectos anteriormente enumerados, cuando se refieren a la evaluación neuropsicológica practicada en niños, se enfrentan necesariamente a las peculiaridades de la alteración de los sistemas funcionales del cerebro cuando se está formando, lo que significa que estamos ante un cerebro en desarrollo aún no concluido.

El fin principal de la evaluación neuropsicológica con niños consiste en constatar el cambio que el funcionamiento alterado del sistema nervioso central produce en la conducta y el desarrollo. En comunicación personal a su colaborador Majosvki (1989), enviada en 1977, Luria hacía hincapié en que lo que necesitaba el área de la neuropsicología clínica infantil era un esquema integrador del desarrollo normal de las estructuras del cerebro y de los procesos concomitantes



(motores, sensoriales, perceptivos y otros) implicados en las funciones corticales superiores del niño (Manga y Fournier, 1997).



## 3.2.- Las Escalas de Wechsler en la evaluación neuropsicológica

Estas escalas siempre han tenido para los psicólogos importantes instrumentos en el intento de encontrar modelos o perfiles de respuestas de los tests asociados a la presencia o ausencia de lo que se denomina lesión cerebral; y si bien las escalas de inteligencia de Wechsler no son en sí un instrumento de evaluación neuropsicológica, son utilizadas en este campo (Calvo, 1990; Hartlage y Golden, 1990), ya que lo que diferencia a los test es el uso que se haga de ellos (Baeder, 2001; Manaut, Vaquero, Quintero et al. 2004).

Su contribución a la comprensión de las relaciones entre cerebro y comportamiento se aprecian en que la medida mental y la determinación del nivel de inteligencia son frecuentemente de gran ayuda en algunas situaciones caracterizadas por déficit de memoria, lenguaje y otros (Wechsler, 1958).

En el contexto de la evaluación neuropsicológica, los tests de inteligencia se aplican típicamente como parte de una batería de pruebas más extensas para evaluar dominios de funcionamiento psicológico (Baeder, 2001). Así, Reitan y Wolfson (1993) incluyen las escalas de Wechsler como parte de su amplia batería neuropsicológica; en otras ocasiones, se aplican simultáneamente una batería específicamente neuropsicológica y las escalas de Wechsler, como es el caso de la validación del test Barcelona, desarrollado por Martín, Guardia y Peña (1996), siendo aplicado en otras ocasiones de forma aislada.

Diversos autores (Boyd y Hoper, 1993; Castaño, 2003; Devaraju et al., 2001; Kane, Parsons y Goldstein, 1985; Prifitera y Ryan, 1981; Sweet, Carr, Rosini y Kaspar, 1986; Zarantonello y Munley, 1993) a partir de la década de los ochenta han investigado la relación de la

batería Luria-Nebraska con las escalas de inteligencia de Wechsler en las versiones infantil y adulto. Por la naturaleza de esta tesis me centraré en la infantil.

En población infantil han sido frecuentes los estudios (Bartz, 1995; Boyd y Hooper, 1993, León, Salazar, Bringas et al. , 2002; Moses, Pritchard y Adams, 1997). Rieck (1988), las aplica en niños con dificultades de aprendizaje. De su estudio se observa cómo estos niños presentan dificultades en las escalas de Motricidad, Rítmica, Expresión Oral y Escrita. Sweet et al. (1986) aplicaron el WISC-R y la *Luria Nebraska Neuropsychological Battery* (BNLN), versión C, a una muestra de 32 personas con alteraciones psiquiátricas, 28 personas con daño cerebral y 32 personas normales con una edad entre 8 y 12 años, obteniendo sólo correlaciones positivas entre ambos instrumentos en personas con daño cerebral. Los resultados de este estudio indican que la información derivada del WISC-R, aunque no sea discriminativa por sí misma para el diagnóstico neuropsicológico, sí demuestra, como la batería Luria-Nebraska, estar influenciada por el daño cerebral. Los resultados indican el alto solapamiento encontrado cuando se aplican conjuntamente el WISC-R y la BNLN (Melcón y Manga, 2002) en el caso de la población infantil.

### *3.2.1.- La capacidad cognitiva según las escalas de Wechsler*

Inicio este punto con la mirada puesta en la complejidad que supone hablar de la capacidad cognitiva, cuando, si revisamos el concepto de la inteligencia, y nos situamos antes de la primera década de los años 20 (s.XX), muy pocos eran los diseños experimentales o marcos teóricos sobre la inteligencia. En esos momentos la orientación psicométrica se halla en primer plano como lo demuestra el Test de Binet-Simon, y si bien se realizaban algunas investigaciones aisladas sobre los procesos intelectuales, sin embargo ninguna orientación se había desarrollado en profundidad y los psicólogos apenas se ponían de acuerdo sobre cuál era el tema adecuado de una psicología de la

inteligencia. La pregunta que se planteaba era si la inteligencia, como constructo, se refería a la memoria, a la creatividad, al rendimiento en los tests, al razonamiento o a otros asuntos.

Piaget, uno de los pioneros en el estudio de la inteligencia, procuró no proponer una definición de inteligencia demasiado rígida o exacta para no caer en la trampa de verse circunscrito de una forma demasiado estrecha a un tema del que tan poco se conocía. Sus definiciones, por ello, eran muy generales, si bien todas ellas reflejaban su orientación biológica. Su primer objetivo, como se deduce de las distintas definiciones que da, podríamos definirlo como el estudio del desarrollo gradual por parte del niño de unas estructuras intelectuales cada vez más eficaces. Sus teorías no describen el nivel del funcionamiento cognoscitivo, sino que más bien delinean la capacidad óptima del pensamiento en un determinado período de desarrollo. Por otra parte, si bien reconoce que las emociones influyen en el pensamiento, sus investigaciones empíricas y una serie de teorías detalladas, ignoran de una manera sustancial las emociones a favor de la estructura de la inteligencia.

En conclusión, los dos intereses más importantes de Piaget, la epistemología y la biología, han modelado su orientación hacia la psicología de la inteligencia, considerando la inteligencia, en esencia, en función del contenido, de la estructura y de la función (Ginsburg y Opper, 1967).

Volviendo la mirada a las primeras décadas del s.XX, desde una perspectiva más psicométrica, la teoría más aceptada sobre la inteligencia se basaba en considerar que había un constructo de la inteligencia general subyacente y en gran parte responsable de todo el rendimiento del sujeto en sus tareas mentales. Así, Spearman (1904) identificó inicialmente este constructo como factor "g", y, aunque su teoría de la inteligencia incluía otros factores específicos, los primeros tests de inteligencia pretendían evaluar, ante todo, el nivel general de la capacidad intelectual de los sujetos (Beres, Kaufman y Pelman, 2000;

Goldstein y Hersen, 2000). Otras aportaciones importantes fueron las de Binet-Simon, citado en el punto anterior, la aportación de Terman (1916), Cattell (1941, 1957)...

Fue consecuencia de la entrada de EE.UU. en la Primera Guerra Mundial lo que dio lugar a la necesidad de crear medidas de la inteligencia para fines de selección de grandes grupos, como fueron los tests *Army Alpha* y posteriormente *Army Beta*.

Otras importantes aportaciones en el mejor entendimiento de la naturaleza de la inteligencia surgieron de la aplicación de las técnicas de análisis factorial que había experimentado fuertes avances en la época (Cattell, 1941, 1957)

Wechsler fue consciente de la necesidad de evaluar tanto la inteligencia verbal como la no verbal, lo que dio lugar a la elaboración de su primera escala para evaluar la inteligencia, la Escala de Inteligencia Wechsler-Bellevue (Wechsler-Bellevue; Wechsler, 1939). Wechsler basó esta obra en la premisa de que la inteligencia es una entidad global porque hace que la conducta del sujeto sea un todo y también algo específico porque se compone de elementos o aptitudes diferentes unos de otros. Fue a partir de su experiencia clínica como Wechsler seleccionó y desarrolló tests destinados a poner de relieve los aspectos cognitivos de la inteligencia que consideró más importante medir: comprensión verbal, razonamiento abstracto, organización perceptiva, razonamiento cuantitativo, memoria y velocidad de procesamiento. Las teorías y pruebas de inteligencia más modernas han confirmado que todas estas áreas reflejan importantes aspectos de la capacidad cognitiva (Carroll, 1993, 1997; Horn, 1991).

El hecho de que Wechsler, en las primeras Escalas, dividiese sus tests entre verbales y manipulativos, ha hecho que algunos autores dedujesen una visión bifactorialista de la inteligencia, si bien fue el propio Wechsler quien aclaró que dicha división sólo tenía una finalidad práctica.

Las revisiones más recientes de las Escalas de Inteligencia de Wechsler han hecho hincapié en la medición de campos más específicos de la capacidad cognitiva (velocidad de procesamiento y memoria de trabajo) aunque sin dejar de proporcionar una medida fiable de la capacidad intelectual global (CIT). A las innegables ventajas de esta nueva estructura de la Escala, hay que contraponer problemas que se pueden presentar. La primera dificultad que se presenta es la interrelación de las distintas funciones cognitivas, tanto funcional como neurológicamente, lo que condiciona la medición de campos del ámbito cognitivo completamente puros. Por ello, aunque los resultados de ciertos análisis factoriales indican la presencia o ausencia de un determinado aspecto evaluado, no son capaces de reflejar toda la variedad de las aptitudes cognitivas necesarias para realizar la tarea demandada por el test.

Por otra parte, la inclusión de tests que requieren el uso de aptitudes cognitivas múltiples es oportuna y conveniente ya que, como indicaba Wechsler (1975), las tareas cognitivas casi nunca se realizan de forma aislada.

Otro de los méritos atribuible a las Escalas de Wechsler ha sido el seleccionar medidas que cubren una amplia variedad de campos (comprensión verbal, organización perceptiva, memoria) que se han revelado como aspectos importantes del funcionamiento cognitivo y que se han ido incluyendo progresivamente en las revisiones de las escalas.

También se ha tenido en cuenta a la hora de valorar el funcionamiento cognitivo del sujeto, a través de estas escalas, la selección de un número de tests suficiente para dar una información clínicamente significativa en un tiempo razonable que no implicase fatiga en el examinador o en el examinando que pudiese invalidar ciertos resultados.

En cuanto al valor de los resultados de las pruebas de aptitudes cognitivas, Wechsler mantiene que sólo reflejan una parte del concepto de inteligencia. Por este motivo evitó definir la inteligencia en términos puramente cognitivos porque pensaba que estos factores son sólo una parte de aquella. Hay aspectos que sin ser medidos directamente en las pruebas de aptitud intelectual como son la capacidad de planificar y fijarse metas, el entusiasmo, la dependencia e independencia de campo, la impulsividad, la ansiedad y la constancia, entre otros, influyen en los resultados que el sujeto obtiene en las mismas y en su grado de eficacia a la hora de enfrentarse a los retos que plantea la vida diaria (Wechsler, 1975).

La utilidad clínica para evaluar la capacidad cognitiva del sujeto está avalada en detección de niños con retraso mental y dificultades de aprendizaje, asignación de programas especializados, intervención clínica y evaluación neuropsicológica (Beres et al., 2000).

Esta medida de la capacidad cognitiva se ha ido actualizando y revisando desde la primera versión de la Escala de Inteligencia de Wechsler para Niños WISC (Wechsler, 1949), adaptación en España (Wechsler, 1974) basada en la anterior Escala de Inteligencia Wechsler-Bellevue (Wechsler, 1939) hasta la actual WISC-IV (Wechsler, 2003), pasando por la WISC-R (Wechsler, 1974), adaptación española en 1993 y WISC III (Wechsler, 1993).

Lo más significativo del WISC IV es, por una parte, la obtención de una medida de la capacidad intelectual general (CIT) y cuatro índices principales, Comprensión verbal (CP), Razonamiento perceptivo (RP), Memoria de trabajo (MT) y Velocidad de procesamiento (VP), por lo que se abandona la tradicional división dual entre CI verbal y CI manipulativo.

Otro dato de significación es la interpretación de los resultados de la capacidad cognitiva desde la estructura de la inteligencia fluida e



inteligencia cristalizada, lo que permite explicar cualitativamente la variabilidad entre dos CIT similares.

Concluyo este punto con otro aspecto, también significativo, aunque con las limitaciones que se especifican en la descripción de la prueba, cual es la inclusión de resultados para grupos especiales, lo que permite hacer valoraciones de determinados colectivos en determinados rasgos en relación con la población "normal".

### *3.2.2.- La discrepancia CIV-CIM en el WISC-R*

La dicotomía del CI Verbal y CI manipulativo resulta útil con frecuencia para saber que un niño presenta un déficit que sólo afecta al CIV o al CIM, es decir, a las capacidades lingüísticas o a las capacidades perceptivo-espaciales (Manga y Fournier, 1997). Por predominio relativo se puede saber igualmente si los puntos débiles de su capacidad intelectual corresponden a su competencia lingüística ( $CIV < CIM$ ) o más bien a su competencia perceptivo-espacial ( $CIV > CIM$ ). Se puede decir que una discrepancia notable entre CIV y CIM tiene una posible aplicación neuropsicológica si, juntamente con el resto de los resultados de una evaluación neuropsicológica lo suficientemente amplia y apropiada, contribuye a un mejor conocimiento del problema presentado por el niño y, en consecuencia, a orientar su rehabilitación.

La búsqueda de significación estadística para la diferencia entre CIV y CIM, por cuanto indica daño cerebral u otro tipo de disfunción neurológica, debe desaconsejarse en la práctica clínica infantil (Reynolds, 1989; Franzen, 1989), aunque haya sido una creencia muy extendida entre neuropediatras y neuropsicólogos clínicos. El uso del WISC-R y actualmente el WISC-IV para evaluar la presencia de alteración cerebral es un empeño especulativo, en tanto no se disponga de la validación que una prueba tan extendida en la clínica necesita (Franzen, 1989). Sin embargo, sí hay estudios que evidencian que las discrepancias verbal y no verbal han sido vinculadas a lesiones cerebrales, dificultades de aprendizaje y alteraciones neuropsiquiátricas - depresión, esquizofrenia- (Kaufman, 1983; Kol y Whishaw, 1986). Así,

por ejemplo, podemos remontarnos a los estudios de Wechsler-Bellevue (forma B) capaces de distinguir de modo estadísticamente significativo a los soldados con heridas craneales ya conocidas, de los del grupo de control compuesto por soldados parecidos que padecían otras enfermedades. Siguiendo esta dirección Matarazzo (1976) profundiza en estudios que muestran como las escalas de Inteligencia de Wechsler son capaces de discriminar a pacientes con lesiones cerebrales en función de la ubicación de la citada lesión, ya fuera ésta en el hemisferio izquierdo o en el derecho. Estos trabajos permitieron entrever que cuando los pacientes eran cuidadosamente filtrados desde el punto de vista neurológico e igualados en edad y educación, un rendimiento más bajo en los subtests verbales sugería lesión en el hemisferio izquierdo, mientras que un rendimiento más bajo en los subtests manipulativos era indicativo de una lesión en el hemisferio derecho. Otros estudios (Pennington, Gallani y Voegele, 1965; Reed y Reitan, 1969) no consiguen encontrar tales diferencias entre CIV y CIM. Para Kaufman (1979) las discrepancias entre ambas escalas reflejan diferencias entre la inteligencia cristalizada y la inteligencia fluida. Recientes estudios nos permiten una aproximación más plausible y actual a la correspondencia entre las dicotomías verbal/ manipulativa y cristalizada/fluida (la inteligencia cristalizada integra las actuaciones cognitivas resultado de anteriores experiencias de aprendizaje, mientras la inteligencia fluida representa la capacidad de adaptación a problemas, como potencial neurológico del individuo).

### *3.2.3.- Del WISC-R al WISC-IV: subtests de atención y memoria*

En los niños hiperactivos se observa lentitud “paradójica” de la respuesta en subtest con control de tiempo.

Con el WISC, el perfil más frecuente en hiperactivos es su puntuación baja en dígitos, claves y aritmética (perfil ACID).

Los tres factores del WISC-R obtenidos por Kaufman (1975) tras desarrollar un análisis factorial son; comprensión verbal (primer factor) que agrupa cuatro subtests de la escala verbal, organización perceptual (segundo factor) que agrupa cinco subtests de la escala manipulativa e independencia a la distracción. Según Manga y Ramos (1999) y apoyándose en varios estudios desarrollados por Gass, Demsky y Martín (1998) el peso de aritmética y dígitos comúnmente atribuido al tercer factor en las investigaciones del WISC-R “ha fallado en constituir un factor estadísticamente significativo en 9 de los 11 grupos de edad”. Cuando se han estudiado las relaciones del tercer factor del WISC-R con medidas neuropsicológicas apropiadas (Ownby y Matthews, 1985), se ha descubierto que son muy variadas las capacidades cognitivas complejas que pueden asociarse con el tercer factor; organización visoespacial, operaciones mentales sobre material simbólico rápidamente cambiantes y atención sostenida durante el procesamiento cognitivo complejo. En consecuencia se sugiere que el término “distractibilidad” es insuficiente para designar la capacidad medida por el tercer factor, sin más, “tercer factor”, que para otros refleja procesos ejecutivos y de memoria a corto plazo implicados en la planificación, monitorización y valoración o evaluación de la realización de las tareas (Wielkiewicz, 1990; Manga y Ramos, 1999).

**Tabla III.2.- Factores del WISC-R**

<b>WISC - R</b>		
COMPRESIÓN VERBAL	ORGANIZACIÓN PERCEPTUAL	INDEPENDENCIA A LA DISTRACCIÓN
Información	Figuras Incompletas	Aritmética
Semejanzas	Historietas	Claves
Vocabulario	Cubos	Dígitos
Comprensión	Rompecabezas	

Esta es una de las batería que se utilizada en el proceso de diagnóstico del TDAH (Anastopulos, Spisto y Mather, 1994). De la evaluación de esta población, en particular, destacamos las puntuaciones significativamente bajas que obtiene estos niños en el factor de *Libertad de distractibilidad* (dígitos, claves y aritmética) en comparación con los factores de comprensión verbal y organización

perceptiva, siendo además característico, las puntuaciones bajas en el índice SCAD (Woodin, 1999). Semejantes resultados son obtenidos en niños que presentan dificultades de aprendizaje y conductuales (Wielkiewicz, 1990). Este factor es uno de lo más importantes a la hora de diferenciar entre un punto fuerte y un punto débil (Donders, 1996).

Tras la inclusión del subtest de "Búsqueda de símbolos" son cuatro los factores que constituyen el WISC III (Wechsler, 1991). Búsqueda de símbolos y Claves constituyen el cuarto factor, rapidez de procesamiento, (Blaha y Wallbrown, 1996; Donders, 1997), como consecuencia de que en los primeros estudios que se han hecho tienen peso factorial en el mismo factor amplio Gs de Rapidez de Procesamiento Cognitivo.

**Tabla III.3.- Factores del WISC-III**

<b>WISC - III</b>			
COMPRESIÓN VERBAL	ORGANIZACIÓN PERCEPTUAL	LIBERTAD DE DISTRACTIBILIDAD	RAPIDEZ PERCEPTIVA
Información	Figuras incompletas	Aritmética	Claves
Semejanzas	Historietas	Dígitos	Búsqueda de símbolos
Vocabulario	Cubos		
Comprensión	Rompecabezas		

En el WISC-III, el tercer factor conocido como factor libre de distractibilidad, el cual es utilizado por Krane y Tannock (2001) como un indicador en el diagnóstico de este trastorno. Bajas puntuaciones en este factor van asociadas a problemas de aprendizaje, particularmente con aritmética, lenguaje, memoria de trabajo, contribuyendo todo ello a un pobre rendimiento académico.

El WISC-IV ha aumentado su utilidad clínica mediante la inclusión, durante el periodo de tipificación americano de diversos grupos especiales, entre los que se encuentra "niños con problemas de aprendizaje y con trastorno de déficit de atención con hiperactividad" (TDAH).

Esta revisión de las Escalas del WISC ha llevado a una reestructuración del mismo, con supresión de algunos tests (Historietas, Rompecabezas y laberintos), la inclusión de cinco tests nuevos (Conceptos, Letras y números, Matrices, Animales y Adivinanzas) y el mantenimiento de los restantes de la versión WISC-R, si bien, en éstos también se han introducido elementos nuevos.

Todos los tests que componen este instrumento se distribuyen en cuatro grupo: Comprensión Verbal (Semejanzas, Vocabulario, Comprensión, Información-optativo- y Adivinanzas- optativo-); Razonamiento Perceptivo (Cubos, Conceptos, Matrices, Figuras incompletas-optativo-); Memoria de Trabajo (Dígitos, Letras y números, Aritmética-optativo), y, Velocidad de Procesamiento (Claves, Búsqueda de símbolos, Animales-optativo).

**Tabla III. 4.- Factores del WISC-IV**

<b>WISC - IV</b>			
COMPRESIÓN VERBAL	RAZONAMIENTO PERCEPTIVO	MEMORIA DE TRABAJO	VELOCIDAD DE PROCESAMIENTO
Semejanzas	Cubos	<i>Letras y números</i>	<i>Búsqueda de símbolos</i>
Vocabulario	Matrices	<i>Dígitos</i>	<i>Claves</i>
Comprensión	Conceptos	<i>Aritmética</i>	<i>Animales</i>
Información	Figuras Incompletas		
Adivinanzas			

Por la naturaleza del trabajo que nos ocupa me centraré en los tests que componen el grupo de Memoria de Trabajo y de los que integran la Velocidad de procesamiento.

Con relación al primer grupo (Memoria de Trabajo), el test de Dígitos es una prueba fundamental que se compone de dos partes: Dígitos en orden directo y Dígitos en orden inverso. Se trata de una prueba destinada a medir la memoria auditiva a corto plazo, la capacidad de seguir una secuencia, la atención y la concentración (Groth-Marnat, 1997; Kaufman,. 1994; Sattler, 2001). *Dígitos en orden directo requiere capacidad de aprendizaje y memoria rutinarios,*

*atención, codificación y procesamiento auditivo, mientras que Dígitos en orden inverso se relaciona con la memoria de trabajo, la transformación de la información, el manejo mental y la imaginación visoespacial* (Groth-Marnat, 1997; Hale, Hoepfner y Fiorello, 2002; Kaufman, 1994; Reynolds, 1997; Sattler, 2001). *El paso de una tarea a otra exige flexibilidad cognitiva y alerta mental.* A partir de diversos estudios que han investigado las aptitudes que se ponen en juego en las dos tareas de la prueba Dígitos (De Jonge y de Jong, 1996; Reynolds, 1997) se han incorporado las puntuaciones de procesamiento DD, DI, DD+ y DI+ para poder analizar en mayor pormenor el rendimiento del sujeto.

Letras y números, también prueba fundamental, se ha adaptado del análogo existente en el WAIS-III. Es una prueba que implica aptitudes como *formación de secuencias, manejo de información mentalmente, atención, memoria auditiva a corto plazo, imaginación visoespacial y velocidad de procesamiento* (Crowe, 2000; Sattler, 2001).

Aritmética, ha pasado a ser una prueba optativa de Memoria de trabajo. Esta prueba implica *manejo mental de la información, concentración, atención, memoria a corto y largo plazo, capacidad de razonamiento numérico y alerta mental.* También puede dar lugar al *empleo de razonamiento fluido, habilidad para establecer secuencias y razonamiento lógico* (Groth-Marnat, 1997; Kaufman, 1994; Sattler, 2001).

Respecto al segundo grupo (Velocidad de procesamiento), Claves es un test principal, *en el que se ponen en juego no sólo la velocidad de procesamiento sino la necesidad de emplear otras aptitudes como la memoria a corto plazo, capacidad de aprendizaje, percepción visual, coordinación visomanual, aptitud de selección visual, flexibilidad cognitiva, atención y motivación* (Cooper, 1995; Groth-Marnat, 1997; Kaufman, 1994; Sattler, 2001). Puede requerir también *procesamiento visual y secuencial* (Kaufman, 1994; Sattler, 2001). Ambas versiones de este test (según la edad) proceden, aunque adaptadas del WISC-III.

Búsqueda de símbolos, también prueba fundamental, es una tarea que requiere no sólo velocidad de procesamiento sino también memoria visual a corto plazo, coordinación vasomotora, flexibilidad cognitiva, discriminación visual y concentración (Kaufman, 1994; Sattler, 2001). Guarda también relación con la comprensión auditiva, la organización perceptiva y las capacidades de aprendizaje y de planificación (Kaufman, 1994). Ambas versiones de este test (según edad) proceden, aunque adaptadas, del WISC-III.

Animales, test optativo, se inspira en tareas similares, que se han venido desarrollando para evaluar velocidad de procesamiento, atención selectiva visual y descuido visual (Bate, Mathiass y Crawford, 2001; Gauthier, Dehaut y Joannette, 1989; Geldmacher, 1996; Halligan, Marshall y Wade, 1989; Wojciulik, Husain, Clarke y Driver, 2001).

Este instrumento, WISC-IV, como apunté anteriormente, además de los estudios que comparan las puntuaciones con él obtenidas con otras procedentes de otras medidas cognitivas y de rendimiento, los resultados con grupos especiales, basados en las relaciones entre el test y diversos criterios, proporcionan pruebas adicionales sobre su validez.

El propósito de estos estudios es aportar indicios sobre la capacidad del WISC-IV para realizar estimaciones válidas de la aptitud intelectual en niños pertenecientes a grupos especiales, no considerándose, en ningún caso, este instrumento como criterio único para fines diagnósticos o clasificatorios.

Dada la naturaleza de esta tesis, concretaré los casos especiales en dos situaciones: (i) Niños con trastorno de aprendizaje y déficit de atención con hiperactividad y (ii) Niños con trastorno por déficit de atención con hiperactividad.

- i. *Niños con trastorno de aprendizaje y déficit de atención con hiperactividad.* La frecuente comorbilidad de los trastornos de aprendizaje (TA) y el trastorno por déficit de

atención con hiperactividad (TDAH) ha sido ampliamente documentada (Mayes, Calhoun y Crowell, 1998; Swanson, Mink y Bocian, 1999). El TDAH es un trastorno neuroevolutivo caracterizado por un amplio rango de problemas crónicos de atención. También se pueden presentar comportamientos hiperactivos e impulsivos, pero actualmente los criterios DSM-IV-TR no requieren ningún tipo de síntoma hiperactivo e impulsivo para diagnosticar de TDAH. Aplicado el WISC-IV a una muestra de niños que cumplían los criterios del DSM-IV-TR sobre los dos tipos de trastornos: de aprendizaje y por déficit de atención con hiperactividad (grupo TA/TDAH), se constata que *todos los índices del grupo TA/TDAH fueron significativamente inferiores a los del grupo control. Los tamaños del efecto de este grupo de comparaciones fueron de gran magnitud en CIT, VP y MT, y moderados en CV y RP.* Investigaciones recientes sugieren que las aptitudes cognitivas de los niños con un doble diagnóstico en trastorno de aprendizaje y TDAH pueden variar en función del tipo de disfunción específica del aprendizaje (Mayes et al., 1998; Seidman et al., 2001). Las futuras investigaciones deberían ir en la línea de muestras separadas de niños que representen varios subtipos de cada trastorno, así como comparaciones sobre rendimiento de sujetos medicados y sin medicar.

- ii. *Niños con trastorno por déficit de atención con hiperactividad.* La muestra del estudio estaba formada por varios subtipos de este trastorno (predominio del déficit de atención, predominio de la impulsividad-hiperactividad o combinado). La mayoría tomaba medicación para la sintomatología del TDAH en el momento de la evaluación. Los resultados apuntan a un *moderado tamaño del efecto en las diferencias grupales del índice VP y pequeño de los índices CV, MT y CIT.* En



cuanto a los tests, el mayor tamaño del efecto de las diferencias se dio con *Claves y Aritmética*. Estos resultados son coherentes con las investigaciones que indican que los niños con TDAH normalmente consiguen puntuaciones cercanas a los rangos normativos de funcionamiento intelectual, pero pueden *rendir peor en las medidas de velocidad de procesamiento y memoria de trabajo* que en las de aptitud verbal u organización perceptiva (Barkley, Murphi y Bush, 2001; Denckla, 1993, 1996; Doyle, Biederman, Seidman, Weber y Faraone, 2000; Hinshaw, Carte, Sami, Treuting y Zupan, 2002; Pennington y Ozonoff, 1996). También aquí se recomienda mayor investigación que discrimine entre los distintos tipos de TDAH y que compare la ejecución de niños con y sin medicación.



## 3.3.- La Batería Luria-DNI. Orientación Derecha-Izquierda

### 3.3.1.- La Batería Luria-DNI. Estructura global

Son diversas las baterías que asumen el modelo de Luria. A la que voy a referirme, Luria-DNI, forma parte de la trilogía de baterías, Luria-INICIAL, Luria-DNI y Luria-DNA, cuyo objetivo es evaluar el desarrollo de la persona desde la infancia al ser adulto, y de las que son autores los profesores Manga y Ramos.

La batería Luria-DNI (Manga y Ramos, 1991) se compone de 19 subtests que exploran diversas capacidades y subcapacidades que en el niño de edad escolar (7-12 años) pueden ser deficitarias. Esta batería cubre claramente un período de desarrollo en el que se asegura una organización cerebral de las capacidades mentales claramente diferenciada de los patrones adultos (evaluación asumida, entre otras, por la batería Luria-DNA) y de la inmadurez propia de la etapa anterior (evaluación que se puede hacer desde la batería Luria-Inicial).

Los 19 subtests de la batería Luria-DNI se organizan en 9 pruebas que, a su vez, exploran cuatro amplias áreas de competencias: *funciones motoras y sensoriales, lenguaje hablado, lenguaje escrito y aritmética, y memoria*. Mediante las tareas propuestas al niño en 195 ítems en total, puntuados con cero, uno o dos puntos, el perfil neuropsicológico mostrará en qué áreas está el niño más fuerte o más débil en comparación con quienes a esa misma edad han alcanzado un desarrollo normal de las competencias exploradas.

Esta batería, por tanto, al igual que la propuesta por Halstead-Reitan, resulta interpretable en términos de puntos fuertes y débiles. La descripción de los 19 subtests se ofrece a continuación en la Tabla III.5

en la que se muestra la organización de la batería Luria-DNI, tal como aparece en Manga y Ramos (1991).

**Tabla III.5.- Organización de la batería Luria-DNI en pruebas, subtests e ítems (tomado de Manga y Fournier, 1997)**

<b>GRUPO DE PRUEBAS</b>	<b>PRUEBAS</b>	<b>SUBTESTS</b>	<b>Nº ÍTEMS</b>	<b>PUNTOS POSIBLES</b>	
FUNCIONES MOTORAS Y SENSORIALES	1º Motricidad	1. Manual	1-21	42	
		2. Regulación verbal	22- 37	32	
	2º Audición	3. Estructuras rítmicas	38- 45	16	
		3º Tacto	4. Tacto	46 - 53	16
	4º Visión	Cinestesia	5. Cinestesia y esterognosia	54 - 61	16
		6. Percepción visual	62- 69	16	
	7. Orientación espacial	70 - 81	24		
LENGUAJE HABLADO	5º Habla receptiva	8. Audición fonémica	82 - 94	26	
		9. Comprensión simple	95 - 104	20	
		10. Comprensión gramatical	105 - 114	20	
	6º Habla expresiva	11. Articulación y repetición	115-127	26	
		12. Denominación y narración	128-139	24	
		7º Lecto – escritura	13. Análisis fonético	140-143	8
LENGUAJE ESCRITO Y ARITMÉTICA	8º Aritmética	14. Escritura	144-155	24	
		15. Lectura	156-164	18	
	16. Estructura numérica	16. Estructura numérica	165-170	12	
		17. Operaciones aritméticas	171-176	12	

MEMORIA	9º Memoria	18. Memoria inmediata	177188	24
		19. Memoria lógica	189195	14
4 grupos	9 pruebas	19 Subtests	195 ítems	390p.p.

### 3.3.1.1.- Funciones motoras y sensoriales (Orientación D/I).

La evaluación neuropsicológica de estas funciones a través de la *prueba de motricidad*, con los subtests 1 y 2, los 21 ítems del primero (Funciones motoras de las manos) exigen la reproducción de movimientos manuales simples y complejos, guiados unas veces por la visión y otras por la información cinestésica; examinan también la orientación derecha-izquierda y la organización secuencial de los actos motores; los 16 ítems del 2º (Regulación verbal de la motricidad) exploran praxias orales siguiendo órdenes del examinador y el control verbal que el niño posee de sus actos motores.

Mediante la *prueba de audición* (subtests 3), con 8 ítems del subtest de estructuras rítmicas se explora la coordinación audio-motora del niño ante señales acústicas rítmicamente agrupadas, evaluando su percepción y reproducción.

A través de la *prueba de tacto- cinestesia* (subtest 4 y 5), mediante 8 ítems del subtest de tacto (sensaciones cutáneas) evalúa la localización, discriminación y dirección de estímulos táctiles en manos y brazos; y con 8 ítems del subtest cinestesia y estereognosia evalúan la sensibilidad cenestésica de ambos brazos y la capacidad estereognósica de las manos.

La *prueba de visión* con el subtest de percepción visual integrado por 8 ítems requieren identificación visual y denominación de objetos y dibujos de creciente dificultad para su reconocimiento, así como identificación de partes que faltan en un modelo. Con el subtest de orientación espacial y operaciones intelectuales en el espacio, formado

por 12 ítems evalúan la percepción de relaciones espaciales en líneas orientadas, figuras y manecillas de reloj, así como operaciones intelectuales requeridas por actividad constructiva compleja.

### 3.3.1.2.- *Lenguaje hablado*

Esta función se evalúa mediante la *prueba de habla receptiva* que la conforman el subtests 8 (audición fonemática), integrado por 13 ítems que evalúan la capacidad del niño para discriminar fonemas y series de fonemas repitiendo los sonidos del habla que oye al examinador o señalando las letras correspondientes, o también indicando de modo verbal y no verbal diferencias entre fonemas semejantes. También el subtest 9, comprensión simple, que integrado por 10 ítems, valora cómo comprende el niño palabras y secuencias de palabras referidas a objetos, imágenes y partes del propio cuerpo, así como también frases simples sobre imágenes y órdenes verbales que debe cumplir. Finalmente, el subtest 10, comprensión gramatical, que con 10 ítems evalúa la comprensión que el niño tiene de construcciones sintácticas simples, de otras que conllevan inversión de lo expresado por el orden de las palabras, así como también aquellas que expresan relaciones de parentesco, espaciales, temporales o de comparación, a veces muy complejas.

Con la *prueba habla expresiva*, en los subtests 11 (articulación y repetición) y 12 (denominación y habla narrativa) evalúan mediante el primero (articulación y repetición), con sus 13 ítems, la capacidad del niño para repetir correctamente fonemas y sílabas de diferente dificultad de pronunciación, palabras y series de palabras, frases y una historia; mediante el segundo (denominación y habla narrativa), con 12 ítems evalúa la capacidad del niño para completar y construir frases, para hablar de forma automática y expresarse espontáneamente ante incitaciones diversas.

### 3.3.1.3.- *Lenguaje escrito y aritmética*

La *evaluación neuropsicológica de la lectoescritura* se lleva a cabo, por una parte, mediante el *análisis fonético*, subtest 13, que con 4

ítems valora la capacidad del niño para aislar fonemas componentes de la palabra y saber qué lugar ocupan en la secuencia de letras correspondientes, así como para formar sílabas y palabras a partir del orden de letras aisladas; por otra parte, mediante la *escritura*, subtest 14, que con 12 ítems evalúa la capacidad del niño para copiar letras, sílabas y palabras, para escribir al dictado y para poner por escrito nombres de familiares y experiencias escolares. Finalmente, con la *lectura*, subtest 15, a través de 9 ítems el niño ha de leer en voz alta sílabas sin sentido, palabras, siglas, frases y un texto.

Por su parte, *la destreza matemática* se evalúa mediante la comprensión de la *estructura matemática*, subtest 16, que mediante 6 ítems nos permite adentrarnos en el concepto numérico, pidiendo al niño que escriba números oídos y los lea una vez escritos, que lea números escritos de arriba abajo y que compare pares de números. También se evalúa la destreza matemática mediante las *operaciones matemáticas*, subtest 17, que cuenta con 6 ítems que evalúan la capacidad aritmética del niño mediante cálculos automatizados simples, operaciones de sumar y restar algo más complejas, conocimiento de signos aritméticos, operaciones seriales y consecutivas.

#### 3.3.1.4.- Memoria

La memoria se evalúa, mediante la memoria inmediata, subtest 18, que a través de 12 ítems, nos permite conocer la impresión directa de huellas en la memoria verbal y no verbal del niño, midiendo también el recuerdo de palabras y frases bajo condiciones de interferencia. También se evalúa mediante la valoración de la memoria lógica, subtest 19, que con 8 ítems miden la capacidad del niño para memorizar indirectamente series de palabras, con ayuda visual de imágenes que debe asociar a cada palabra según diversos procedimientos.





## 3.4.- Otros instrumentos de evaluación de los procesos perceptivo-atencionales

Seguidamente se analizan algunos instrumentos utilizados en la evaluación Neuropsicológica del niño.

### 3.4.1.- *Test de ejecución continua (CTP)*

Responden a una categoría de tests muy empleados para la medida los distintos aspectos de la atención y en menor medida de la impulsividad de los pacientes con TDAH. Su inicial desarrollo tuvo una finalidad distinta (Beck, Bransome, Mirsky, Rosvold et al., 1956), siendo empleado para la evaluación de epilépticos, psicóticos...

Los datos derivados de esta prueba son varios, siendo los más constantes los obtenidos sobre omisiones, comisiones y tiempos de reacción.

Su aplicación a sujetos con TDAH presenta importantes ventajas: buena validez para medir la atención sostenida, es una medida objetiva de la atención sostenida, son fáciles de realizar y no suelen estar condicionados por problemas visuoperceptivos, motores, dificultades de aprendizaje o del estado de ánimo (Bergan, Winters y Cornblatt, 1991; McGee, Clark y Symons, 2000), siendo los tests que han demostrado una mayor sensibilidad y especificidad en el diagnóstico de este trastorno (Barkley, 2006). En múltiples estudios realizados, tanto en preescolares como en escolares, se ha observado como los niños diagnosticados de TDAH mostraban un mayor número de errores por omisión y comisión que los del grupo control, siendo estos datos, como ya indiqué anteriormente, los más constante de estas pruebas.

Se considera que la aceptable sensibilidad y especificidad de los *Continuous Performance Test* (CTP) hace recomendable su uso en el apoyo diagnóstico del TDAH (Fernández-Jaén, Fernández-Mayorales, Calleja-Pérez et al., 2008), al no disponer, por el momento, de instrumentos o marcadores biológicos que lo permitan determinar, siempre con la prudencia que supone el manejo de datos, ya que el diagnóstico del TDAH es eminentemente clínico.

### 3.4.2.- Test de atención "d2"

El test "d2" (Brickenkamp, 1962), pertenece a la categoría de los instrumentos que pretenden medir los procesos básicos necesarios para tener éxito en las tareas complejas, procesos que han sido denominados con los términos como atención, concentración mental, esfuerzo o control atencional (Bartenwerfer, 1983).

Este instrumento es una medida concisa de la atención selectiva y la concentración mental. El constructo de atención y concentración, tal como se describe en el manual del test, alude a una selección de estímulos enfocada de modo continuo a un resultado. Así considerado, el d2 supone una actividad de concentración con respecto a estímulos visuales. Una buena atención, continúa diciendo, requiere un adecuado funcionamiento de la motivación y del control de la atención.

Estos dos aspectos (motivación y control de la atención), aplicados al d2, se reflejan en tres componentes de conducta atencional:

- a) La velocidad o cantidad de trabajo, que viene representado por el número de estímulos que se han procesado en un tiempo determinado (aspecto motivacional o intensidad de atención).
- b) La calidad de trabajo, que viene dado por el grado de precisión (aspecto de control de la atención), y
- c) La relación entre la velocidad y la precisión de la actuación, lo que permite obtener conclusiones sobre el comportamiento, grado de actividad, estabilidad y consistencia, fatiga y eficacia de la inhibición atencional.

En cuanto las variables presentes en la prueba, es importante tener en cuenta las siguientes características:

- a) La variable **TR**, que alude al número de elementos procesados, se considera una medida muy fiable y con una distribución normal de la atención (selectiva y sostenida), de la velocidad de procesamiento, de la cantidad de trabajo realizado y de la motivación.
- b) La variable **TA**, hace referencia al número total de aciertos.
- c) La variable **O**, nos sitúa en las omisiones, siendo una buena medida del control atencional, el cumplimiento de una regla, la precisión de la búsqueda visual y la calidad de actuación.
- d) La variable **C**, errores de comisión, están relacionados con el control inhibitorio, el cumplimiento de una regla, la precisión de la búsqueda visual, la minuciosidad y la flexibilidad cognitiva.
- e) La variable **CON**, medida de la concentración, se considera muy fiable y proporciona un índice del equilibrio entre velocidad y precisión en la actuación de los sujetos.
- f) Finalmente, la variable **VAR**, considerada una de las medidas menos fiables del test, puede relacionarse con una inconsistencia en el trabajo del sujeto y puede estar relacionada con una falta de motivación; por tanto puede estar relacionada con la estabilidad y la consistencia en el tiempo.

Las investigaciones con el d2 ponen de manifiesto la bondad de este instrumento para hacer una evaluación relativamente comprensiva de ciertos requisitos de todo rendimiento, la aplicación de la atención y de la concentración para tener efectividad en una tarea intelectual; a lo que se unen algunas ventajas como la escasa duración en la aplicación,

su gran ámbito de aplicabilidad y su amplitud de aplicación tanto psicométrica, como aplicada o de investigación.

Investigaciones con este instrumento se han realizado en el campo de la psiquiatría, de la neuropsicología y de la psicología clínica y médica. Actualmente destaca la llevada a cabo en el área educativa (Siersch, 1986, y Winter, 1989).

En cuanto a la validez de las distintas mediciones, en la versión española (Seisdedos, 2002) se ha comprobado como los valores de TR, TA, TOT y CON tienen distribuciones que se aproximan bastante a la curva normal, con unas desviaciones bastante grandes lo que favorece la capacidad de discriminación de la escala de medida. Sin embargo, las puntuaciones de errores (O y C) presentan una distribución de tipo asimétrico positivo bastante acusado, lo que hace que la capacidad discriminativa sea más pobre en las puntuaciones más bajas que en las altas.

Como escalas de valor universal para las puntuaciones transformadas se han empleado en la prueba, una ordinal (Pc) con recorrido 1 a 99, y otra típica (S) con valor medio, 50 y desviación típica, 20.

Todas las puntuaciones se interpretan de modo directo (cuanto mayor es la puntuación mayor es la capacidad de atención), a excepción de los errores O y C que se interpretan de modo inverso a lo que indica el término. Finalmente, indicar que la prueba nos permite obtener un perfil de rendimiento (curva de trabajo) con la que podemos comprobar el tipo de productividad constante, creciente o decreciente del sujeto de estudio; otro con los aciertos y otro con los valores de concentración.

### **3.4.3.- Caras**

La prueba de "Percepción de diferencias" o "Caras" explora las aptitudes perceptivo-imaginativas. Es una prueba de discriminación que

responde a las cuestiones de igualdad o diferencia y presenta correlaciones positivas con la inteligencia general.

Esta prueba es aplicable a partir de los 6 ó 7 años, a todos los niveles, y requiere poca formación cultural para comprender las instrucciones.

Los estudios llevados a cabo revelan que la edad, el curso y la enseñanza que siguen los sujetos influyen significativamente en los resultados de la prueba de "Percepción de diferencias", pero no así el sexo.

#### *3.4.4.- Test Gestáltico Visomotor*

Desde la publicación del Test Gestáltico Vismotor y su uso clínico de Lauretta Bender (1938) hasta nuestros días ha tenido un amplio reconocimiento como lo prueban su difusión y gran variedad de aplicaciones clínicas. Es a partir de los años 60 (s. XX) cuando el interés fundamental de esta prueba se desplaza de las patologías de adultos hacia la infancia, especialmente en relación a la evaluación de los problemas de aprendizaje, cuando estos no pueden explicarse por retrasos globales del desarrollo. En esta línea aparecen algunos trabajos importantes, con un enfoque cuantitativo, entre los que destacan los de Santucci y Galifret-Granjon (1960), Koppitz (1963, 1975) y Watkins (1980).

En la actualidad, el Test de Bender sigue siendo uno de los instrumentos más eficaces de psicodiagnóstico. Aplicado a niños, en el contexto de una exploración psicológica amplia, permite apreciar la diferencia entre el nivel mental y el nivel de organización perceptivo-motriz.

En trabajo realizado por Lluís (1986) permite, a partir del análisis del Bender, obtener información, aunque secundaria, acerca de otros problemas como la ansiedad o la impulsividad, si bien, como dejan claro lo fundamental es la organización perceptivo-motriz. Esta segunda

y principal dimensión la han hecho a partir de la evaluación de las deformaciones importantes y de las perfecciones notables obtenidas en la copia de las figuras, despreciándose las realizaciones intermedias.

## CAPÍTULO 4

---

# TRASTORNOS ASOCIADOS A LAS ALTERACIONES DE LA ATENCIÓN EN LA EDAD ESCOLAR. LAS DISCALCULIAS





## 4.1.- Trastornos asociados

Tomando los datos más significativos de capítulos anteriores, hemos visto que el trastorno por déficit de atención/hiperactividad (TDAH) es el problema de conducta más habitual en la edad escolar. Se define como una entidad nosológica independiente, probablemente asociada con una alteración sutil del neurodesarrollo, caracterizada por presentar un patrón persistente de síntomas de *inatención y/o hiperactividad-impulsividad*, que son más frecuentes y más graves que los observados habitualmente en las personas con un grado de desarrollo similar, y que causan un impacto significativo en las actividades académicas, laborales y/o sociales de los afectados (APA, 1994).

Los problemas básicos que configuran el TDAH son: *labilidad atencional, impulsividad, hiperactividad, psicomotricidad torpe y fragilidad de los mecanismos adaptativos al entorno* (Narvona, 1997). La definición actual del trastorno establece tres tipos: el *combinado o mixto*, el de *predominio inatento*, y el de *predominio hiperactivo-impulsivo* (APA, 1994). Se postula que los afectados presentan además *alteraciones en el control inhibitorio* (Barkley, 1998; Castellanos y Tannock, 2002), *alteración en la percepción del tiempo con aversión a la espera y alteración de la memoria operativa* (Castellanos y Tannock, 2002). Igualmente, existen numerosas investigaciones acerca de la existencia de una *alteración de la función ejecutiva* (FE) en estos niños, lo que dará lugar a defectos en la capacidad de inhibición del comportamiento, lo que explicaría la dificultad que tienen los afectados para frenar las respuestas impulsivas, para detener las conductas que ya estaban en marcha, para resistir a la interferencia, para organizar de manera secuencial sus actividades y para mantener los esfuerzos cognitivos centrados en una sola actividad (varios autores- Barkley y Murphy, 2001; Pineda, Kampaus, Mora et al., 1998...-). También se ha propuesto que la *alteración en la flexibilidad cognitiva* sería una de las características básicas del TDAH, y los subtipos con menor rendimiento en las pruebas de flexibilidad cognitiva parecerían tener una menor

respuesta a la farmacoterapia con psicoestimulantes (Etchepareborda, 2000 y Etchepareborda y Mulas, 2004).

La variabilidad de la prevalencia de este trastorno, sin datos definitivos en la población española y con una gran dispersión en las cifras en estudios ya cerrados de otros países, viene dada por la imprecisión del diagnóstico, basado en criterios subjetivos y cuya apreciación puede variar a lo largo del tiempo. En el DSM IV-TR (Manual de Clasificación y Diagnóstico de las Enfermedades Mentales de la Academia Americana de Psiquiatría), se sugiere una *prevalencia entre el 3-5%*; sin embargo, como se ha indicado, estas cifras varían enormemente en función de la población estudiada, el método de estudio realizado y los criterios requeridos. En fechas recientes se ha llegado a proponer una prevalencia del 17%.

Sin embargo, si atendemos a los diversos síntomas y manifestaciones que se hallan en los niños con TDAH, fácilmente llegaremos a la conclusión de que la forma más rara de TDAH es la que se exhibe de forma aislada; es decir, limitada a las manifestaciones propias del trastorno. En un estudio realizado en Suecia por el grupo Gillberg (Gillberg y Gillberg, 1989; Ehlers y Gillberg, 1993), encontraron que el 87 % de niños que cumplían todos los criterios de TDAH tenían por lo menos un diagnóstico comórbido y que el 67 % cumplían los criterios por lo menos para dos *trastornos comórbidos*. La conclusión inmediata, atendiendo a estos estudios, es la de que cuando se atiende a un niño con TDAH, si el diagnóstico queda limitado a este trastorno existen altas probabilidades de que estemos pasando por alto otros problemas, en ocasiones más importantes que el propio TDAH.

Una forma de entender desde el ámbito educativo, objeto de estos estudios, el término comorbilidad, sería referirla a la presentación en un mismo individuo de dos o más trastornos distintos pero *cumpléndose estas dos condiciones*. En primer lugar, que la presencia de la comorbilidad condicione una forma de presentación, pronóstico y abordaje terapéutico, distinto para cada proceso comórbido (caso de un

TDAH y oposicional/negativista desafiante, posiblemente sea necesario tener en cuenta ambos procesos al proponer un tratamiento, y también es posible que para comprender al sujeto en su globalidad sea necesario integrar los conocimientos sobre uno y otro trastorno). La segunda característica para aceptar que dos procesos son comórbidos, en sentido estricto, es que la frecuencia en que uno aparece cuando el otro está presente, sea más alta que la prevalencia aislada en la población general (se considera que TDAH y oposicional/negativista desafiante son comórbidos porque la probabilidad de que un niño con trastorno oposicional/negativista desafiante padezca TDAH es mucha mayor que para el resto de población). No obstante, debemos admitir que, por lo menos en parte, la comorbilidad no deja de ser un artefacto conceptual derivado de la forma arbitraria en que se han definido los trastornos mentales en el DSM IV. Quiere esto decir que las propuestas nosológicas actuales, con toda certeza, van a variar en la medida que la genética molecular y la neurobiología aporten nuevos datos.

Otra cuestión, que no debe perderse de vista, para entender el problema de comorbilidad es que tanto el TDAH, como la mayoría de los trastornos con los que se asocia, no son entidades discretas, sino que se trata de *dimensiones conductuales* que se atribuyen según un modelo continuo, lo que a veces lleva a una situación de poca precisión entre trastorno y normalidad, dado que por ahora no disponemos de marcadores biológicos para tales trastornos.

Para entender tanto el TDAH como sus procesos comórbidos es necesario abordar los mecanismos cognitivos subyacentes al nivel más simple. Es preciso aproximarnos al conocimiento del funcionamiento del cerebro del niño con TDAH, para ver como ciertas disfunciones se aproximan o coinciden con disfunciones propias de otros trastornos.

Una propuesta neurocognitiva aceptable debe estar basada en mecanismos cerebrales medibles que además puedan correlacionarse con propuestas de funcionalismo neurofisiológico objetivables experimentalmente. De otro modo la posibilidad de especulación es

ilimitada y sostenible únicamente en base a sistemas cerrados, rígidos y dogmáticos, como ocurre con el psicoanálisis y la versión ingenua del conductismo.

Las modernas aproximaciones cognitivas al TDAH, de forma prácticamente unánime, hacen referencia a las funciones ejecutivas derivadas del córtex prefrontal y estructuras vinculadas al mismo. El circuito más involucrado en el TDAH es el *dorsolateral prefrontal* al cual se atribuyen las siguientes funciones:

- ✓ Capacidad para conducta autónoma sin guía externa
- ✓ Capacidad para perseverar en ausencia de una dirección externa
- ✓ Conducta dirigida cuando un objetivo que es remoto o abstracto
- ✓ Autodirección, autorregulación y automonitorización
- ✓ Habilidad para organizar una respuesta conductual para resolver un problema nuevo o complejo
- ✓ Síntesis mental para acciones rutinarias
- ✓ Planificación y regulación de conductas adaptativas y dirigidas a un objetivo
- ✓ Solución de problemas, razonamiento y generación de soluciones para nuevos problemas
- ✓ Iniciativa, motivación, espontaneidad, juicio, planificación, "insigt" y toma de decisiones estratégicas
- ✓ Espontaneidad, fluencia del pensamiento y la acción
- ✓ Flexibilidad cognitiva
- ✓ Habilidad para desviar o mantener un programa
- ✓ Habilidad para inhibir respuestas
- ✓ Habilidad para focalizar o mantener la atención
- ✓ Habilidad para la percepción del tiempo

Las disfunciones ejecutivas dan lugar a las siguientes alteraciones cognitivas:

- ✓ Capacidad para generar conductas con una finalidad.
- ✓ Capacidad para resolver problemas de forma planificada y estratégica.
- ✓ Habilidad para prestar atención a distintos aspectos de un problema al mismo tiempo.
- ✓ Capacidad para inhibir tendencias espontáneas que conducen a un error.
- ✓ Capacidad para retener en la memoria de trabajo la información esencial para una acción.
- ✓ Capacidad para captar lo esencial de una situación compleja
- ✓ Resistencia a la distracción e interferencia
- ✓ Capacidad para mantener una conducta durante un período de tiempo relativamente larga
- ✓ Habilidad para organizar y manejar el tiempo

Según la teoría cognitiva del TDA/H propuesta por Barkley (1990), este trastorno viene determinado por la conjunción interdependiente de varias disfunciones ejecutivas, y, el hecho de que tales funciones no sean, en modo alguno, específicas para el TDAH, contribuye a explicar muchos aspectos sobre la comorbilidad.

Los trastornos que muestran comorbilidad con el TDAH, desde distintos enfoques son:

- a. Síndrome de Tourette/Trastorno obsesivo-compulsivo
- b. Trastornos generalizados del desarrollo
  - ✓ Trastorno autista
  - ✓ Trastorno de Asperger
  - ✓ Trastorno generalizado del desarrollo no especificado
- c. Trastornos de la comunicación
- d. Trastornos del aprendizaje

- ✓ Dislexia
  - ✓ Disgrafía
  - ✓ Discalculia
- e. Trastorno del desarrollo de la coordinación
  - f. Trastornos de conducta
  - g. Trastornos de ansiedad
  - h. Depresión y otros trastornos afectivos
  - i. Retraso mental

De los anteriores trastornos comórbidos haré una mención a los de conducta y de comunicación, para centrarme en los de aprendizaje, y dentro de éstos en el trastorno de aprendizaje de las matemáticas.

#### *4.1.1.- Trastornos de conducta*

En cuanto a los problemas de conducta, éstos constituyen junto con las dificultades escolares, la repercusión más negativa del TDAH. Es por lo tanto difícil determinar si los problemas de conducta representan un trastorno comórbido o, simplemente, son una de las manifestaciones principales del TDAH; sin embargo, si el punto de mira se fija en los casos más severos de problemas de conducta, se hace patente que se trata de trastornos distintos asociados que se potencian mutuamente. Ello no contradice que exista un gran solapamiento sintomático entre ambos trastornos. La concurrencia de trastorno de conducta (TC), o trastorno oposicionista desafiante (TOD) ha sido estimada entre el 15 y 60% en niños con TDAH. Por el contrario, si se contempla el problema desde la vertiente del trastorno de conducta, resulta que entre el 69 y el 80% de preadolescentes con TC, presentan criterios para TDAH; sin embargo, en la edad adolescente las formas “puras” de trastorno de conducta sin TDAH son más prevalentes.

Otra variable a considerar en la comorbilidad de los trastornos de conducta es la información relativa a los problemas externalizantes/ internalizantes, señalando que los subtipos de TDAH también parecen que difieren respecto a la asociación con los trastornos típicos de internalización y de externalización. En términos generales los estudios

empíricos llevados a cabo refieren una asociación significativa de los trastornos internalizantes en el grupo de TDAH sin hiperactividad, mientras que, por el contrario, el grupo de niños de TDAH con hiperactividad presenta una tasa superior de trastornos externalizantes. Los sujetos en los que el déficit atencional no aparece asociado a manifestaciones de hiperactividad es más probable que reciban un diagnóstico de ansiedad o trastorno afectivo y tienden a ser evaluados como más ansiosos que los sujetos del grupo con hiperactividad. Por otra parte, la investigación pone de manifiesto que los sujetos con TDA con hiperactividad son más agresivos, menos colaboradores y suelen ser más rechazados por sus compañeros que los niños con un TDA sin hiperactividad; además es mucho más frecuente que se les asigne un diagnóstico concomitante de trastorno oposicionista-desafiante o trastorno de conducta que a los niños TDA sin hiperactividad.

Roselló, Amado y Bó (1999) analizan el patrón de comorbilidades externalizantes e internalizantes de los tres subtipos de TDAH. Sus resultados indican que por lo que respecta a la comorbilidad del TDAH con trastornos de tipo externalizante, es el subtipo combinado el que presenta mayor comorbilidad con el trastorno oposicionista desafiante (TOD), obteniendo un porcentaje de 44.4 %, frente al 30 % del subtipo hiperactivo-impulsivo y el 14.3 % del subtipo inatento.

Por lo que respecta al trastorno disocial a pesar de que la tendencia señala que el subtipo hiperactivo combinado es el que mayor comorbilidad manifiesta, con un 19.4 %, frente al 7.7 % y al 7.1 % de los subtipos hiperactivo-impulsivo e inatento respectivamente, los análisis estadísticos realizados no muestran diferencia significativas entre los tres subtipos respecto a la comorbilidad con este trastorno.

#### *4.1.2.- Trastornos específicos del lenguaje*

Los trastornos específicos del lenguaje (TEL), están muy conectados tanto con la dislexia como con el TDAH. La conexión entre la dislexia y el TEL parte del déficit fonológico propio de ambos trastornos. Una parte de los niños con TDAH muestran como primer síntoma dificultades

fonológicas, retraso en el lenguaje o ambos problemas. Estos niños tienen un elevado riesgo de presentar dificultades en el aprendizaje de la lectoescritura.

En cuanto a la comorbilidad entre TDAH y dislexia, los estudios que han intentado abordar el grado de coincidencia, muestran cifras muy dispares (discrepancia que una vez más pueden atribuirse al método de diagnóstico y criterios utilizados). Según Shaywitz y Shaywitz (1988), el TDAH está presente en un 33% de los niños disléxicos, en tanto que entre los niños con TDAH, del 8 al 39 % presentan dislexia. Se han hallado relaciones entre el TDAH y la dislexia tanto desde un punto de vista cognitivo como neuroanatómico; no obstante es un campo abierto para la investigación en busca de datos que permitan establecer relaciones claras y científicas.



## 4.2.- Dificultades de aprendizaje

### 4.2.1.- Introducción

Nuestra actual comprensión de las Dificultades de Aprendizaje (DA) se ve limitada por diversos factores, como la propia definición (Myers y Hammill, 1982; Manga y Ramos, 1986), el término con que se denomina, la heterogeneidad de las muestras y la inadecuación, en muchos casos, de los grupos de control, entre otros.

Por otra parte, la propia multidisciplinariedad de las dificultades de aprendizaje ha incidido negativamente en el establecimiento de una definición precisa, ya que cada disciplina aporta su propio vocabulario, sus teorías y sus asunciones sobre el diagnóstico y la intervención.

Según Frankling (1987), el único elemento de su definición en el que hay un acuerdo general es en el bajo rendimiento escolar, aunque existe bastante coincidencia en excluir de esta categoría a los escolares con bajo rendimiento cuya causa originaria sea por deficiencias sensoriales, mentales, trastornos emocionales graves, deprivación socio-cultural o falta de oportunidades educativas (Suárez, 1995).

En la década de los sesenta, Kirk introduce el término Dificultades de Aprendizaje para aquellos niños que teniendo un C.I. normal no rinden en la escuela (Kirk y Kirk, 1983).

En 1970, la Conferencia Internacional de la *Association for Children with Learning Disabilities* (ACLD) propuso que fueran consideradas causa de la DA las desventajas socioculturales.

En 1979, Kirk y Gallagher describen tres criterios para diagnosticar las D.A.:

- ✓ discrepancia entre la capacidad intelectual y el rendimiento,
- ✓ necesidad de tratamiento especializado y,

✓ exclusión etiológica.

Según el DSM-IV-R (*American Psychiatric Association, 2003*) para la identificación de la existencia de una D.A. (Dificultad de Aprendizaje) se utiliza como referencia la discrepancia entre el potencial del alumno y su rendimiento, es decir, entre lo que es capaz de aprender y lo que de hecho aprende o rinde, y que este desajuste no sea atribuible a déficit sensoriales, físicos, motores o falta de oportunidades educativas.

De acuerdo con la *National Joint Committee on Learning Disabilities* (NJCLD, 1994), Dificultad de Aprendizaje es un término general que se refiere a un grupo heterogéneo de desórdenes, manifestados en dificultades significativas en la adquisición y uso de las capacidades de comprensión oral, expresión oral, lectura, escritura, razonamiento o de las habilidades matemáticas. Estos desórdenes son intrínsecos al individuo, presumiblemente debidos a una disfunción del sistema nervioso central, y pueden ocurrir a lo largo de toda la vida. Los problemas en los comportamientos en los que se requiere autocontrol, percepción social e interacciones sociales pueden coexistir con las DA, pero no constituyen en sí mismos dificultad en el aprendizaje. Aunque las dificultades en el aprendizaje pueden ocurrir concomitantemente con otras condiciones incapacitantes (por ejemplo, deficiencias sensoriales, retraso mental, desequilibrios emocionales serios) o con influencias extrínsecas (tales como diferencias culturales, instrucción insuficiente o inapropiado), no son resultado de estas condiciones o influencias.

Como puede deducirse de las anteriores definiciones, de forma más o menos explícita, y con las salvedades hechas de exclusiones, surge el término discrepancia entre el rendimiento real del escolar y el rendimiento esperado casi como sinónimo de DA (Mather y Healey, 1990).

Este criterio de discrepancia, que en nuestro Estado aún no está determinado oficialmente, suele operacionalizarse en una fórmula o

Cociente de Discrepancia, siendo considerado un punto de corte como marcador de DA.

Los métodos para el cálculo de la discrepancia entre habilidad y rendimiento pueden ser clasificados en cuatro grupos:

1. Discrepancia basada en la desviación respecto al nivel o grado. Se consideraría la discrepancia significativa si el rendimiento real del alumno está dos grados por debajo del nivel escolar en que se encuentra.
2. Discrepancias basadas en puntuación de edad. Se calcula a partir de la diferencia en el rendimiento con respecto a sus compañeros de la misma edad, y se obtiene mediante el uso de fórmulas, como la que nos permite hallar el Cociente de Aprendizaje:  $C.A. = \text{Edad en lectura} / \text{Edad esperada} \times 100$  (Myklebust, 1967).
3. Discrepancia basada sobre puntuaciones estándar, la cual viene expresada por la distancia de la puntuación del sujeto respecto a la media del grupo en unidades de desviación. Se considera la discrepancia significativa si hay dos o más desviaciones estándar por debajo de las puntuaciones de C.I., y,
4. Discrepancia entre potencial y rendimiento basada en el análisis de regresión. Se considera significativa una desviación por debajo de la línea de regresión para el rendimiento y el C.I. al menos en 1.5 desviaciones estándar (Frankenberger y Fronzaglio, 1991).

Son numerosas las investigaciones que se han llevado a cabo para determinar la incidencia del uso de uno u otro método en la cuantificación de las DA en términos de discrepancia; así los estudios se centran principalmente en si la discrepancia debe ser medida con una fórmula de regresión en la que se incluyen las correlaciones entre el CI y las puntuaciones de rendimiento o, por el contrario, se debe calcular mediante el uso de un nivel absoluto de diferencia entre el CI y el nivel de rendimiento (Siegel, 1992). La investigación de Fletcher, Espy, Francis, Davidson, Rourke y Shaywitz (1989), es un ejemplo de esta situación.

Por su parte, Schuerholz, Harris, Baumgardner et al., (1995) compararon la incidencia de DA calculada a través de dos métodos diferentes, el método de regresión (MR) y el método basado en las puntuaciones estándar o de fiabilidad (MPE). Sus resultados determinaron que existen diferencias en el número de sujetos identificados con los dos métodos.

En resumen, se puede decir que el uso de uno u otro método para el cálculo de la discrepancia CI-Rendimiento siguen siendo utilizados indistintamente por los investigadores. No obstante, se ha de destacar la existencia de posiciones más extremas que cuestionan la necesidad de su empleo dadas las diferencias mínimas encontradas entre la proporción de niños determinada mediante los métodos que toman el CI como referencia y los que excluyen el uso del CI (Ripens, Van Yperen y Van Duijin, 1991); o, como ya se ha dicho, las que consideran que con una baja puntuación en un tests de rendimiento escolar debería ser suficiente (Siegel, 1992).

Abundando en lo anterior, Siegel (1988, 1989, 1992) plantea abiertamente la polémica y presenta un informe que pone en entredicho la utilidad del CI en el diagnóstico de las DA e ilustra sus argumentos mediante estudios en el área de las dificultades en lectura, pero las considera también extensibles a las DA en otras áreas como aritmética. Analiza el concepto. Analiza el concepto de discrepancia y critica los cuatro principios básicos en que se fundamenta: i, los test de CI miden la inteligencia; ii, Inteligencia y rendimiento son independientes y la presencia de DA no afecta a las puntuaciones de CI; iii, El CI predice el rendimiento lector, y, iv, los disléxicos definidos a partir del criterio de discrepancia son cualitativamente diferentes a los lectores retrasados quienes tienen bajas puntuaciones en CI, esto es, los procesos cognitivos en sujetos con DA con bajas puntuaciones en CI son diferentes de aquellos con DA y altas puntuaciones en el CI (Siegel, 1989).

Siegel (1988, 1989, 1992, 1993) concluye con la invitación a abandonar el CI en el diagnóstico de las DA y considera necesario buscar otras alternativas al empleo del criterio de discrepancia, ya que en sus investigaciones demuestra que las diferencias cognitivas entre los grupos con alto CI y bajo CI no existen en estos sujetos en el área de lectura.

En relación a los dos grandes paradigmas de investigación (cuantitativo frente a cualitativo) los estudios efectuados (Soriano-Ferrer, 2005) se detecta un ligero aumento del número de trabajos que emplean métodos cuantitativos (44.3% entre 1981-1992 al 55.7 % entre 1993-2003), similar al observado en el interés de los investigadores por replicar los resultados de las investigaciones previas (del 46.5 al 53.5%). Por el contrario el aumento es abrumador en el caso de estudios que emplean metodologías cualitativas/etnográficas (45 entre el 1981-1992 al 96 % entre 1993-2003). Sin embargo, la investigación cuantitativa sigue siendo mayoritariamente empleada en la investigación en el 99.7% de los casos frente al 0.3 de trabajos que optan por los métodos cualitativos.

Notorio aumento experimentan los estudios de caso único (Neuman y McCormick, 1995; Swanson, Hoskyn y Lee, 1999), como también las investigaciones cuyo objetivo es lograr una buena comprensión de las DA y poder especificar los mecanismos subyacentes a éstas, como se desprende de los estudios longitudinales, a pesar de las dificultades que entraña su uso en el estudio de las DA (Jacobson y Truax, 1991).

En la misma línea, se manifiesta la preocupación, entre los especialistas en dificultades de aprendizaje, por determinar con exactitud la eficacia relativa y diferencial de las intervenciones (Swanson, Hoskyn et al. 1999; Jacobson y Truax, 1991).

Finalmente, en la revisión de técnicas de análisis de datos empleadas (revisión de Baumberger y Bangert, 1996); se constata que

las técnicas más empleadas fueron las de estadística descriptiva, correlaciones, *chi* cuadrado, *t* de *Student*, no paramétricas (55% de los estudios), seguidas de técnicas intermedias (ANOVA, ANCOVA y regresión múltiple) que se llevaron a cabo en el 32%, y, finalmente, sólo en el 14% de los estudios se emplearon técnicas avanzadas (análisis discriminantes, análisis factoriales, cluster...). Por otro lado, junto al avance experimentado por los estudios metaanalísticos, se manifiestan cada vez con más intensidad los análisis de vías (*path analysis*) y los análisis de curvas de crecimiento latente (Curran y Hussong, 2003; Beretvas, 2004).

#### 4.2.2.- Diagnóstico diferencial de las dificultades de aprendizaje. Evaluación neuropsicológica

En el punto anterior hemos visto las dificultades que se presentan cuando intentamos operativizar la presencia o no de Dificultades de Aprendizaje (Trastornos de Aprendizaje en el DSM-IV) en el niño y los problemas de hacerlo en términos de discrepancia. En este punto el objetivo lo centramos en cómo evaluamos estas dificultades y más en concreto cuál es la aportación de la evaluación neuropsicológica.

También vimos en el punto 4.2.1. cómo los criterios del Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (DSM-IV) enumera para diagnosticar los Trastornos de Aprendizaje (TA) un marco muy amplio a cada trastorno, y los estudios sobre prevalencia de los TA revelan siempre cifras altas de asociación de diferentes trastornos de aprendizaje.

Lo cierto es que la dificultad de aprender, como síntoma, se sitúa en la frontera de varias disciplinas, siendo las más afines: educación, pedagogía, neurología, psiquiatría, psicología y neuropsicología, lo que dificulta una visión de conjunto.

Llegar a un diagnóstico significa hacer una diferenciación del problema, en las dimensiones etiología-síntomas. Mazeau (2005) nos recuerda cómo un trastorno cognitivo traduce una disfunción de las funciones cognitivas. Si el trastorno es global, se hablará de retraso mental o déficit intelectual. Si el trastorno es selectivo en un campo de cognición con respecto a los demás, es un trastorno cognitivo específico.

Así, los trastornos específicos del aprendizaje designan síntomas que resultan de trastornos selectivos cognitivos y que se exteriorizan fundamentalmente en la escuela en los que se denomina dislexia, disortografía, disgrafía, discalculia, a los que se añaden los trastornos específicos del desarrollo del lenguaje (disfasia), aunque no se trate de un aprendizaje en sentido estricto. Sin embargo, es importante, continúa Mazzeu, no confundir trastorno cognitivo específico con trastorno específico del aprendizaje, ya que un aprendizaje requiere siempre de numerosas funciones cognitivas (p.e. aprender a escribir necesita de atención, memoria, motricidad fina...) y, recíprocamente, un trastorno cognitivo selectivo puede tener consecuencias en diferentes ámbitos del aprendizaje (una dispraxia puede tener como consecuencia una disgrafía, disortografía y discalculia).

Por ello, para hacer una adecuada intervención se requiere de:

A) Un diagnóstico diferencial con las siguientes fases:

- ✓ Recoger el síntoma o los síntomas principales en su contexto.
- ✓ Evaluar la capacidad intelectual en términos de desviación de la norma con adecuados instrumentos (tests apropiados baremados).
- ✓ Realizar hipótesis neuropsicológicas que, en un trabajo de análisis y síntesis, permitan llegar a un diagnóstico del trastorno cognitivo específico subyacente.

B) Planificar un tratamiento donde se tendrán en cuenta los síntomas que presenta el sujeto, la capacidad intelectual (donde queda descartado un

déficit intelectual) y, fundamentalmente, los matices del trastorno cognitivo específico sospechado.

C) Evaluar la evolución mediante la medida de la eficacia del tratamiento o la aparición de dificultades nuevas.

La investigación neuropsicológica en el contexto escolar tiene su origen en los trabajos de Jackson del s. XIX, se continúa con los de Orton (1937) y, en época más reciente, con los de Luria (1980, 1ª ed. de 1966) y Reitan (1966), adquiriendo mayor preponderancia cuando desde la psicología escolar se empiezan a evaluar las dificultades de aprendizaje y en especial las dislexias evolutivas (ver Manga y Fournier, 1997).

Centrándonos en la evaluación neuropsicológica, es importante tener en cuenta que es costosa en tiempo, por lo que la primera condición que se impone es dedicarle un periodo óptimo, entendido como un tiempo relativamente favorable para el niño desde el punto de vista emocional, neurofisiológico y de equilibrio terapéutico.

Son varios los instrumentos que se pueden usar para una evaluación neuropsicológica y que quedan ampliamente recogidas en el capítulo 3 (Medidas neuropsicológicas en niños remitidos a clínica): Escalas Wechsler, Test de atención, test perceptivos... y la Batería Luria-DNI (Manga y Ramos, 1991). Ésta, como ya se indicó, elaborada a partir de los métodos de Luria, realiza un análisis neuropsicológico de los procesos superiores en niños mediante la exploración de diversas capacidades y subcapacidades que en el niño de edad escolar pueden ser deficitarias.

La importancia de esta evaluación neuropsicológica se ilustra con un estudio de Cuvellier, Pandit, Casalis et al. (2004) en el que se evaluó neuropsicológicamente a 100 niños del norte de Francia que llegaron a consulta de neuropediatría por unas dificultades de aprendizaje (80 chicos y 20 chicas, entre 4 y 15 años). Tomando el datos de 20 niños



seguidos por dislexia, los diagnósticos neuropsicológicos mostraron que sólo 2 niños se quedaron con el diagnóstico inicial, repartiéndose el resto entre deficiencia intelectual leve (2 casos), parálisis cerebral infantil (1), TDAH (9), mal lector (3) y ausencia de trastorno (3).

#### 4.2.3.- *La atención en la neuropsicología de las dificultades de aprendizaje*

En el ámbito que estamos tratando, es importante conocer que relación hay entre los problemas de atención y los Trastornos de Aprendizaje que se dan los niños. Para ello vamos a partir de la diferenciación que Kirbi y Williams (1991) plantean sobre los tipos de problemas de atención, quienes los clasifican como primarios, secundarios y terciarios. Sus características son las siguientes (Ver Tabla IV.1).

**Tabla IV.1. Características de los tipos de atención (Kirbi y Willians, 1991)**

<b>Problema</b>	<b>Grupo 1</b>	<b>Grupo 2</b>	<b>Grupo 3</b>
Primario	Problemas emocionales	Dificultades específicas de aprendizaje	Déficit de atención-hiperactividad
Secundario	Hiperactividad	Problemas emocionales	Dificultades específicas de aprendizaje
Terciario	Dificultades específicas de aprendizaje	Hiperactividad	Problemas emocionales

Los citados autores reconocen la dificultad que posee la distinción entre ambos tipos de problemas (especialmente entre el segundo y el tercer tipo) y, sobre todo, la relación que cada uno de ellos tienen con las Dificultades de Aprendizaje. Sin embargo, consideran de capital importancia intentar diferenciar cuándo los déficit de atención son primarios (y, por tanto determinan las dificultades de aprendizaje) y cuándo son secundarios(es decir, en este supuesto serían las propias

dificultades en el aprendizaje las que producirían problemas atencionales). Así:

1. En los niños con déficit primario de atención hay una predisposición constitucional hacia las dificultades en la atención sostenida y el esfuerzo, pobre control inhibitorio y niveles de arousal poco modulados, lo que explica la tendencia de los niños hacia la sobrestimulación. Siendo así, estos niños se muestran impulsivos y desencadenan una actividad motora excesiva. Como consecuencia de estos déficit se dificultan los procesos cognitivos y la motivación, por lo que el aprendizaje será menos efectivo y el desarrollo de habilidades cognitivas se verá dificultado (planificación, procesamiento simultáneo, procesamiento sucesivo). Debido a los problemas de atención se ven afectadas lo que Douglas denomina "estrategias de búsqueda", que sería una parte de lo que Kirby y Williams denominan planificación. Estas estrategias de búsqueda que en el niño sin problemas atencionales van pasando de una conducta exploratoria a específicas y relevantes, consiguiendo así una conducta organizada e intencional; en los niños con déficit atencional encuentran grandes dificultades para realizar esa transición. Los niños con déficit de atención sufren repetidamente dificultades ante tareas académicas, lo que les lleva al fracaso, que tiene como consecuencia una actitud de desánimo y renuncia que termina desarrollando conductas de evitación, lo que aumenta los problemas de atención, concentración e impulsividad. De forma que el ciclo se reactiva.
2. En los niños con dificultades de aprendizaje primarias, los problemas que presentan son originariamente cognitivos (estrategias, procesamiento, problemas metacognitivos, de planificación,...). El fracaso repetido en la escuela tiene como consecuencia conductas de evitación y, por ello, el niño comienza a distraerse con facilidad, a mostrarse impulsivo, a moverse constantemente y a presentar dificultades de concentración en tareas escolares. Una vez desencadenadas

estas conductas, las habilidades cognitivas del niño se ven afectadas, incluso aquellas áreas que originariamente no lo estaban. A partir de aquí las consecuencias son obvias, el niño pierde interés, baja la motivación, aumenta la probabilidad del fracaso y el ciclo, al igual que ocurría con los niños de déficit de atención, sigue retroalimentándose.

Podemos decir, respecto a la anterior diferenciación, que sólo cuando los problemas en los niños están originados en el sistema de atención deberíamos considerarlos claramente pertenecientes al grupo 3. Los niños pertenecientes al grupo 2, también presentan problemas de atención, pero sólo son un síntoma. Esta diferenciación se considera importante en la intervención, ya que, mientras que los niños del grupo 3 se beneficiarían de tratamiento que incida en el sistema de atención, los niños del grupo 2 necesitarían una intervención diferente, ya que en este caso el déficit de atención no es el origen del problema.

Otra investigación que aborda las distintas causas de la disminución en el rendimiento escolar, ya sea por problemas de aprendizaje, ya atencional, o por la mezcla de ambos, es la llevada a cabo por Connors (1990) quien estableció tres tipos: un tipo puro hiperquinético, un tipo puro con dificultades de aprendizaje y tipos mixtos.

El primer tipo, *el puro hiperquinético*, estaría caracterizado por:

a) Rasgos con alta probabilidad de estar presentes:

- Poca amplitud atencional
- Distrable
- Impulsividad
- Hiperactividad

b) Rasgos medianamente probables de estar presentes

- Torpeza motriz
- Dificultades en lectura, escritura y cálculo (secundario a la precipitación)

c) Rasgos escasamente presentes:

- Confusión D/I.

El segundo, *el puro de dificultades de aprendizaje*, tendría como características:

a) Alta probabilidad:

- Hipoactividad
- Confusión D/I
- Disgrafía
- Dislexia

b) Medianamente probables:

- Poca amplitud atencional
- Discalculia

c) Escasamente probables:

- Distractable
- Impulsivo
- Torpeza motriz

El tercero, *el tipo mixto (hiperquinético+DEA)*, tendría como características:

a) Muy probables:

- Poca amplitud atencional
- Distractable
- Hiperactivo
- Torpeza motora
- Confusión D/I
- Disgrafía
- Dislexia

b) Medianamente probables:

- Impulsividad
- Hipoactividad
- Discalculia

También investigaciones hechas para estudiar las relaciones entre las dificultades de aprendizaje y déficit atencionales las podemos encontrar, entre otras, en Miranda (1986); Wender (1973); Das (1988); Das, Naglieri y Kirby (1994); Ford, Pelma y Ross (1984), Tarnoswki y cols. (1986); Chee y cols. (1989); Denkla y Rudel (1976); Dykman y cols. (1985); Molina (1997); Manga y Fornier (1997).

Para completar la visión sobre la comorbilidad entre los trastornos atencionales y los Trastornos de Aprendizaje, me remito a lo expuesto en el apartado 5.1. (Trastornos asociados y el concepto de comorbilidad), haciendo la consideración de que la realidad hace muy

difícil conocer, a partir de los datos procedentes de la investigación existente, la génesis causal de las alteraciones en los procesos atencionales sobre las Dificultades de Aprendizaje, ya que en la práctica totalidad de las investigaciones a lo que más se llega es al establecimiento de relaciones concomitantes. Por otra parte no existe un modelo riguroso del procesamiento de la información que permita operativizar la causalidad de dichas alteraciones en el rendimiento escolar, salvo que, a su vez, se remitieran tales alteraciones a déficit estructurales o funcionales del sistema nervioso central, aspecto muy difícil de establecer, a pesar de los grandes avances de la técnicas diagnósticas de neuroimagen y las teorías subyacentes.

Por idénticas razones resulta extremadamente difícil separar lo que pueden ser datos etiológicos y datos sintomatológicos en este ámbito. Para ilustrarlo, Kirby y Williams (1991) establecen las dificultades de aprendizaje relacionadas con la atención (ver tabla IV.3).

**Tabla IV.2.- Dificultades de aprendizaje relacionadas con la atención**

<b>PROBLEMA</b>	<b>SINTOMAS DE DIFICULTAD DE APRENDIZAJE</b>	<b>DESCRIPCIÓN CAUSAL</b>
Déficit de atención	Excesiva movilidad, impulsividad, distractibilidad, periodos cortos de atención. Agresividad, inmadurez social, Relaciones sociales pobres.	Desarrollo incompleto del sistema de atención (primaria). Falta de conocimiento o estrategias en relación a la tarea (secundaria). Sentimientos de fracaso, perturbación emocional (terciaria)
Ansiedad ante un examen	Miedo y evitación en situaciones de examen. "Quedarse en blanco" en situaciones de examen.	Personalidad con predisposición a la ansiedad (primaria). Falta de estrategias y conocimiento automático (secundaria) Historia de fracaso en situación de examen (terciaria)
Hipoactividad	Fracaso al atender estímulos nuevos,	Desarrollo incompleto del sistema de arousal (primaria)

	atención exclusiva, autoestimulación. Aislamiento social, conductas de huida.	Falta de conocimiento o estrategias en relación con la tarea (secundaria). Sentimientos de fracaso, perturbación emocional (terciaria)
--	---	--

Abundan en este tema Manga y Fournier (1997), quienes dicen que con frecuencia, los diagnosticados de trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH) y dificultades de aprendizaje se solapan. Se viene estimando que del 40 al 50 % de los niños hiperactivos también presentan dificultades de aprendizaje (Cantwell y Satterfield, 1978; Lambert y Sandoval, 1980). Sin embargo, continúan diciendo, para otros autores (v.g., Wolfw, Inglis y Parks, 1987), los datos sobre el solapamiento entre estos niños se hallan fuertemente sesgados según los procedimientos empleados para elegir las muestras, según sean clínicas u obtenidas de la población general.

Otro elemento distorsionante es la metodología empleada en las investigaciones, unas veces muy restrictiva y otras más amplia; así, la estimación de comorbilidad, como ya se indicó en el apartado correspondiente, varía de un 21% a un 41% de niños con dificultades escolares hallados en niños hiperactivos (Barkley, 1990), o de un 23 a un 38 % (Semrud-Clikeman, Biederman, Sprich-Buckminster et al., 1992). Terminan Manga y Fournier este punto indicando que lo cierto es que con frecuencia el progreso académico de los niños con TDAH se halla por debajo de la media, pudiendo atribuir los bajos resultados a su impulsividad e inatención, y, aunque no todos los niños con TDAH poseen también dificultades de aprendizaje, se ha estimado (Saber y Allen, 1976) que el 78 % de los niños diagnosticados del citado trastorno muestran serias dificultades de aprendizaje, mientras que el 39 % de los niños con dificultades de aprendizaje pueden clasificarse también como niños con TDAH.

En la actual década, prestigiosos investigadores han dedicado sus esfuerzos a estudiar los perfiles cognitivos y las posibles bases genéticas de diferentes tipos de dificultades de aprendizaje (Miranda, Meliá-de Alba, Marco-Taverner et al., 2006), entendiendo que una de las aproximaciones más productivas es la desarrollada por psicólogos cognitivos y neurocientíficos (Bonafina, Newcorn, Mc Kay et al., 2000 y Samuelson, Lunddberg y Herkner, 2005). Dicho enfoque está centrado en el estudio del fenotipo de los trastornos con una base genética que cursan con una alta prevalencia de dificultades de aprendizaje (DA), como es el caso del TDAH, con el objetivo de fundamentar la elaboración de modelos de diferentes subtipos de DA que redunde en la concreción del proceso de evaluación y en la optimización de las intervenciones.

En el solapamiento TDAH/DA al que me referí más arriba, cada vez toma más fuerza la explicación basada en el déficit en el funcionamiento ejecutivo (FE), que incluye un conjunto de procesos de dominio general que implica la inhibición y la demora de la respuesta a lo largo del tiempo; pero, así como el funcionamiento ejecutivo de los estudiantes con dificultades lectoras y de los estudiantes con TDAH se ha investigado de forma intensa, no así la investigación referida a sujetos con dificultades de aprendizaje de las matemáticas y TDAH.

Más complejo aún es relacionar las DA con los tres subtipos de TDAH que se delimitan en el DSM-IV-TR: tipo combinado, predominantemente inatento y predominantemente hiperactivo-impulsivo. Las conclusiones sugieren consistentemente que hay diferencia en la prevalencia de los problemas de aprendizaje entre los subtipos. Los resultados de los estudios de Lahey, Applegate, Mcburnett y colaboradores (1994) coinciden en señalar que los grupos TDAH inatento y combinado tienen más problemas académicos que el grupo hiperactivo-impulsivo y que el grupo control. Además, el porcentaje de problemas de lectura es más alto en el grupo de TDAH inatento y de problemas matemáticos en el grupo de combinados.

Concluyo este punto con la dificultad que presenta establecer el porcentaje de problemas de TDA que coexisten con problemas de aprendizaje, ya que como hemos indicado varía según los diversos autores y criterios empleados; sin embargo, es evidente, según Frick, Kampaus y Lahey (1991) y Semrud-Clikeman, Biederman, Sprich-Bruckmisneter et al. (1992), que los niños con TDA muestran un incremento, prácticamente del doble, en la prevalencia del problema de aprendizaje: para matemáticas 13%, lenguaje 14% y de 23% para ambos.

Es claro que el bajo desempeño académico deriva de los problemas de aprendizaje y, por ello, es usual que los alumnos diagnosticados de TDAH obtengan bajas calificaciones en relación con su nivel de inteligencia, entendiendo que este problema no sólo se deriva de la impulsividad y falta de atención, sino de una dificultad adicional para adquirir las habilidades académicas.



## 4.3.- Trastorno específico de aprendizaje de las matemáticas

### 4.3.1.- Introducción

Si bien las dificultades de aprendizaje presentes en las personas son múltiples y de naturaleza muy variada, en este trabajo me centraré en las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas que presentan los niños en la etapa de Educación Primaria para, seguidamente, relacionarlo con las investigaciones realizadas al efecto en los niños con Trastornos atencionales.

La investigación llevada a cabo en estas dificultades, tradicionalmente ha sido inferior, tanto en términos cuantitativos como cualitativos, si la comparamos con la desarrollada en el ámbito lectoescritor, lo que puede estar justificado, por una parte, por el hecho de que la falta de habilidades matemáticas ha sido socialmente más aceptado que los problemas de lectura (Gordon, 1992), y, por otra, y tal vez la más decisiva, por el poco interés mostrado en este trastorno por los investigadores americanos, pioneros por otra parte, en la investigación en psicología y más en concreto en las Dificultades de Aprendizaje (Ginsburg, 1997).

Los primeros autores preocupados por determinar la incidencia de las DA en las matemáticas fueron Davidov (1962), cuyo objetivo era la elaboración de programas de aritmética; Kosci (1974), quien identificó al 6.4 % de una amplia muestra de estudiantes de quinto grado en Checoslovaquia como discalculicos, datos ratificados por Badian (1983). Otra investigación fue la llevada a cabo por Lapointe, Mead y Phillips (1989), quienes revelan en un estudio comparativo del nivel de rendimiento en una prueba matemática en distintos países, que sólo el 57 % de los niños españoles de 13 años alcanzan un nivel funcional mínimo para una aceptable comprensión de los aspectos matemáticos que nos demandan cotidianamente en nuestro entorno; el resto, 43 % no

llegan a adquirir el nivel necesario de competencia que les permita poseer esta habilidad en su nivel instrumental. Nuevas investigaciones surgieron de la mano de Bratchelor, Gary y Raymond (1990), Geary (1993), Ginsburg, (1997), Shalev (2001), Martínez-Campos (2003), entre otros.

### *4.3.2.- Delimitación del concepto*

En principio, el propio término de dificultades de aprendizaje de las matemáticas, tal como recoge en Deaño (1998) presenta múltiples denominaciones: desórdenes aritméticos, dificultades específicas de las matemáticas, desórdenes del desarrollo aritmético, dificultades de aprendizaje de cálculo, acalculia, discalculia evolutiva..., lo que constituyen “términos-paraguas” (Keller y Sutton, 1991) para designar una amplia variedad de perturbaciones y dificultades en el aprendizaje de las matemáticas. Todas ellas engloban a sujetos, que sin problemas específicos, ya sean de naturaleza físico, intelectual, emocional, ambiental o metodológica, sin embargo tienen en común su bajo rendimiento escolar en cálculo y/o en la resolución de problemas.

Las perspectivas desde las que se ha abordado su estudio son varias: Kosci (1981) ha señalado la perspectiva psicológica, educativa y neuropsicológica; Keller y Sutton (1991) hablan de una perspectiva neuropsicológica, otra cognitiva y una tercera combinación de ambas; Geary (1993) considera tres: la neuropsicológica, la cognitiva y la genética.

Los términos usados desde la perspectiva neuropsicológica para referirse a los desórdenes de aprendizaje de las matemáticas son los de discalculia y acalculia, aunque su utilización ha sobrepasado esta perspectiva. Tales términos, como señala Spiers (1987), se han aplicado de forma continuada sin total consenso respecto a su definición y, con frecuencia, los métodos seguidos para su estudio y la investigación realizada, se han asentado sobre concepciones distintas acerca del cálculo.

Tradicionalmente se ha venido asignando el término acalculia, si el desorden se adquirió después de que se hubiese realizado el aprendizaje de las habilidades matemáticas. El estudio de estos “desórdenes aritméticos” se ha llevado a cabo estudiando a adultos con algún tipo de daño en el cerebro ocasionado por tumores o herida de bala, los cuales han perdido la habilidad para calcular (véase Luria, 1980). Si por el contrario el “desorden matemático” se produce antes o durante el periodo de aprendizaje de las habilidades matemáticas, esto es, durante la infancia y no se constata daño cerebral, se presenta con una inteligencia normal o superior, no existen trastornos emocionales graves, ni se dan problemas de absentismo o de dispedagogía grave que lo puedan justificar, entonces se habla de discalculia evolutiva.

Tampoco en estos términos, al menos en el primero (acalculia) existe total acuerdo, ya que como señala Boller y Grafman (1983), tomando etimológicamente el término acalculia (perturbación o incapacidad total del cálculo), no queda bien acotado, ya que en la mayoría de los casos denominados como acalcúlicos no está totalmente perdida la capacidad de calcular, por lo que abogan por el término “discalculia” como más apropiado. Kosc (1974), por su parte, denomina a la acalculia, “discalculia post lesional”, diferenciándola de la “discalculia del desarrollo”, ya que a diferencia de aquella, ésta no es lesional, correspondiendo a un “desorden de la maduración de las capacidades intelectuales”.

Tomando el enfoque neuropsicológico, se constata que, mientras la neuropsicología clásica centra su estudio en diferenciar la discalculia adquirida como resultante de una lesión de una parte del cerebro que favorece el cálculo, y la discalculia del desarrollo como proveniente de una anomalía congénita subyacente a esas áreas (Kosc, 1974), la neuropsicología cognitiva pone su énfasis, no tanto en buscar un sustrato anatómico (aunque no lo abandona) para las discalculias adquiridas y de desarrollo, como en buscar un sistema cognitivo similar y subyacente

que permitan explicar y comprender estos desórdenes en sujetos con daño cerebral o con dificultades de aprendizaje (Temple, 1994)

Si los términos se hacen ambiguos, en cuanto su asignación, los problemas se mantienen cuando se trata de clasificar estas alteraciones; así encontramos a Berger quien identifica dos tipos de acalculia: la primaria que es considerada como un desorden autónomo y la secundaria como una daño de las funciones cognitivas necesarias para la correcta ejecución del cálculo. Por su parte, Hecaen y Massonet identifican tres tipos de desórdenes del cálculo con diferentes zonas de localización: (i), alexia y agrafia numérica, en la que se consideran las alteraciones de la lectoescritura de números y que pueden presentarse aislada o en asociación con alexia y agrafia de letras y palabras; (ii), acalculia espacial, donde la alteración de la organización espacial de las reglas de colocación de los dígitos constituye un elemento básico, pudiéndose también acompañar de otras alteraciones en la organización espacial, y, (iii) anaritmética o incapacidad primaria para el cálculo debido a las alteraciones anteriores.

Kosc (1974) referido sobre todo a niños y que se manifestaría en la comisión de errores variados en la comprensión de los números, habilidades de conteo, habilidades computacionales y solución de problemas verbales, distingue seis tipos de discalculia evolutiva o del desarrollo, que pueden darse de forma aislada o en combinación y que suelen asociarse con trastornos de lectura y/o escritura:

- a. Discalculia verbal con manifestaciones en dificultades para nombrar las cantidades matemáticas, los números, los términos, los símbolos y las relaciones.
- b. Discalculia practognósica o dificultades para enumerar, comparar, manipular- reales o en imágenes- objetos matemáticamente.
- c. Discalculia léxica en relación con dificultades en la lectura de símbolos matemáticos.
- d. Discalculia gráfica en relación con dificultades en la escritura de símbolos matemáticos.

- e. Discalculia ideognósica o dificultades en hacer operaciones mentales y en la comprensión de conceptos matemáticos.
- f. Discalculia operacional en relación con dificultades en la ejecución de operaciones y cálculo numérico.

Badian (1983) que coincide en gran medida con la división de acalculia adquirida en adultos realizada por Hécaen (Hécaen, Angelergues y Houillier, 1961), añade una cuarta categoría, pasando a identificar cuatro tipos de discalculia del desarrollo. Estas son:

- a. Discalculia espacial, que se caracteriza por abundantes confusiones tanto verticales como horizontales, en el inicio de las operaciones, en la colocación de los números para operar, en la cifra que deben de llevar a la columna siguiente cuando superan la decena,...
- b. Anaritmetría, cuya característica principal es la mezcla de los procedimientos de realización de las distintas operaciones, sobre todo cuando se resuelven de forma escrita.
- c. Discalculia atencional-secuencial, caracterizada por la omisión de cifras, olvido de las que se llevan, aprendizaje de las tablas de multiplicar, ignorancia del signo de la operación,....
- d. Alexia y agrafia para los números, cuyo déficit se refleja en la lectura y/o escritura de números sin que exista alteración afásica para la lectura o escritura de palabras (discalculia no afásica).

Geary (1993) sobre la base del trabajo de Strang y Rourke (1985) plantea tres subtipos potenciales generales de trastornos del cálculo los cuales pudieran ser considerados como punto de partida para el estudio sistemático de los desórdenes aritméticos en los niños. Estos son:

- a. *Subtipo 1*: dificultad de recuperación de hechos aritméticos desde la memoria semántica a largo plazo. Se concreta en dificultades en la recuperación de hechos aritméticos y problemas en la memorización de tablas aritméticas. Muestran también dificultades en lectura y deletreo. Este tipo de déficit puede reflejar alguna forma de disfunción o daño

que involucra las regiones posteriores del H.I. (Warrington, 1987) o también alguna estructura subcortical como el tálamo (Hynd y Semrud-Clikeman, 1989).

- b. *Subtipo 2*: dificultad en el uso de procedimientos aritméticos. Se concreta en dificultades en el uso de estrategias de conteo para sumar o llevar prestado a la resta. También en dificultades en la adquisición de procesos implicados en el cálculo. El trabajo de Ashcraft (1992) sugiere que ciertos déficit procesales pueden reflejar una disfunción o daño en el hemisferio izquierdo.
- c. *Subtipo 3*: dificultad visoespacial. Asociado a una disfunción o daño de las regiones posteriores del hemisferio derecho, involucra dificultades en el uso de habilidades visoespaciales para la representación e interpretación de información numérica, pero no presenta ningún desorden asociado de lectura.

## 4.4.- Memoria de trabajo y aritmética mental

Se entiende por memoria de trabajo a la actividad mental requerida para realizar tareas cognitivas complejas, tareas que precisan manejar diferentes procesos y fuentes de información. La actividad mental reviste interés debido a que la mayoría de la gente la usa en su vida diaria. Por otra parte, aunque la aritmética mental representa un dominio relativamente circunscrito, con reglas explícitas y principios, también es cierto que comparte la complejidad del procesamiento de otras tareas cognitivas y parece que se sirve de las mismas estructuras mentales y sistemas de memoria (Bisanz y LeFevre, 1992; DeStefano y LeFvre, 2004). Sin embargo, es relativamente poca la investigación llevada a cabo sobre el papel de la memoria de trabajo en la aritmética mental (Ashcraft, 1995), a pesar de que existe mucha investigación en el campo de la memoria de trabajo en relación con la lectura (v.g., Just y Carpenter, 1992; Siegel, 1994).

El modelo más investigado de la memoria de trabajo en la aritmética mental es el modelo de componentes múltiples, es decir, el compuesto de subsistemas especializados en manejar diferentes clases de información. Este modelo de componentes múltiples, propuesto originalmente por Baddeley y Hitch, 1974), ha tenido posteriores desarrollos (v.g., Baddeley, 1986, 1996; Baddeley y Logie, 1999). El modelo se compone de tres sistemas independientes: el ejecutivo central, el bucle fonológico y la agenda visoespacial (ver Baddeley, 1999, capítulo 4, "La función de la memoria en la cognición: memoria de trabajo"). En cierto modo, "el ejecutivo central funciona más como un sistema de atención que como un almacén de información" (Baddeley, 1999, p. 101).

La investigación sobre el rol de la memoria de trabajo en el cálculo no presenta un claro panorama. Ello se debe a que para resolver un problema aritmético el sujeto que realiza el cálculo tiene que codificar

primero la información, para después realizar la operación de cálculo (la cual puede requerir recuperación desde la memoria, procedimientos como contar y reglas o algoritmos implicados en los problemas con varios dígitos), y por último dar una respuesta (DeStefano y LeFevre, 2004).



## 4.5.- Dificultades de Aprendizaje de matemáticas y TDAH

Refiriéndome ya a la relación del TDAH con el Trastorno (Dificultades) de Aprendizaje de las Matemáticas y como indiqué en el apartado que desarrolla la relación TDAH/DA, los trabajos de investigación referidos a estudiantes con dificultades de aprendizaje de las matemáticas y TDAH son escasos y en su escasez aún la mayoría se refieren al bajo rendimiento en matemáticas, y sólo en alguna investigación aislada se analiza la influencia de la atención y/o de la impulsividad en el Trastorno de Aprendizaje de las Matemáticas. En líneas generales, los hallazgos sugieren que el TDAH y el bajo rendimiento en matemáticas comparten un patrón de déficit cognitivos que propician su alto grado de solapamiento (Miranda et al., 2006).

Sin embargo, aunque con poca apoyatura investigadora, la atención se ha considerado siempre como un proceso cognitivo fundamental que puede encontrarse en la base de la asociación TDAH y las DAM, especialmente de las dificultades de aprendizaje de cálculo (DAC). Así, al comparar los resultados obtenidos en versiones informatizadas del test de ejecución continua (CPT) de alumnos con discalculia con la de alumnos sin esta dificultad se ha encontrado que los alumnos discalcúlicos cometen más errores de omisión que los alumnos sin DAC (Lindsay, Yomazic, Levine y Accardo, 2001). También se ha comprobado que cuando se comparan niños TDAH y grupos normales, los primeros usan estrategias de cálculo más inmaduras y cometen más errores en la sustracción debido a su escasa atención y a los altos niveles de conductas perturbadoras, aspectos que mejoran con la administración de psicoestimulantes (Benedetto y Tannock, 1999).

Fletcher (2005) halló que el perfil en el desempeño en una amplia batería de test cognitivos (atención sostenida, aprendizaje procedimental y pares asociados) de los niños con TDAH y control era similar, pero diferente al perfil tanto del grupo de niños con DAM como del grupo con

TDAH+DAM. Además, concluyó que la combinación de DAM y TDAH parece ser comórbida; por tal se entiende que un niño que experimenta dicha problemática está afectado por los déficit típicos de ambos problemas.

En uno de los trabajos más citados, Barkley (1997) propuso que la inhibición de la respuesta, que constituye la base de la regulación conductual y del funcionamiento ejecutivo (FE), es el déficit primario del subtipo combinado del TDAH (TDAH-C). Esta propuesta ha sido apoyada por un gran número de trabajos empíricos en los que, utilizando tareas de *go/ no go* (GNG) o de *stop*, se ha encontrado que los sujetos con TDAH tienen tiempos de reacción más largo que los que no tienen este trastorno. Además, el déficit inhibitorio se mantiene incluso después de corregir las diferencias en el cociente intelectual (CI) entre grupos y los trastornos comórbidos psiquiátricos o de aprendizaje (Doyle, Faraone, Seidman et al., 2005).

DeShazo et al (2002) trataron de comprobar si la inhibición predice el bajo rendimiento de los alumnos con TDAH, concluyendo que las puntuaciones en las FE de inhibición y flexibilidad predecían el bajo rendimiento de los alumnos en el área de matemáticas, pero no en el resto de los dominios académicos evaluados, lo que demuestra que la inhibición y la flexibilidad cognitiva constituyen elementos determinantes especialmente para las tareas de matemáticas. Estos resultados están en la línea de los del único trabajo que ofrece información relativa a las DAM (dificultades de aprendizaje de las matemáticas) de niños con TDAH de Seidman et al. (2001). Sus hallazgos destacan que los niños con TDAH y dificultades de aprendizaje del cálculo (DAC) tienen significativamente más alteraciones en el funcionamiento ejecutivo que los niños que presentan solamente TDAH.

La memoria de trabajo (MT) es una función ejecutiva central que ha recibido una considerable atención en las investigaciones sobre el TDAH y las DA. Esta función se relaciona con muchas tareas matemáticas: posibilita el mantenimiento activo de múltiples ideas, la

recuperación de hechos matemáticos de la memoria a largo plazo y la monitorización persistente que requieren las actividades matemáticas. Varias investigaciones han encontrado que los niños con DAM tienen problemas en el recuerdo de dígitos inversos (Geary y Brown, 1991; Swanson y Beebe-Frankenberger, 2004).

Los escasos estudios que han examinado específicamente la MT de niños con TDAH han aportado hallazgos contradictorios, de tal manera que en algunas investigaciones se han encontrado tales déficit (Downson, McLean, Bazanis et al., 2004), mientras que en otras no ha aparecido la misma tendencia (Geurts, Verte, Oosterlaan et al., 2004). Son clarificadores en este sentido los datos de un reciente metanálisis de Doyle et al (2005) que han revelado que existe un tamaño del efecto moderado (*effect sizes*) para los déficit en MT verbal y espacial en TDAH, que además son comparables al tamaño del efecto para la inhibición de respuesta. Por último, se ha comprobado que tanto el componente verbal como el visoespacial de la MT están afectados en los alumnos con TDAH y DL (McInnes, Humphries, How-Johnson y Tannock, 2003).

Para concluir la literatura al respecto, me referiré a la investigación llevada a cabo por Miranda et al. (2006), cuyo grupo se planteó dos objetivos:

1. Comparar el FE y el conocimiento matemático aplicado a niños con TDAH, a niños con DAM o con TDAH+DAM, e identificar los déficit que experimentan en comparación con los niños sin problemas, y,
2. Determinar si el grupo comórbido con TDAH+DAM presenta un patrón más similar al del grupo con sólo TDAH o al grupo con sólo DAM (hipótesis de la fenocopia), o bien muestra un perfil acumulativo de los déficit que presentan ambos trastornos.

Las conclusiones a las que llegaron fueron:

- Los grupos TDAH, DAM y TDAH+DAM no mostraron déficit en memoria a corto plazo (MCP).

- Los sujetos de los tres grupos obtuvieron, en general, puntuaciones significativamente más bajas que el grupo control en las tareas de memoria de trabajo (MT), especialmente en aquellas que requerían procesamiento de la información numérica (tareas de conteo y subtest de dígitos inversos)
- El factor DAM es el que afectó significativamente a las bajas puntuaciones obtenidas en memoria temporo-visuo-espacial (MTVE)
- Los resultados de las tareas neuropsicológicas de atención ponen de manifiesto un déficit de atención en los tres grupos.
- Los TDA, los DAM y los TDA+DAM fueron menos rápidos en la realización de operaciones aritméticas y solucionaron menos problemas de la vida real que el grupo control, aunque no se diferenciaron entre sí.
- Respecto al perfil específico de cada grupo, los niños con TDAH tuvieron un rendimiento igual al del grupo control en dígitos directos y en la tarea MTVE sin demora, siendo peor que el control en dígitos inversos y en demora de MTVE.
- Los niños con TDAH mostraron mayores dificultades en la inhibición de respuesta que el grupo control y que los DAM, lo que podría indicar que el déficit de control inhibitorio es un déficit específico del TDAH.
- Los grupos TDAH+DAM, presentó más problemas cognitivos que el resto de los grupos clínicos que tenían un solo trastorno.
- El grupo TDAH y TDAH+DAM se diferenció del grupo control en su lentitud de TR y en su variabilidad.

Concluyo esta revisión de la literatura investigadora sobre TDAH y DAM con la idea, por una parte, de que el déficit inhibitorio es un factor central específico del TDAH y, por otra, que, a pesar de que los grupos clínicos mostraron un déficit general en las tareas de MT, el fallo en el

recuerdo de la información temporo-visuo-espacial fue más acusado en presencia de las DAM, por lo que este fallo es previsible que sea uno de los mecanismos subyacentes a las dificultades que presentan los niños DAM (independiente de su condición de TDAH) en el aprendizaje de conceptos o algoritmos que implican una secuencia de pasos o representación espacial.

Por tanto, el tema está abierto en cuanto a aportaciones que permitan determinar si los sujetos con Trastornos atencionales presentan una diferencia significativa en todos o algunos de los ámbitos del aprendizaje y uso de las matemáticas (discalculias) respecto a los sujetos sin este trastorno, lo que será parte de la investigación, objeto de esta tesis.



## 4.6.- Neuropsicología de las capacidades matemáticas: Modelo de Luria

El acercamiento neuropsicológico, según Manga y Fournier (1997), pone el énfasis en la relación entre los factores neurológicos y la conducta al abordar los conceptos y relaciones matemáticas. Cuando el trastorno aritmético en los niños se debe a daño cerebral, se habla de discalculia adquirida, de modo similar a como se habla de acalculia en los casos de lesión cerebral en los adultos. El rasgo central que caracteriza al trastorno aritmético evolutivo es el retraso en el desarrollo de las habilidades aritméticas, un retraso que no es explicable por falta de capacidad general o por educación inadecuada. Kosci (1974, 1981) entiende la discalculia evolutiva como un trastorno estructural de las capacidades matemáticas que tiene sus orígenes en un trastorno genético o congénito de aquellas partes del cerebro que son sustrato anatómico-fisiológico de la maduración de las capacidades matemáticas adecuadas a la edad, sin trastorno simultáneo de las funciones mentales generales. En general, según Miranda (1988) hay dos concepciones diferentes del problema de la discalculia: Una considera que se trata de una entidad clínica que afecta a las funciones del cálculo y que se relaciona con otros síntomas (secundaria); la otra concepción se refiere sólo a trastornos en el aprendizaje del cálculo (primaria).

Hasta la fecha, tal y como señalan Manga y Ramos (2001), no hay evidencia concluyente sobre la relación entre capacidad aritmética y funcionamiento cerebral. No obstante, numerosos estudios (ver Alonso y Fuentes, 2001) han confirmado la implicación del lóbulo parietal inferior izquierdo en el cálculo mental. Las lesiones en esta región pueden dejar al paciente totalmente incapaz para ejecutar incluso cálculos tan sencillos como  $3 - 1$ . No obstante, la neuropsicología de las capacidades aritméticas, aunque es un área de investigación relativamente reciente, no asume la existencia de una región cerebral como única responsable

de dichas capacidades (Miranda, 1988). En palabras de Luria (Christensen, 1987:16) *“no puede localizarse en un área específica del tejido cerebral, aunque puede ser distribuido en un sistema completo (o en una constelación) de zonas de la corteza cerebral y de las estructuras subcorticales que cooperan en su acción. De este modo – y eso tiene enorme importancia - cada una de las áreas contribuye muy específicamente a asegurar la acción del sistema funcional”*.

El cálculo, como actividad psíquica superior, parece razonable entenderlo como un sistema funcional que incluye diversos eslabones neuronales, de cuya actividad conjunta depende la competencia aritmética. En la descripción del análisis neuropsicológico de la solución de los problemas aritméticos, Luria (1974: 332) considera que “un problema aritmético siempre consiste en una meta (establecer el problema en forma de pregunta para la que hay respuesta ya hecha que sea válida), y las condiciones, en cuyo análisis puede prepararse un esquema para la solución, y de esta manera, puede hablarse de una estrategia que conduzca a la solución requerida. Esta estrategia, expresada en palabras de una hipótesis, iniciará la búsqueda de las operaciones individuales que se usarán para obtener los resultados necesarios. El proceso de solución del problema termina con la comparación entre el método usado y los resultados obtenidos por una parte y las preguntas y las condiciones del problema por otra”. Describió varios tipos de problemas aritméticos, indicando que diferentes problemas tienen diferente estructura y complejidad y que el análisis de esas diferentes estructuras permite conocer los caminos en los problemas de solución cuando se suprimen ciertas condiciones con el trabajo de sistemas particulares del cerebro, existiendo diferencia profundas en cuanto a los tipos de desórdenes en la solución de problemas (Deaño, 1998).

Según ha sugerido Luria (1980), el eslabón esencial del sistema funcional del cálculo habría que buscarlo en la región parieto-temporo-occipital del hemisferio izquierdo. Otras regiones, según Manga y Ramos



(2001), aportan eslabones al sistema funcional del cálculo implicando posiblemente las áreas lingüísticas de Broca y de Wernicke.

Los eslabones compartidos por los sistemas funcionales de la lectura y del cálculo permiten pensar que ésta pueda ser la explicación de un solapamiento tan importante entre dislexia y discalculia (Artiga-Pallares, 2002; Manga y Ramos, 2001). Es muy difícil encontrar trastornos puros, ya que como hemos comentado anteriormente la habilidad cognitiva de calcular implica la participación de muchos sistemas cerebrales, es de ahí la importancia de obtener subtipos que se caracterizan por un perfil neuropsicológico. No obstante, existe un margen, para que ambos trastornos, dislexia y discalculia puedan ocurrir por separado, pues como afirman Hooper y Willis (1989), *aunque el sistema funcional, que según se ha supuesto tradicionalmente sirve de base neurológica para la lectura, es en alto grado similar al que se halla en la base de las funciones matemáticas, está claro que los subtipos de dificultades de aprendizaje en la lectura y las matemáticas pueden presentarse de forma independiente*. Los citados autores consideran que se necesitan más investigaciones en el futuro no sólo para abordar los componentes específicos de los sistemas funcionales para la lectura y las matemáticas, sino también para determinar su grado de interdependencia.



## 4.7.- Neuropsicología cognitiva: Modelo de McCloskey

Si el enfoque neuropsicológico, cuyo máximo exponente es Luria, considera la discalculia de desarrollo proveniente de una anomalía subyacente a un sistema funcional (Luria, 1974, 1980; Christensen, 1987:16; Miranda, 1988; Manga y Fournier, 1997; Alonso y Fuentes, 2001; Manga y Ramos, 2001; Deaño, 1980), la neuropsicología cognitiva pone su énfasis no tanto en buscar el sustrato neuroanatómico, sino en encontrar una explicación cognitiva similar y subyacente que permita explicar y comprender estos desórdenes (Temple, 1994).

Desde este paradigma se considera que la ejecución en un dominio está medida por un sistema de procesamiento de la información que comprende un número de componentes funcionales distintos. Para hacer estas inferencias la neuropsicología cognitiva parte de una serie de presunciones o axiomas (Ellis y Young, 1988). Uno de ellos es la especificidad neurológica o isomorfismo, mediante el cual se establece que existe una correspondencia entre la estructura de los procesos cognitivos y la organización de la estructura cerebral. De esta forma podemos esperar que las lesiones afecten selectivamente a ciertos componentes del sistema pero no a otros. Un segundo supuesto de la neuropsicología cognitiva es el supuesto de sustractividad, según el cual, la conducta tras la lesión se explica en términos de las capacidades del sistema cognitivo normal intacto menos los componentes perdidos. El supuesto más importante, y que depende de los otros dos, es el de la modularidad. Esto es, el sistema cognitivo no funciona como un todo indivisible, sino que está compuesto por una serie de subsistemas con cierto grado de independencia y autonomía respecto a los demás.

Desde esta perspectiva, la ejecución del cálculo está mediada por un sistema de procesamiento de la información que comprende un número de componentes distintos, de tal forma que una lesión cerebral puede afectar a uno de estos componentes y dejar intacto los demás.

Se han propuesto varios modelos de procesamiento numérico que intentan explicar el porqué de los déficit numéricos: Modelo de Luria (1974, 1980), Modelo de McCloskey, Caramazza y Basili (1985), modelo de código triple (Dehaene, 1992; Dehaene y Cohen, 1995) y modelo de Cuetos y Miera (1998).

Sin duda, el modelo más influyente es el de Luria (1974, 1980) quien divide la evaluación de la capacidad de cálculo en dos partes: en la primera, pretende analizar si el paciente conserva el concepto de número y si es capaz de usar el sistema decimal de notación; en la segunda parte de la exploración se centra en el análisis de la capacidad del sujeto para realizar cálculos matemáticos. Esta separación entre el concepto de número y el cálculo ha sido defendida posteriormente por psicólogos cognitivos como McCloskey, Caramazza y Basili (1985), McCloskey (1992).

McCloskey, Caramazza y Basili (1985) proponen componentes separados para la comprensión y producción de números arábigos y palabras. Uno de los postulados fundamentales de este modelo es que la comunicación entre los distintos módulos de *input* y *output* está medida por representaciones internas abstractas. Ésta es la principal diferencia, según Alonso et al. (2001), entre este modelo y la mayoría de los modelos actuales, que proponen, además, la existencia de rutas asemánticas. Según el mismo autor, la suposición de que las representaciones internas de los números son abstractas se ha criticado ampliamente y ha ocasionado la aparición de modelos alternativos, que cuentan con mayor apoyo experimental. Muchos autores consideran que estas representaciones internas de los números no son abstractas, sino específicas para cada formato. Estos autores consideran entre los mecanismos cognitivos implicados en el uso de los números dos sistemas (figura 1): (i) El sistema de procesamiento numérico incluye los mecanismos para comprender y producir números. Además, dentro de cada subsistema del procesamiento numérico (comprensión y producción) también hacen una distinción entre componentes para procesar números

arábigos (números en forma de dígitos, como 37) y componentes para procesar números verbales (números en forma de palabras, como treinta siete). Los componentes para comprender los números arábigos y verbales convierten los *inputs* numéricos en una representación interna para usar en subsecuentes procesamientos cognitivos, como ejecutar cálculos. Los procesos de producción trasladan la representación interna de los números a un output árabe o verbal. (ii) El sistema de cálculo, se compone de los conocimientos de hechos numéricos y procedimientos necesarios para realizar cálculos). En particular postula mecanismos para comprender el signo de la operación (por ej. +), para la recuperación de hechos aritméticos (por ej.  $3 + 6 = 9$ ) y para ejecutar procedimientos de cálculo (por ej. para la multiplicación multidígitos, empezar por la columna de la derecha, trasladar los dígitos de esta columna a representaciones internas, utilizar estas representaciones para recuperar el producto de los dígitos...).



## 4.8.- Evaluación de las capacidades aritméticas

Estudios, que son múltiples en el área de la lectura, son muy escasos en el área de las dificultades en aritmética en relación a las diferencias entre sujetos clasificados según el criterio de discrepancia CI-Rendimiento y sin discrepancia. Al igual que en la lectura existen estudios que establecen relación entre la discalculia con anomalías en el funcionamiento de los hemisferios cerebrales (Gordon, 1992; O'Hare, Brown y Aitken, 1991). También se ha intentado establecer correlatos de naturaleza genética para estos sujetos (Gillis y DeFries, 1995), pero por el momento no contamos con estudios que evidencien la existencia de diferencias etiológicas entre los sujetos con dificultad en aritmética con diferente CI.

La medida de las capacidades aritméticas tiene algunos problemas derivados de las diferentes formas de evaluación de las pruebas (Deaño, 1998), de manera que las puntuaciones obtenidas, no forzosamente indican la medida de las mismas habilidades (Semrud, Clikerman y Hynd, 1992: 117). Actualmente hay pocos instrumentos específicos que nos permitan evaluar las habilidades matemáticas que poseen los escolares; así, el WISC-R, el WISC-IV, el WRAT-R de Jastak y Wilkinson (1984), el Test Peabody de Logro Individual Revisado de Dunn y Markwardt (1989), más bien contienen pruebas fundamentalmente de rendimiento por sus productos. Otras, utilizan una combinación de cálculo y razonamiento (Habilidades Básicas de Logro Individual; *Psychological Corporation*, 1984, cit. en Deaño, 1998; Test Diagnóstico de Matemática Clave de Connolly, Nachtwann y Prichett, 1981) y algunas tienen medidas separadas de cálculo y habilidades de razonamiento (Batería Diagnóstica de Logro Newcomer y Bryant, 1986; Test de Diagnóstico de Aprovechamiento Woodcock; Woodcock, 1989). Miranda, Fortes y Gil (1998) analizan diversas pruebas de evaluación psicométrica: PMA (subtest de cálculo) de Thurstone, el TEA de Thurstone y Thurstone y el Test de Monedas A de N. Seisdedos.

La batería Luria-Diagnóstico Neuropsicológico Infantil DNI (Manga y Ramos (1991), sustentada en la teoría neuropsicológica de Luria (Christensen, 1987) incluye dos subtest que permiten evaluar:

- i. Comprensión de la estructura numérica: A través de seis ítems se evalúa el concepto de número, pidiendo al niño que escriba números oídos y los lea una vez escritos de arriba abajo y que compare pares de números.
- ii. Operaciones aritméticas: A través de seis ítems se mide la capacidad aritmética del niño mediante cálculos automatizados simples, operaciones de sumar y restar algo más complejas, conocimiento de signos aritméticos, operaciones seriales y consecutivas.

Por otra parte, baterías como el Sistema de Evaluación Cognitiva (CAS) que recientemente se ha traducido al castellano (Das, Deaño, García-Señoran y Tellado, 2000), fundamentada en la Teoría de los Procesos Cognitivos PASS (Planificación-Atención-Simultáneo y Sucesivo) (Das, 2000), permite evaluar habilidades de cálculo en función de perfiles de los procesos cognitivos subyacentes.

Finalmente, presento la propuesta de dos instrumentos de evaluación de los aprendizajes matemáticos, elaborados por el autor de esta Tesis, sustentados en la Neuropsicología cognitiva: Modelo de McCloskey.

El primero de ellos, Prueba Global de Aritmética (PGA 1 y 2)<sup>1</sup> de uso colectivo o individual, niveles 3º y 5º de E.P, aplicada a muestras representativas del alumnado de estos niveles y sometida a análisis diferencial (Santos-Cela y Bausela, 2005a), de consistencia interna y validez de constructo (Santos-Cela y Bausela, 2005b; Santos Cela y Bausela, 2006) y estudios posteriores aceptados (pendientes de publicación) incluye dos bloques con sus correspondientes subpruebas:

---

<sup>1</sup> Prueba elaborada por el autor de la Tesis.



1. Sistema de Procesamiento Numérico. Por medio de siete subpruebas, integradas por 33 ítems en la prueba de 3º y 32 en la de 5º, se evalúan los procesos para comprender y producir números.
2. Sistema de Cálculo. Por medio de dos subpruebas, integradas por 13 ítems en ambas Pruebas, se evalúan los conocimientos de hechos numéricos y los procedimientos necesarios para realizar cálculos.

El segundo, Batería Específica para la detección de Dificultades de Aritmética (BEDA)<sup>2</sup>, de aplicación individual, en fase de experimentación y con vocación de ser un test fundamentalmente cualitativo, aunque sin olvidar lo cuantitativo, pretende evaluar las dificultades específicas de aritméticas (funciones numéricas y de cálculo) en alumnos que muestren indicadores de este trastorno, tomando como referencia el currículo de los ciclos 1º y 2º de E.P. Esta batería está diseñada en dos grandes bloques que analizan el funcionamiento de las funciones cognitivas relacionadas con dos grandes sistemas:

1. El Sistema de Procesamiento Numérico SPN, a través de la exploración de la capacidad de leer y escribir números, comprensión del sistema numérico y conocimiento general de hechos numéricos, y, resolución e invención de problemas.
2. El Sistema de Cálculo, a través de la exploración del conocimiento de símbolos matemáticos y conocimiento de procesos que rigen la ejecución de operaciones matemáticas.

---

<sup>2</sup> Batría elaborada por el autor de la Tesis.



## CAPÍTULO 5

---

# ORIENTACIÓN DE PROGRAMAS DE INTERVENCIÓN EDUCATIVA EN NIÑOS CON TRASTORNOS ATENCIÓNNALES Y DIFICULTADES ASOCIADAS DE APRENDIZAJE DE LA ARITMÉTICA



## 5.1.- Introducción

En los anteriores capítulos he ido analizando desde un enfoque bio-psico-pedagógico la naturaleza de los trastornos atencionales y, en especial, el TDAH, considerado en sí y en su posible comorbilidad con otros trastornos, centrándome en el de aprendizaje de las matemáticas. He dedicado un estudio minucioso a la evaluación, fundamentalmente desde el ámbito neuropsicológico, así como a los procedimientos, técnicas e instrumentos con los que poder llegar a realizar un adecuado diagnóstico diferencial del TDAH y del trastorno de aprendizaje de las matemáticas. Pues bien, considero que nada de esto tendría sentido completo si no va dirigido a mejorar la vida, tanto personal, como familiar, académica y social del sujeto que padece el problema, que en este caso es el niño, escolar, que está en la etapa de Educación Primaria. Esto se conseguirá en la medida que el sujeto afectado reciba un adecuado tratamiento.



## 5.2.- La Evaluación como base de la intervención educativa

Los resultados de la evaluación neuropsicológica representan el punto de partida para el tratamiento y rehabilitación neuropsicológica (ver González-González, Seijo y Lemos, 1998; Calvo, Carrascoso y Hernández, 1992; Valera y Navarro, 1993), si bien, como se puede leer en el manual de Neuropsicología clínica infantil- estudio de casos en edad escolar (Manga y Fournier, 1997, p. 451), cuando se refiere a la vinculación función reguladora del habla con la intención consciente de la acción y con la regulación del sistema de activación reticular por el córtex, “aún no están suficientemente aclaradas las bases neurológicas de este trastorno, pero los estudios neuropsicológicos pueden ayudar a establecer qué funciones corticales quedan afectadas selectivamente por él... Es necesaria (continúa) una mayor investigación para verificar esta perspectiva particular, de cara a diagnósticos diferenciales con otras condiciones de disfunción cerebral, así como delimitar parámetros de neurodesarrollo en tareas de ejecución asociadas con el córtex frontal, que es el que parece tener mayor implicación en el TDAH”.

Con ello, se deduce, que en tanto la evaluación nos deje zonas oscuras, la intervención, tanto la neuropsicológica, como la estrictamente educativa se verá condicionada en sus resultados, aunque ello no debe ser óbice para llevar a cabo Programas de Intervención que busquen la mejora de aquellas funciones que estén afectadas y que repercutirán en la calidad de las conductas del sujeto.

De la evaluación neuropsicopedagógica se desprende que las personas diagnosticadas de trastorno por déficit de atención suelen presentar, en mayor o menor medida, necesidades en tres grandes áreas: (i) las relacionadas con el desarrollo emocional de las personas, (ii) las que tienen que ver con el desarrollo social, fundamentalmente la relaciones interpersonales, y, (iii) las que se relacionan con el ámbito académico.

Respecto a las primeras, las relacionadas con el desarrollo emocional, se sabe, a partir del conocimiento de la psicología evolutiva, que en el periodo de la niñez el desarrollo de la autoestima adquiere un valor preponderante y que una adecuada dosis de ésta, facilita la productividad, la sensación de capacidad, el eficaz enfrentamiento a la tarea, valoración de los logros y visualización de las metas. Robert Brooks (1991, Bauermeister, 2000, p.98), señala que la "autoestima.... Es una fuerza poderosa que ayuda a resistir y sobreponerse a situaciones difíciles de la vida". Por otra parte, la autoestima es un componente importante del autoconcepto, que relaciona los aspectos cognoscitivo, emocional y social de la persona. Pues bien, en general, los niños diagnosticados de trastorno atencional y máxime si se le suman otros asociados, consecuencia de la acumulación de fracasos y castigos, presentan, en la evaluación de su personalidad, importantes déficit en su autoconcepto y una escasa autoestima (García y Magaz, 2001, p. 27).

Respecto a las segundas, desarrollo de las relaciones interpersonales, son necesidades detectadas en la evaluación del ámbito social, cuya precariedad viene determinada por la falta de autocontrol del TDA. Esta falta de autocontrol, debido a su impulsividad, conlleva la dificultad para seguir instrucciones, acatar reglas, seguir normas... Scandar (2007) al referirse a las pobres habilidades interpersonales y sociales de estas personas, manifiesta que no forman parte del cuadro diagnóstico, porque no son de utilidad para establecer diferencias, lo cual puede explicar por qué, en muchos casos, no son consideradas por los especialistas en el momento de establecer recomendaciones.

Finalmente, respecto a las necesidades surgidas en el ámbito académico, ya Barkley (1998) ha postulado que la dificultad de inhibición de los impulsos, impide que los diversos procesos psicológicos puedan funcionar eficientemente, procesos que hemos denominado funciones ejecutivas, funciones que en los niños con TDA están presentes, pero su funcionamiento no es eficiente. Los estudios efectuados avalan que un niño con TDAH y de igual capacidad intelectual y en similares



condiciones de escolarización y entorno que otro niño sin este trastorno, tiene más probabilidades de fracasar en la escuela ya que es usual verificar un rendimiento académico crónicamente por debajo de sus posibilidades.

Todo lo expuesto anteriormente será el punto de partida para establecer un Tratamiento, que en el contexto educativo denominaremos "Programas de Intervención".



## 5.3.- Tratamiento en niños diagnosticados de TDAH con o sin Hiperactividad. Intervención educativa

Tal como se ha venido desarrollando en capítulos anteriores y en los puntos que preceden del que nos ocupa, el problema central de las personas diagnosticadas del TDAH es su baja capacidad para ejercer el control inhibitorio sobre su comportamiento y su falta de autorregulación. Esto que está aceptado por la práctica totalidad de la comunidad científica estudiosa del trastorno, ha encontrado ciertas dificultades en lo que se refiere al acuerdo en el tratamiento.

Durante años se ha mantenido un pulso sobre la eficacia de los distintos tratamientos bajo distintos enfoques, ya sea el farmacológico, ya el psicológico, ya el educativo-social, sin entrar en otros que han buscado su momento de gloria basado en dietas y otros quehaceres. Fruto del conocimiento aportado por distintas investigaciones etiológicas, del estudio de la sintomatología y del análisis de los resultados conseguidos por los tratamientos realizados hasta la actualidad, se ha llegado a la conclusión, de forma mayoritaria, que un tratamiento multimodal es la mejor respuesta a los problemas que presenta el TDAH (Whalen y Hender, 1991; Nathan, 1992; Ialongo, Horn, Pascoe et al., 1993; Weiss, 1993; Barkley, 1998; Jensen, 2000), aún cuando no estén presentes complicaciones y/o comorbilidades.

Este tratamiento, en líneas generales, debería tener tres momentos para su abordaje (ver Scandar, 2007 pp.147-154):

1. Un abordaje Primario o Básico donde se aplicarían terapias farmacológicas, psicoeducativas (centrada en la familia) e intervenciones educativas (centradas en el aula-grupo y grupo específico, si lo hubiere).
2. Un abordaje Secundario, centrado en terapia de orientación cognitivo-conductual, y,
3. Un abordaje de las comorbilidades y dificultades de aprendizaje, con intervenciones específicas, según la naturaleza de la dificultad y/o trastorno asociado.

### *5.3.1.- Abordaje primario*

Siguiendo esta línea-matriz, empezando por el abordaje primario, nos encontraríamos con el tratamiento farmacológico. Sin profundizar en este tratamiento, ya que no es el objeto fundamental de nuestra intervención, sí dejar constancia de que no existe duda sobre la conveniencia de medicar, con carácter general, a los niños diagnosticados de TDAH, y así ha quedado demostrado con investigaciones realizadas desde sus inicios en 1937. El metilfenidato es la droga más utilizada y estudiada, aunque sus efectos son similares a los restantes; sin embargo, la respuesta del niño al fármaco en parte es idiosincrásica y por consiguiente, pueden responder a un tipo de estímulos mejor que a los otros. Los hallazgos a lo largo del tiempo muestran claramente mejoría en:

- a. La capacidad atencional, tanto selectiva como sostenida
- b. La capacidad anémica, fundamentalmente en la memoria de trabajo
- c. La psicomotricidad en general y especialmente en las habilidades gráficas, dibujo y escritura (Riser y Bowers, 1993).
- d. En los aspectos visomotrices.
- e. En el rendimiento matemático, fundamentalmente en el área de cálculo y resolución de problemas (Elia, Welch y Rapoport, 1993).
- f. En el rendimiento de los tests de inteligencia, en especial las pruebas que miden el razonamiento no verbal (Klein, 1991)

- g. En la lectura, mejorando la comprensión y disminuyendo el número de errores.
- h. En general en el rendimiento académico (Douglas, Barr, et. al, 1986; DuPaul y Rapport, 1993).
- i. La capacidad del niño para permanecer tranquilo (Whalen, 1989)
- j. El control de estímulos (Malone y Swanson, 1993), la tolerancia a la frustración y disminución de la agresividad y las explosiones de rabia y furia (Barkley, McMurray et. al, 1990).
- k. La interacción social y la relación con sus iguales (Mino y Ohara, 1991; Cunningham, Siegel y Oxford, 1989; Mino, 1991; Granger, Whalen y Hender, 1993).

Lo anterior no invalida la respuesta a la singularidad del sujeto, donde un diagnóstico diferencial o causas específicas, desaconsejen esta terapia.

Completando lo dicho, reseñar, respecto al tratamiento farmacológico, que si bien sus beneficios están contratados, éste es mejorado cuando se combina con otros tratamientos, y así quedó demostrado en un estudio realizado en forma simultánea por varias universidades de EE.UU. de América conocido como Multimodal Study of children with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (The MTA Cooperative Group, 1999). Para su investigación, el estudio dividió a los sujetos en tres grupos: a) personas a las que únicamente se administró medicamento; b) personas a las que sólo se les dio terapia de modificación de conducta; c) personas a las que se les administró medicamento junto con modificación de conducta. Aunque los primeros resultados del estudio del MTA fueron bastante inexactos por su prematuridad, análisis posteriores admitieron que el tratamiento más efectivo resultó ser el aplicado al último grupo, es decir, medicamento más terapia para modificar la conducta.

Otro estudio digno de mención fue el llevado a cabo por Jarque, Miranda y Roselló (2001) donde analizan la eficacia, por separado, de

una intervención farmacológica (administración de metilfenidato) y de un tratamiento psicopedagógico (programa de intervención en el aula) de forma individualizada con niños diagnosticados de TDAH. Los resultados obtenidos indicaron que la mitad de los que participaron en la intervención psicopedagógica se recuperaron y/o experimentaron un cambio fiable en relación a los síntomas de inatención e hiperactividad-impulsividad. Estos datos concuerdan con los hallados en la investigación llevada a cabo por Miranda y Presentación (2000b). Por otra parte, los que recibieron medicación tuvieron los cambios favorables más significativos en inatención. Estos resultados se sitúan en la línea de los obtenidos por Rapport, Denny, Du Paul y Gardner (1994).

La reflexión final que se hacen las investigadoras es la importancia de llevar a cabo estudios individualizados para valorar la eficacia de los tratamientos, dado que la respuesta a las intervenciones en el TDAH parece ser idiosincrásica.

Un segundo elemento en este abordaje, en el que no profundizaré por no ser de acción directa del contexto escolar, es la terapia psicoeducativa centrada en la familia, cuya finalidad es el entrenamiento de Habilidades Parentales Específicas para el TDAH y cuyos objetivos se podrían resumir en:

- a. Información científica-básica
- b. Nueva forma de relacionarse padres/hijos/hermanos
- c. Detección de cogniciones y comportamientos inadecuados tanto en el niño como en la familia.
- d. Evaluar la organización familiar e intentar abordar los aspectos disfuncionales que parezcan accesibles a una intervención educativa y/o terapéutica breve.
- e. Enseñar y entrenar en Técnicas Cognitivas y Comportamentales básicas a la familia con el fin de mejorar el comportamiento y desempeño del niño.
- f. Seguimiento sobre el uso y eficacia de las Técnicas Cognitivas y Comportamentales.

El tercer componente, y ya plenamente implicado en la Intervención Educativa (sensu strictus), se refiere a las acciones educativas centradas en el grupo-aula y grupo específico, en su caso.

Al establecer que el diagnóstico del TDAH debe de hacerse cuando las alteraciones se den al menos en dos de los contextos, familiar, social o escolar, la experiencia dice que los criterios establecidos en el DSM-IV para el TDAH, se potencian en aquéllos que requieren un comportamiento altamente estructurado tanto en el plano cognitivo como en el conductual, componentes que se dan fundamentalmente en el ámbito escolar y que por su persistencia e intensidad repercutirán en el rendimiento académico y en la interacción social, fundamentalmente con sus iguales. Por ello, las dificultades que presentan en el aula, tanto a nivel físico, como atencional, como organizativo y motivacional, como en sus tiempos de recreo, donde se contraponen su pasión por el juego con su dificultad para seguir reglas o compartir, van a repercutir negativamente en la consecución de los objetivos ya sean curriculares, ya afectivo-sociales. Todo ello agravado cuando en torno al 50% de los TDAH presentan comorbilidades, ya conductuales, de ansiedad, depresivas o trastornos de aprendizaje.

Por otra parte, los alumnos diagnosticados de TDAH, no habiendo déficit intelectual, en países como en los EE.UU. de América y en el caso que nos ocupa en el Estado Español, deben alcanzar los objetivos de Etapa y deben escolarizarse en Centros Ordinarios. Pues bien, a la problemática ya planteada y surgida de la propia naturaleza del problema se unen tres factores, que con carácter más general que excepcional, condicionan los logros deseados: por una parte, la escasa formación del personal docente, en sus distintos cargos de responsabilidad, sobre el conocimiento científico del trastorno y su abordaje tanto metodológico como relacional, por otra, su incorporación a aulas con ratios donde la posibilidad de llevar una atención personalizada, en momentos que lo requiere, se hace muy difícil y, finalmente, la escasez de profesorado especialista cualificado para hacer intervenciones terapéuticas.

Todo ello plantea que la intervención educativa, que tiene como principal destinatario el niño/a TDAH, sin que afecte negativamente al grupo-clase, requiere la puesta en marcha de Programas Específicos que permitan:

- A. *La formación del profesorado.* Se han llevado a cabo distintas investigaciones para determinar la percepción que los profesores tienen con relación al déficit de atención con hiperactividad:
- Eddowes, Aldrige y Culpepper (1994) realizaron una investigación para determinar las diferencias en las percepciones de los maestros tomando como instrumento la escala de filosofía de la enseñanza. Las conclusiones fueron que los maestros que no poseían una filosofía estructurada de la enseñanza percibían un número significativamente mayor de niños hiperactivos en sus aulas.
  - Otra investigación con similar objetivo fue la llevada a cabo por Reid, Vasa, Maag y Wrioth (1994) con un grupo de maestros que impartían docencia en 3° de E.P. Los resultados mostraron que los profesores consideraban que existían cuatro barreras que impedían una adecuada atención del alumnado con el citado trastorno: a) el tiempo para aplicar una atención especializada, b) *una falta de capacitación para atenderlos*, y c) el tamaño del grupo (número de alumnos) y la severidad de los problemas.
  - Abikoff, Courteny, Pelma y Koplewicz (1993) consideran que las diferencias en las apreciaciones que dan los maestros sobre el comportamiento de sus alumnos tienen que ver con las percepciones y juicios que a priori hacen de los niños y que pueden estar determinadas por un efecto de halo o prejuicio.
  - Orjales (1999) en su libro *Déficit de Atención con Hiperactividad. Manual para padres y educadores*, indica aquellos aspectos en los que el profesorado precisa de formación e información, entre los que destaco:
    - Información y formación sobre el TDAH
    - Información sobre el niño TDAH que está en su aula



- Conocimiento de metodologías, técnicas y estrategias para el adecuado manejo de las situaciones que se plantean en el aula.

Ante estos estudios, se ve la necesidad de que el profesorado se forme y conozca la problemática del niño TDAH, ya que un adecuado conocimiento del problema y una actitud favorable redundarán en una mayor eficacia educativa.

B. *La organización del grupo-aula.* Relacionado con el punto anterior está la adecuada organización del aula, en sentido amplio. También en este campo se han realizado distintos estudios:

- Margalit y Caspi (1985) abordaron los cambios en las interacciones maestro-alumno por medio de una intervención ecológica. Ellos presentan un estudio de 8 casos de niños del sexo masculino de 8 años de edad y un CI de 109, que fueron diagnosticados como hiperactivos y con problemas de aprendizaje. Esta estrategia plantea una aproximación novedosa para atender a los niños problema en el salón de clases. De acuerdo con el modelo ecológico, el centro de atención del cambio no está en el sujeto hiperactivo sino en los estímulos ambientales que controla el maestro, por lo que el énfasis se hace en el arreglo del salón de clases y en el comportamiento e interacción del maestro con el alumno.
- Otro estudio fue el llevado a cabo por Northup, Jones, Broussard y George (1995) en el que se analizan los efectos diferenciales de la atención del maestro y de sus compañeros sobre la conducta perturbadora de niños diagnosticados como hiperactivos con déficit en la atención. Estos efectos se estudiaron sobre la conducta de tres niños (2 niños de 7 años y una niña de 9), encontrándose, específicamente, que la atención de sus compañeros podía funcionar como una clase particular de refuerzo positivo para incrementar las conductas adecuadas al aula clase.

- Una perspectiva interaccional de las dificultades en el aprendizaje y el déficit de la atención con hiperactividad es planteada por Murphy y Hicks-Stewart (1991), quienes sugieren que esta perspectiva incluye la necesidad de considerar al individuo dentro de su contexto, que permita una mayor comprensión de la naturaleza interactiva de todos los aspectos de la persona y el medio en que se desenvuelve. Los beneficios de tal enfoque permitirían minimizar los efectos de rotular innecesariamente al individuo y una mayor flexibilidad en la intervención y en los servicios que el sujeto demande. Diversos estudios han apoyado la eficacia de una amplia gama de intervenciones para estudiantes con déficit de la atención con hiperactividad. La mayoría de ellos se han basado en el manejo de contingencias desde la perspectiva conductual, aun cuando varios de ellos toman en cuenta los antecedentes, modificaciones en las tareas y en el ambiente físico del aula, o bien la manipulación de sus consecuencias. Estas últimas incluyen la atención contingente del maestro tanto positiva como negativa, el implemento de una economía de fichas en el salón de clases así como el control de las contingencias en casa. Estrategias de intervención conductual adicionales incluyen el tiempo fuera de refuerzo positivo, procedimientos de reducción basados en el refuerzo e intervenciones cognitivo-conductuales (Abramowitz, 1991).
- Orjales, en el libro ya citado, aporta una serie de orientaciones que implican cambios en la organización y funcionamiento del grupo-clase, entendiendo éste como el centro más importante del proceso enseñanza-aprendizaje del alumno. Esta organización deberá tener en cuenta, entre otros, los siguientes elementos:
  - Realizar las modificaciones ambientales que puedan favorecer el mejor manejo de la conducta del niño y faciliten su enseñanza.
  - Diseñar las acomodaciones curriculares y metodológicas que permitan un mejor control del proceso enseñanza-aprendizaje adaptándose a las características del nuevo grupo, no sólo a las del niño TDAH.

- Estructurar las actividades y diseñar medidas de apoyo para reducir el riesgo de que el alumno con TDAH pierda información.
- Estar alerta a detectar otras dificultades específicas que pueden no haber sido diagnosticadas hasta el momento (problemas de lectura, cálculo, alteraciones en el estado de ánimo...)
- Amortiguar el impacto del comportamiento impulsivo, de las llamadas de atención y del mal comportamiento del niño TDAH evitando o moderando, en la medida de lo posible el rechazo social.
- Transmitir a los alumnos la importancia de valorar el progreso conforme a la evolución personal de cada uno, evitando comparaciones entre los alumnos. Potenciar ante él mismo y ante los demás, sus otras cualidades.
- Trabajar en el aula las técnicas de planificación referidas a los tiempos, tareas...
- Procurar el feedback comportamental, del rendimiento y de la situación emocional y social del niño en el aula a los profesionales que trabajan con él.
- Hacer adaptaciones de evaluación en forma y tiempo, que permitan valorar los distintos tipos de contenidos: conceptuales, procedimentales y actitudinales.
- Aplicar adecuadamente los principios y técnicas del condicionamiento operante y en especial aquellas que favorecen la ocurrencia de comportamientos deseados, así como las técnicas cognitivo-conductuales a medida que vayan siendo entrenadas en ellas.

Esta intervención psicoeducativa, aplicada en el aula-grupo, será parte integrante de un programa más amplio, que comprenderá todas las acciones que repercutan en el niño TDAH, tanto la atención específica, por profesorado especialista, en el ámbito estrictamente educativo, como las propuestas para los contextos familiar y clínico-terapéutico.

Sobre intervenciones conductuales que apoyan y mejoran el funcionamiento de los niños con TDAH y los problemas relacionados en el colegio, así como detalles usados acerca de métodos y otros aspectos específicamente educativos se pueden encontrar, además de las obras ya citadas, en otras la escrita por DuPaul y Gary-Stoner (2003), en la que han descrito con detalle varias formas en las que los niños con TDAH pueden recibir apoyo en el colegio y la obra de Sandra Rieg (2005) en el que se recogen sugerencias prácticas para los profesores que desean adaptar su clase y aumentar al máximo las oportunidades de aprendizaje de sus estudiantes con TDAH.

- C.** *La atención en grupo específico.* Esta intervención, complementaria de la anterior y estrechamente vinculada a la llevada a cabo en el grupo-aula, nos adentraría en lo que he denominado *abordaje secundario*.

### 5.3.2.- *Abordaje secundario*

Considerado como el segundo momento de la intervención, aunque manteniendo activo el primero, va a permitir, con la participación de un profesional especialista, un abordaje del problema centrado en terapia de orientación cognitivo-conductual.

La justificación de las técnicas cognitivo-conductuales en el tratamiento de los problemas de la atención, la impulsividad y la hiperactividad, reconocen tres fuentes básicas:

1. La teoría del Aprendizaje Social impulsada por Bandura (1977),
2. Las aportaciones de la escuela soviética sobre la atención y condicionamiento semántico y verbal, en especial referencia a Luria (1961,1988), y
3. La investigación sobre los tratamientos de la impulsividad en los niños, entre los que citamos a Kagan (1964, 1965), Achenbach (1969), Siegelman (1969), Finch y Nelson (1976)...

El desarrollo de las técnicas cognitivo-conductuales se vio impulsado en gran manera por el escaso éxito mantenido con el exclusivo uso de los procedimientos basados en el condicionamiento

operante para producir cambios mantenidos y generalizados en el comportamiento. Ello llevó a investigar la utilidad de la combinación de las técnicas cognitivas y conductuales en el funcionamiento cognitivo, académico y conductual de los sujetos con deficiencias atencionales.

Los resultados más espectaculares en el terreno cognitivo se han producido cuando se han combinado el entrenamiento en autocontrol con la instrucción de estrategias y el entrenamiento atribucional (Reid y Borkowski, 1987). Asimismo, otros estudios sugieren que la atención a las tareas escolares de los estudiantes con TDAH aumentan cuando se les enseña a utilizar procedimientos de auto-observación y de autorrefuerzo (Barkley, Copeland y Sivage, 1980).

Conviene tener presente que los resultados relativos a los efectos de estas técnicas sobre el funcionamiento conductual de niños hiperactivos son diversos y, en ocasiones, contradictorios. Así, algunas investigaciones aportan escasa evidencia de mejoras conductuales en niños con TDAH (Brown, Wynne y Medenis, 1985; Moreno, 1995), mientras, en otros casos, (Presentación, 1996; Orjales, 1991; Reid y Borkowski, 1987) se han observado mejoras generalizadas en niños hiperactivos sin medicación que siguieron un entrenamiento cognitivo, incluso en las fases de seguimiento, valorado mediante el cuestionario para el profesor de Conners (1973).

En teoría, y dentro del modelo multimodal al que me he referido, las técnicas cognitivo-conductuales, especialmente el entrenamiento en Autoinstrucciones, el entrenamiento en Resolución de Problemas, el entrenamiento en el Control de la ira, de la frustración y la ansiedad y el entrenamiento en Habilidades Sociales, parecen ser las más adecuadas para conseguir los objetivos del tratamiento específico que se propone.

El entrenamiento en Autoinstrucciones supone una serie de Programas que cito de forma sucinta:

1. En entrenamiento en Resolución de problemas, basada en el programa de "Párate y Piensa" desarrollado por Kendall y

colaboradores (1980), es de gran utilidad en el tratamiento de los niños con TDAH para remediar problemas del mantenimiento de la atención, mejorar el control de los impulsos, promover la capacidad para pensar en términos de medios y fines y mejorar la inserción social del niño. Este programa conlleva una serie de fases dirigidas por el terapeuta:

- 1) Procedimiento general de instrucción, donde el terapeuta explica los pasos y sus características.
  - 2) Identificación de problemas, detención y análisis, cuyo objetivo principal es mejorar la capacidad del niño para percibir cuando él está en un problema o frente a un problema.
- II. Programas de Entrenamiento en el control de la Ira, de la Frustración y la Ansiedad:
- 1) Los de control de la ira y la frustración, son útiles para trabajar con niños agresivos e impulsivos que tienen problemas para controlar su ira en situaciones de frustración y guardan una relación muy importante con el Programa de Entrenamiento en Autoinstrucciones Verbales y en el Programa "Párate y Piensa".
- III. Programa de Entrenamiento en Habilidades Sociales. Las habilidades sociales, las consideramos, en gran medida, como aprendidas, y este aprendizaje en los TDAH, consecuencia del déficit de las funciones ejecutivas, tienen grandes Programas de Entrenamiento en Autoinstrucciones Verbales encaminado a mejorar el nivel de autocontrol de los niños impulsivos a través del aprendizaje de distintas estrategias cognitivas (Meichenbaum y Goodman, 1971; Meichenbaum, 1979):
- 1) Programa de entrenamiento en Técnicas de Auto-administración, que se refieren a las acciones diseñadas para cambiar o mantener el comportamiento a través de uno mismo (Shapiro, 1981)
  - 2) Programa de entrenamiento en Autoexamen y Automonitoreo, dirigidas a capacitar al niño para observar

su propio comportamiento y a que lleve un registro (Mahoney, 1977; Kirby y Grimley, 1986)

- 3) Programa de entrenamiento en autoexamen, autorrefuerzo y autocastigo, siendo más beneficioso para la inatención, la hiperactividad y los comportamientos perturbadores, el autorrefuerzo (Chase y Clement, 1985; Hinshaw, Hender y Whalen, 1984).
- 4) Dificultades para procesar las experiencias sociales provechosamente. Este Programa ha mostrado gran eficacia cuando va acompañado de dos condiciones: la participación del niño en la selección de los objetivos y la participación de los padres en la generalización de la instrucción en el hogar (Pfiffner y McBurnett (1997).

### *5.3.3.- Abordaje de las comorbilidades y dificultades específicas en el aprendizaje de las matemáticas*

Como quedó descrito en el Capítulo IV, el síndrome del TDA es complejo y complicado de delimitar, por el inadecuado funcionamiento de distintas funciones ejecutivas y por la superposición o sintomatología de otros trastornos, tales como los de aprendizaje, la regulación emocional, el funcionamiento social o la conducta.

También se indicó que el término médico que se utiliza en las personas que tienen más de un trastorno es el de comorbilidad, aunque otras veces se usa, en investigación, para describir situaciones en las que ambos trastornos están presentes al mismo tiempo y, en ocasiones, de forma más global, para referirse a cualquier trastorno que se produzca a lo largo de la vida del sujeto que tiene un trastorno concreto.

En las investigaciones llevadas a cabo en este campo, tomando como referencia el estudio MTA (Multimodal Treatment Study of Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder, 1999), al que ya me he referido en este mismo capítulo, se encontró que en niños de 7 a 9 años

diagnosticados de TDAH de tipo combinado, el 70% cumplía los criterios diagnósticos del DSM-IV al menos para otro trastorno psiquiátrico en el año precedente.

Igualmente, ya describimos en el correspondiente capítulo, la superposición entre los trastornos del aprendizaje y el TDAH, recordando que son los de lenguaje los más y mejor estudiados, y, no así los matemáticos, donde hasta la fecha se han llevado a cabo pocas investigaciones sobre los deterioros subyacentes del trastorno de las matemáticas. Considero de interés, por el contenido de esta Tesis, recordar la investigación llevada a cabo por Miranda, Meliá-de Alba et al. (2006) sobre Dificultades en el aprendizaje de matemáticas en niños con trastorno por déficit de atención e hiperactividad, en el que el grupo de TDAH+DAM coincide con los grupos sólo DAM o sólo TDAH en las bajas puntuaciones obtenidas, respecto al grupo control, en tareas neuropsicológicas de atención (Test de Ejecución Continua- TEC-; Control inhibitorio- GNG), en la menor rapidez en la realización de operaciones matemáticas y resolución de problemas, quedando diferenciado, con puntuaciones significativamente más bajas, del grupo sólo DAM, del grupo sólo TDAH, y, por supuesto del control, en los resultados obtenidos en MT temporovisuoespacial (MTVE), en el mayor número de errores de comisión en las pruebas GNG y cometió más errores de omisión en el TEC. Las autoras de la investigación llegan a la conclusión de que los sujetos de TDAH+DAM presentaron los déficit de ambos trastornos de forma más acusada, por lo que la combinación de TDAH con DAM resulta en un perfil cognitivo único, estando en una línea similar a lo hallado sobre la comorbilidad de TDAH+DL (TDAH+Dificultades lectoras).

A la hora de establecer un tratamiento cuando se presentan comorbilidades se plantean muchos interrogantes, ya que los deterioros del síndrome de TDA no son específicos del TDAH, sino que como hemos visto aparecen también en muchos otros trastornos. Sergeant et al. (2002) en su artículo se preguntaban: ¿Qué grado de especificidad tiene un déficit de la función ejecutiva para establecer el TDAH? Estos autores



observaron que, si bien se ha demostrado que los niños, adolescentes y adultos con TDAH tienen una deficiencia en el rendimiento de algunas tareas y tests de la función ejecutiva, se han demostrado deterioros similares en sujetos que tienen otros trastornos como el negativista desafiante, el trastorno de conducta, el síndrome de Tourette, los trastornos de aprendizaje y el autismo de alto funcionamiento. En el artículo se llegó a la conclusión de que “sigue sin conocerse la especificidad de la FE en el TDAH” (p. 24).

Llegado el momento de abordar el tratamiento de las comorbilidades y dificultades de aprendizaje, me situaré, por la naturaleza de esta tesis, en las dificultades de aprendizaje de las matemáticas, distinguiendo dos situaciones:

- I. Dificultades en el área de matemáticas del niño con TDAH que no tiene un Trastorno Específico Cálculo. En este caso, los errores que se producen, tanto en el cálculo como en la resolución de problemas son derivados de distracciones o fallos en el proceso de secuenciación, que no implican un desconocimiento del procedimiento; de fallos en la memoria de trabajo; de un alineamiento defectuoso de los dígitos durante el planteamiento de la operación; de una dificultad para organizarse y copiar adecuadamente los datos que se proponen; de la inatención a los signos de las operaciones, y, finalmente, de inadecuado uso de estrategias en la resolución de problemas. En este caso, el tratamiento estará integrado en lo indicado con carácter general para el tratamiento del TDAH, tanto en el plano farmacológico, como en el psicoeducativo y en el familiar, si bien se añadirían estrategias que complementasen a las ya citadas en los abordajes primario y secundario.
- II. Dificultades en el área de matemáticas del niño con TDAH más Trastorno Específico Cálculo. La situación que se plantea corresponde al caso en que las dificultades surgidas en el aprendizaje matemático no son un problema de rendimiento derivado de su condición de TDAH, sino que responde a un diagnóstico diferencial de Trastorno Específico de Aprendizaje, de

cálculo en el caso que nos ocupa, que se da en el mismo sujeto que también ha sido diagnosticado de TDAH. Por ello, la intervención psicoeducativa, aunque integrada en un Programa único, ha de contemplar tanto los aspectos a tratar como trastorno atencional, como aquellos que se corresponde con el Trastorno Específico de Aprendizaje del Cálculo, teniendo en cuenta las investigaciones realizadas al respecto, ya citadas en el apartado 5.3.3. de este capítulo. Teniendo en cuenta los condicionamientos que surjan de la singularidad de cada caso, se podrían establecer unas pautas que con carácter general son válidas para el tratamiento de este trastorno:

- 1) Individualización de la enseñanza para adecuarse al máximo al nivel y necesidades específicas que precise el alumno, de acuerdo con los resultados obtenidos en la evaluación específica del trastorno (tipo de discalculia, puntos fuertes y débiles encontrados, perfil cognitivo, motivación...)
- 2) Análisis de tareas para determinar qué subhabilidades se requieren para realizar dichas tareas y poder graduar la enseñanza.
- 3) Asegurarse de que domina el vocabulario implicado en la tarea.
- 4) Apoyar el cálculo sobre el mayor número posible de sentidos para facilitar su comprensión, buscando en toda operación y/o problema la significatividad de los datos.
- 5) Seguir una metodología, donde la resolución de los problemas siga una formulación, que teniendo en cuenta el síndrome atencional, permita llevar a cabo la tareas de comprensión, organización y planificación que le lleven a la ejecución y posterior interpretación del resultado.

Finalmente, al tratarse de un alumno con trastornos comórbidos, la coordinación de la intervención del profesional especialista, con el

profesorado de aula y la familia es básica en orden a planificar: objetivos generales y específicos en el área matemática, metodología, actividades, materiales, evaluación..., que tengan continuidad en los distintos contextos donde se trabaje con el niño, al igual que se han de tener en cuenta los programas específicos que se trabajen para el trastorno atencional.



# PARTE SEGUNDA: ESTUDIO EMPÍRICO



## CAPÍTULO 6

---

### OBJETIVOS Y METODOLOGÍA





## 6.1.- Justificación

Si los anteriores capítulos han sido un recorrido por las distintas fuentes de información que han permitido adentrarme en las investigaciones realizadas tanto en el ámbito de los procesos atencionales como en las dificultades de aprendizaje, y más en concreto del cálculo, ello ha de confluír y guiar la investigación empírica que presento, cuya finalidad es aportar un rayo de luz a este complejo mundo de los trastornos del comportamiento en el niño, y más en concreto al Síndrome Atencional, y su posible comorbilidad con el trastorno de aprendizaje del cálculo. En la medida que lo consiga, será la gratificación a este duro pero fascinante trabajo que es la investigación en los procesos de aprendizaje.

Como se describe en los capítulos II y III, referidos respectivamente a la medición de la atención en los escolares y en los sujetos remitidos a clínicas por trastornos de la atención, son diversos los instrumentos que han servido para investigar este campo, tanto en situaciones de normalidad como de trastorno. De estas medidas algunas, como las Escalas de Comportamiento Infantil- ECI- (Manga et al. 1997), son de especial relevancia por las aportaciones que hacen, mediante observación de conductas, de aspectos tan determinantes en el ámbito escolar, como son la motivación, la capacidad atencional, la hiperactividad y la dificultad en el aprendizaje. Otras medidas son las proporcionadas por la evaluación de la capacidad de orientación D/I; de la atención selectiva a través del Stroop, de las obtenidas por las baterías neuropsicológicas (Luria DNI) y de otras ampliamente descritas en los indicados capítulos. Pues bien, algunos de estos instrumentos servirán para la consecución del objetivo general, al que en breve me referiré, y de objetivos específicos muy ligados al análisis de perfiles neuropsicológicos para mejor conocimiento de las dificultades de aprendizaje, lectoescritura y cálculo, y sus posibles interrelaciones con las funciones psicológicas superiores.

Otro aspecto de esta investigación es el que aborda de forma específica la relación TDAH/ DAC (Dificultades de Aprendizaje del Cálculo) donde, tal como se indica en el capítulo que lo trata (fundamentalmente 4.3 y 4.4), los trabajos de investigación referidos a estudiantes con dificultades de aprendizaje de las matemáticas y TDAH son escasos y en su escasez aún la mayoría se refieren al bajo rendimiento en dicha materia, y sólo en alguna investigación aislada se analiza la influencia de la atención y/o de la impulsividad en el Trastorno de Aprendizaje de las Matemáticas. En líneas generales, los hallazgos sugieren que el TDAH y el bajo rendimiento en matemáticas comparten un patrón de déficit cognitivos que propician su alto grado de solapamiento, si bien se ha detectado la presencia de un factor, definido como *“fallo en el recuerdo de la información temporovisuoespacial”* más acusado en los niños DAM, como uno de los mecanismos subyacentes en la presencia de este trastorno, independientemente de su condición de TDAH, lo que podría aclarar su condición específica de trastorno asociado y no simple síntoma (Miranda et al., 2006). Utilizando un instrumento descrito en la evaluación de los procesos matemáticos, WISC-IV (prueba de aritmética), de contrastada fiabilidad y validez, y otro, con un carácter experimental, Batería Global de Aritmética (BGA 1 y 2), elaborada por el autor de esta investigación, se contribuirá a alcanzar el objetivo general que paso a formular.

## 6.2.- Objetivos y Fases de la investigación

### 6.2.1.- Objetivo general

Existe un objetivo general y abarcador que intenta *analizar empíricamente el déficit de atención en la edad escolar y establecer su relación con el trastorno discalculico, o déficit matemático, para desembocar en propuestas de Programas de Intervención Educativa.*

### 6.2.2.- Fases de la investigación

La consecución del objetivo general, dilatado en el tiempo, requiere, para su mejor comprensión, que previamente a la definición de los objetivos específicos, presente las **fases** de su desarrollo; fases que, aunque diferenciadas entre sí por las muestras utilizadas, se unifican y complementan con la finalidad de abordar los problemas escolares de atención y su posible relación con los trastornos discalculicos.

**En la primera fase, o fase A,** desde una perspectiva principalmente comportamental y neuropsicológica, se abordó el estudio de una muestra de 101 participantes (122 inicialmente), alumnos y alumnas de Centros Ordinarios, de los que 61 presentaban, a juicio de los profesores, problemas en el aprendizaje (inatención, dificultad para aprender...) y no estaban incluidos en ninguno de los grupos considerados como de necesidades educativas específicas (discapacidad psíquica, trastorno grave de personalidad, trastorno grave de la comunicación y/o el desarrollo...), ni eran absentistas o desconocían la lengua castellana; y de otros 61 que eran alumnos/as, según criterio de los profesores, sin casuística especial.

En esta fase, los instrumentos básicos de medida fueron: (i) las escalas de calificación del comportamiento infantil (ECI), en su versión de profesores (Manga, Fournier y Navarredonda, 1995; Manga, Garrido y

Pérez-Solís, 1997), (ii) diversos subtests de la Batería Neuropsicológica Luria-DNI en su forma abreviada (Manga y Ramos, 1991), (iii) prueba de Stroop (Stroop, 1935; Goleen, 1978), (iv) WISC-R (Wechsler, 1974) con obtención de medidas globales y específicas, tales como subtest de Dígitos, por ejemplo, que mide amplitud inmediata simple de atención (Commodari y Guarnera, 2005), (v) pruebas ad hoc para valorar la rapidez perceptiva, así como la memoria verbal y no verbal y (vi) pruebas de orientación D/I.

En esta fase analizaremos fundamentalmente:

- a) La distribución hallada tras la aplicación de las Escalas ECI (inatención e hiperactividad) *a la totalidad del grupo*, lo que permite diferenciar entre sujetos no TDAH y sujetos integrados en subgrupos de TDAH siguiendo criterios del DSM-IV TR.
- b) Las diferencias obtenidas en la aplicación de distintas medidas (orientación D/I, rapidez perceptiva, interferencia de Stroop...) en los subgrupos de TDAH entre sí y con los sujetos normales (no TDAH).
- c) La distribución de los 61 participantes que presentaban dificultades de aprendizaje, en los conglomerados surgidos tras la aplicación de la Batería Luria-DNI abreviada.
- d) Las diferencias entre los cuatro subgrupos o conglomerados anteriormente surgidos, en distintas medidas obtenidas a través del WISC-R (CIT, CIV y Aritmética) y de las derivadas de la aplicación del Luria-DNI, especialmente en estructura numérica (LU16), operaciones aritméticas (LU17) y memoria nmediata (LU18).

**En la *segunda fase, o fase B***, nos centramos en el estudio, desde una *perspectiva clínica y psicométrica*, de 65 sujetos (niños y niñas) con diagnóstico clínico de Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad, o niños con TDAH según la clasificación del DSM-IV (House, 2003; APA, *American Psychiatric Association*, 1994) en los que se van a analizar su comportamiento ante distintas variables. Con él nos planteamos:

- a) Afrontar la cuestión crucial de la psicopatología infantil, es decir, comparar la clasificación de los niños con TDAH según el paradigma clínico (con el que venían diagnosticados) con el paradigma psicométrico (nueva clasificación).
- b) Analizar las diferencias intergrupos, desde ambas clasificaciones, en las medidas resultantes de la aplicación de los instrumentos: WISC-R, WISC-IV, d2 y escalas ECI.
- c) Comparar las puntuaciones obtenidas en las medidas utilizadas del WISC-IV con las que figuran en los baremos TDAH de la investigación de este instrumento.
- d) Analizar, en una submuestra de 36 sujetos (26 niños y 10 niñas) los cambios en los subtipos, tomando las variables INATENCIÓN e HIPERACTIVIDAD medidas con las ECI-Profesores, que se produjeron entre el pre-tratamiento y post-tratamiento.
- e) Comparar los efectos de dos tratamientos (sólo farmacológico y farmacológico+psicoeducativo conductual) en dos grupos de sujetos tomados de la muestra inicial.

**En la *tercera fase, o fase C***, se investiga la posible relación existente entre los trastornos atencionales (sujetos con TDAH) y las dificultades en la adquisición de las capacidades aritméticas, o de aritmética mental, desde una *perspectiva cognitiva*.

Para ello, se establecen grupos normativos de comparación: uno en 3° de Primaria (2° ciclo) formado por 181 participantes y otro en 5° (ciclo 3°), integrado por 153 participantes. Son tareas específicas:

- a) Evaluar, a través de la Prueba Global de Aritmética 1, las capacidades de aritmética mental de los 33 sujetos (niños y niñas) diagnosticados con TDAH correspondiente a 3° de E. Primaria. Sus resultados se comparan con las puntuaciones medias obtenidas por el grupo normativo de 3°.
- b) Evaluar, a través de la Prueba Global de Aritmética 2, las capacidades de aritmética mental de los 32 sujetos (niños y niñas) de 5° de E.P. con TDAH, cuyos resultados se comparan con las puntuaciones medias obtenidas por el grupo normativo de 5°.

Las anteriores, Prueba Global de Aritmética 1 y 2 (PGA 1 y 2<sup>3</sup>), quedan descritas en el apartado de 6.7 (Instrumentos de medida utilizados)

### *6.2.3.- Objetivos específicos por fases de la investigación*

Tal complejo objetivo general, precisa de una formulación más explícita de objetivos específicos que, integrados en las *tres fases* indicadas, harán de guía en la acción investigadora objeto de esta tesis, para llegar a una propuesta de programas de intervención integrados en una exposición de casos ilustrativos.

**La primera fase (A)**, centrada fundamentalmente en el estudio de subtipos de TDAH, según criterios del DSM-IV y perfiles neuropsicológicos de sujetos que presentaban a priori dificultades de aprendizaje, aglutina la investigación llevada a cabo durante el período 2003-2005, que se divide en dos subfases:

**La subfase A.1** se corresponde con la investigación efectuada en la muestra de 101 alumnos (anteriormente descrita) que seguían una escolarización normal de los que se obtuvo información a partir de los profesores mediante las escalas de comportamiento infantil (ECI), así como de la evaluación de capacidades estrechamente relacionadas con la atención, mediante la interferencia Stroop, sus capacidades de orientación espacial a través del posible retraso en orientación derecha-izquierda, su capacidad de memoria inmediata, junto con su desempeño escolar en lectoescritura y, particularmente, en aritmética.

---

<sup>3</sup> Estos instrumentos, Prueba Global de Aritmética 1 y 2, elaborada por el autor de esta Tesis se desarrolló básicamente (elaboración, aplicación y validación) en el período 2004-2006.

6.2.3.1.- *Objetivos específicos de la fase A /subfase A.1* (muestra de 101 alumnos que siguen una escolarización normal).

a.1.- *Diferenciar a partir de la aplicación de las escalas de comportamiento infantil (ECI-Inatención y ECI-Hiperactividad) los cuatro conglomerados resultantes, subgrupo de sujetos normales y los tres subgrupos de TDAH, contemplados en el DSM-IV, introduciendo las variables de edad y sexo.*

a.2.- *Analizar, partiendo de los subgrupos anteriormente formados, los perfiles resultantes de la medida de las variables:*

a.2.1.- *Respuesta de orientación derecha-izquierda*

a.2.2.- *Rapidez perceptiva*

a.2.3.- *Atención selectiva, y*

a.2.4.- *Memoria verbal y no verbal, y,*

a.2.5.- *Diferencias resultantes en Motivación Escolar (ECIA), Déficit de atención (ECIB), Dificultades para el aprendizaje (ECIC) e Hiperactividad (ECID).*

**La subfase A.2** se corresponde con el estudio realizado al subgrupo de la anterior muestra, 61 alumnos, seleccionados por apreciarse en ellos problemas de aprendizaje, según criterios ya descritos. A este grupo de sujetos se le evaluó adoptando una perspectiva aún más neuropsicológica, aplicándoles específicamente la batería Luria-DNI abreviada.

6.2.3.2.- *Objetivos específicos de la fase A/subfase A.2* (muestra de 61 alumnos con problemas de aprendizaje).

a.3.- *Determinar los perfiles neuropsicológicos de los conglomerados surgidos a partir de la aplicación de la Batería Luria-DNI abreviada.*

a.4.- *Analizar, a partir de los grupos anteriormente formados, las puntuaciones medias, correspondientes a:*

- a.4.1.- Cociente intelectual (CIT del WISC-R).
- a.4.2.- CI Verbal (WISC-R).
- a.4.3.- Subtest de Aritmética de la Escala Verbal (WISC-R).
- a.4.4.- Estructura numérica LU16 (Luria-DNI).
- a.4.5.- Operaciones aritméticas LU17 (Luria-DNI).
- a.4.6.- Memoria Inmediata LU18 (Luria-DNI).

\*\*\*\*\*

**La segunda fase (B)**, centrada fundamentalmente en los problemas atencionales, integra la parte de investigación efectuada durante el periodo 2006-2008, a una muestra de 65 alumnos de 3º y 5º de E.P. (72 inicialmente), todos ellos con diagnóstico clínico de TDAH y tratamiento farmacológico estable, a los que se evaluaron de forma específica los procesos intelectuales, los procesos madurativos de los ámbitos perceptivo-motriz y comportamental, los atencionales (atención selectiva y sostenida), el control inhibitorio, la memoria de trabajo y la velocidad de procesamiento, usando para ello pruebas de naturaleza neuropsicológica, como queda reflejado en el apartado de instrumentos de evaluación.

Complementariamente, a una submuestra de la anterior (36 participantes- 26 varones y 10 mujeres) de la que se disponía de las puntuaciones en INATENCIÓN e HIPERACTIVIDAD medidas con las escalas ECI-Profesores, pre-tratamiento y post-tratamiento (diferencia entre ambas de 9 meses), se hace una valoración de los cambios que se producen en los conglomerados.

*6.2.3.3.- Objetivos específicos de la fase B (muestra de 65 alumnos TDAH).*

*b.1.- Tomando los subgrupos establecidos por el diagnóstico clínico (DSM-IV-TR) con el que entraron en la investigación (clasificación a priori), determinar la posible significatividad de las diferencias intergrupos con las puntuaciones medias obtenidas en subtests del WISC-IV:*



- b.1.1.- Memoria auditiva a corto plazo, capacidad de seguir una secuencia, la atención y la concentración (*dígitos*).
- b.1.2.- Manejo de información, atención, concentración, capacidad de razonamiento numérico y alerta mental (*aritmética*).
- b.1.3.- Capacidad para manejar diferentes procesos y fuentes de información en tareas cognitivas complejas (*Memoria de Trabajo*, integrada por dígitos y letras y números).
- b.1.4.- Rapidez en el procesamiento de la información (*Velocidad de procesamiento*, integrada por claves y búsqueda de símbolos).

*b.2.- Analizar las puntuaciones obtenidas por los **sujetos TDAH del conjunto de la muestra** (sin tener en cuenta los subtipos) en las cuatro escalas ECI y determinar si existen diferencias significativas:*

- b.2.1.- Entre las distintas escalas cumplimentadas por los profesores (ECI-Profesores).
- b.2.2.- Entre las distintas escalas cumplimentadas por los padres (ECI-Padres).

*b.3.- Establecer de acuerdo con las puntuaciones de las escalas ECI-profesores (inatención e hiperactividad) los conglomerados resultantes para la muestra de los 65 participantes.*

*b.4.- A partir de los nuevos conglomerados o subtipos, analizar las posibles diferencias intergrupos con las puntuaciones medias obtenidas de la aplicación de los instrumentos que se indican:*

- b.4.1.- CIT (WISC-R).
- b.4.2.- Subtest de dígitos (WISC-IV).
- b.4.3.- Subtest de aritmética (WISC-IV).
- b.4.4.- Índice Memoria de Trabajo (WISC-IV).
- b.4.5.- Índice Velocidad de Procesamiento (WISC-IV).
- b.4.6.- Test de atención (d2).

*b.5.- Con los anteriores conglomerados o subtipos (Escalas ECI), analizar y comparar las puntuaciones obtenidas de la aplicación de las cuatro escalas de calificación ECI-Profesores y ECI-Padres.*

*b.6.- Comparar los resultados obtenidos por la muestra de 65 sujetos TDAH, en los subtest que componen los índices de Memoria de Trabajo (MT) y Velocidad de Procesamiento (VP) con los normativos para la población TDAH (Estudios de WISC-IV).*

*b.7.- Tomando la submuestra de sujetos TDAH, que siguieron un Programa Específico Psicoeducativo-conductual, analizar las puntuaciones en las variables INATENCIÓN E HIPERACTIVIDAD (Escala ECI-Profesores) en las fases de pre-tratamiento y post-tratamiento (formación de subtipos), así como los cambios que se puedan operar.*

*b.8.- Comparar los efectos del tratamiento A (sólo farmacológico) con los del B (farmacológico+psicoeducativo conductual) en dos submuestras de sujetos a priori equivalentes.*

\*\*\*\*\*

**La tercera fase (C)**, centrada en la relación trastornos atencionales-trastornos aritméticos, se desarrolla en el período octubre/diciembre del inicio de los cursos escolares 3º o 5º. En ella se aplica, de forma individualizada, la batería de aritmética elaborada al efecto (pruebas de 3º/5º), lo que permitirá analizar los resultados obtenidos en las subpruebas que componen los dos grandes bloques, Sistema de Procesamiento Numérico (SPN) y Sistema de Cálculo (SC), y compararlos con los alcanzados por los grupos normativos para, posteriormente, buscar posibles relaciones, asociaciones o comorbilidades, con el Trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH).

*6.2.3.4.- Objetivos específicos de la fase C (muestra de 65 alumnos TDAH).*

*c.1.- Analizar los perfiles de las puntuaciones medias obtenidas en las distintas subpruebas que conforman la PGA1 realizada por los sujetos TDAH de 3º E.P. y compararlas con las obtenidas por el grupo normativo de este nivel.*

*c.2.- Analizar los perfiles de las puntuaciones medias obtenidas en las distintas subpruebas que conforman la PGA2 realizada por los sujetos TDAH de 5º E.P. y compararlas con las obtenidas por el grupo normativo de este nivel.*

*c.3.- Comparar las variaciones que se han producido en los grupos de 3º y 5º en la resolución de tareas de los sistemas analizados (SPN y SC) al compararlos con sus respectivos grupos normativos.*



## 6.3.- Método de la investigación

La metodología utilizada en una investigación está en función del objeto y fines principales que se plantearon en la misma. Esta investigación tiene un objeto primario que queda contemplado en las fases anteriormente descritas: (i) la *aproximación a los problemas de atención en la edad escolar desde una perspectiva fundamentalmente neuropsicológica (fase 1ª)* y *desde otra perspectiva fundamentalmente clínica y neuropsicológica (fase 2ª)*, y (ii) *la relación de los problemas atencionales con el trastorno discalculico (fase 3ª)*. Al citado objeto primario su une un objeto secundario, consecutivo del anterior, que viene definido por la *orientación de programas de naturaleza educativa*.

En coherencia con lo expuesto y en función del objeto primario (i, ii) se ha optado por desarrollar una investigación de carácter prioritariamente *cuantitativa* aunque no exenta de lo cualitativo, y si bien hoy en día está abierto un intenso debate en torno a las diferencias y bondades de los métodos cuantitativo y cualitativo, en realidad, estas dos líneas de investigación coexisten en el tiempo y orientan el análisis de la investigación educativa.

Dentro de las modalidades de investigación educativa que se sitúan en el eje *empírico analítico* (cuantitativo): *experimental*, *cuasi-experimental* y *no experimental* o *ex-post-facto* (Arnal, Rincón y Latorre, 1992; Rincón, Arnal, Latorre y Sans, 1995), se ha optado por una *metodología no experimental* o *ex-post-facto*, ya que por la propia naturaleza de la investigación sólo podemos seleccionar y decidir qué características hemos de medir, no habiendo control directo sobre las variables independientes, salvo en un reducido grupo de sujetos, porque ya acontecieron sus manifestaciones o por no ser intrínsecamente manipulables.

En la metodología *ex-post-facto* o *no experimental*, donde se distinguen tres subtipos (Arnal et al., 1992): métodos comparativos, métodos descriptivos y métodos correlacionales, se ha optado, en esta

investigación, por una perspectiva fundamentalmente *correlacional* para las fases 1ª y 2ª; y el método comparativo en la 3ª.

Esta investigación se completa con un *estudio de casos*, incluido en los métodos descriptivos. Su diseño es apropiado tanto para una investigación longitudinal a medio-largo plazo, donde se introducen variables (programas psicoeducativos) que permiten registrar los cambios que se producen en aquellas que los provocaron, como en situaciones que requieren un notable grado de intensidad y, normalmente, un reducido período de intervención. En ambas situaciones el estudio de casos representa una forma privilegiada en la *investigación idiográfica*.

Entre los diversos diseños de estudios de casos propuestos por Arnal et al (1992), en esta investigación se ha optado por los *estudios de casos múltiples*; y dentro de los tipos propuestos por Bellack y Versen (1980), se encuadran dentro del grupo de *evaluación y estudio de caso de intervención terapéutico*.

Finalmente, englobamos los dos diseños utilizados en esta investigación: metodología ex-post-facto (correlacional y comparativo) y el diseño de análisis de casos, bajo el paradigma de la metodología de la *investigación evaluativa de orientación empírico-analítica*, donde la recogida de información rigurosa y sistemática de la situación, *objeto primero de la investigación*, permitirá emitir un juicio de valor con respecto a ella, lo que será punto de partida para tomar decisiones conscientes en orden a corregir o mejorar la situación evaluada (Casanova, 1999), y alcanzar el *segundo objeto de esta investigación (orientación de programas)*, ya que como señala Stufflebeam y Shinkfield (1987, p. 175), "*el propósito más importante de la evaluación no es demostrar sino perfeccionar*". El modelo de evaluación que proponen los anteriores autores es comúnmente conocido por las siglas CIPP, es decir, contexto, *input* (entrada), proceso y producto; así, a través de este enfoque estructurado y comprensivo, se obtiene información de

una forma continua, recogida dentro de un período de tiempos concretos y referente a todos los rasgos importantes de la situación a evaluar.





## 6.4.- Muestras de la investigación

En la elección de las muestras se ha intentado que se acerquen lo máximo a la *representatividad*, es decir que garanticen que las características que se quieren observar en la población queden representadas en las muestras. Fox (1981) señala tres condiciones para conseguir la plena representatividad de la muestra: (i) saber qué características (variables) están relacionadas con el problema, (ii) capacidad para medir esas características (variables), y, (iii) poseer datos de la población sobre las características para utilizarlos como base de comparación.

Tomando como referencia la terminología utilizada por Fox (1981), en la investigación realizada, el *Universo*, lo integraban todos los alumnos de Educación Primaria de la provincia de León; la *Población* se configura por la parte del Universo del que se seleccionaron las *muestras*<sup>4</sup>, es decir los alumnos que cursaban los ciclos 2º (cursos 3º y 4º) y 3º (cursos 5º y 6º) de E. Primaria de Colegios Públicos y Concertados.

La elección de las muestras, siguiendo a Latorre et al. (1996, pp. 80-82) y Bisquerra (1989, pp. 81-84), entraría en el tipo de *no probabilística intencional u opinático*, ya que se formaron según criterios establecidos: fase A, subfase A1 integrada por 101 participantes (120 inicialmente) donde, aproximadamente, el 50% presentaba, a juicio de los profesores, según unos indicadores prefijados, problemas de aprendizaje, y el otro 50% no; la subfase A2 se formó con los 61 participantes (submuestra de la anterior) que presentaban problemas de aprendizaje; la muestra de las fases 2ª (B) y 3ª (C) quedó constituida por sujetos, según criterios clínicos (diagnóstico de TDAH).

---

<sup>4</sup> Se utilizaron tres tipos de muestras, además de los casos singulares: la muestra utilizada para la elaboración de la batería de matemáticas (pruebas de 3º y 5º), la muestra utilizada en la fase 1ª y la utilizada en las fases 2ª y 3ª.

**Tabla VI.1. Características de las muestras**

FASE	N	VARONES	MUJERES	MEDIA DE EDAD	CRITERIO ELECC.
Elaboración	181	87	94	08.7	Muestreo estratificado
Prueba Arit.	153	84	69	10.5	
Fase A	101	69	32	8.7	Pedagógico
Fases B y C	65	49	16	9.75	Clínico
Caso único	3	3	0	9	TDAA+T.A.
N Total	503	292	211		Múltiple

## 6.5.- Variables investigadas

En investigaciones realizadas en ámbitos educativos, como es la que se presenta, algunos fenómenos que se estudian se expresan en conceptos científicos que reciben el nombre de constructos (capacidad intelectual, capacidad de aprendizaje...); éstos, aunque no sean estrictamente observables, son entidades abstractas bien delimitadas que sirven para explicar dichos fenómenos (Hayman, 1979).

Por otra parte están las *variables*, que se refieren a las propiedades que se van a estudiar y que son susceptibles de medida. Éstas pueden considerarse como indicadores del constructo (Bisquerra, 1989).

En esta investigación, las *variables* a estudiar, que derivan de los sus correspondientes constructos, son:

1. *Procesos Cognitivos Superiores*
2. *Atención*
3. *Hiperactividad*
4. *Inhibición de respuestas*
5. *Capacidad intelectual*
6. *Motivación*
7. *Facilidad para aprender*
8. *Rendimiento aritmético.*

Estas variables se evalúan con los instrumentos que más adelante se describen y que quedan recogidos en la tabla VI.2

**Tabla VI-2. Variables investigadas: definición operativa**

<b>VARIABLE</b>	<b>INSTRUMENTO</b>	<b>DIMENSIONES/ SUBTESTS</b>	<b>FACTORES/ PRUEBAS/ ÍTEMS</b>
PROCESOS COGNITIVOS SUPERIORES	LURIA-DNI	Visión Habla receptiva Habla expresiva Lectura y escritura	Orientación Espacial Comprensión simple Articulación Análisis fonético Escritura Lectura

		Aritmética Memoria Preferencia lateral	Estructura numérica Operaciones Aritméticas Memoria Inmediata Memoria lógica Dominancia ojo Dominancia mano Dominancia pie
	HARRIS		
	WISC-IV	Memoria de trabajo Velocidad proces.	Dígitos Letras y números Búsqueda de símbolos Claves
	CARAS	Percepción diferen.	Dibujos de caras
ATENCIÓN	ECIB (Profesores)	Inatención	Ítems (1,2,12,14,18,19,23,24,31,37)
	ECIB (Padres)	Inatención	Ítems (1,2,13,15,20,25,32)
	d2	Efectividad Concentración Variación	Intentos Omisiones Comisiones Aciertos Comisiones Mayor y menor nº elementos intentados
ACTIVIDAD	ECID (Profesores)	Hiperactividad	Ítems (3,5,6,9,13,15,21,28,30,33)
	ECID (Padres)	Hiperactividad	Ítems (3,5,6,9,14,16,23,29,31,34)
INHIBICIÓN DE RESPUESTAS	STROOP	Congruencia palabra/color	Palabras y colores
CAPACIDAD INTELLECTUAL	WISC-R	CI Verbal CI Manipulativo CI Total (CIV/CIM)	Información Semejanzas Aritmética Vocabulario Comprensión Dígitos Figuras incompletas Historietas Cubos Rompecabezas Claves Laberintos
MOTIVACIÓN	ECIA (Profesores)	Desinterés escolar	Ítems (4,16,17,20,25,26,27,32,35,36)
	ECIA (Padres)	Desinterés escolar	Ítems (4,17,18,22,26,27,28,33,36,37)

FACILIDAD DE APRENDIZAJE	ECIC (Profesores) ECIC (Padres) BENDER	Dificultad para aprender Dificultad para aprender Justificación del retraso escolar	Ítems (7,8,10,11,22,29,34) Ítems (7,8,10,11,12,19,21,24,30,35) Figuras
RENDIMIENTO ARITMÉTICO	LURIA-DNI WISC-IV PGA 1 y 2 <sup>5</sup>	Aritmética Memoria de Trabajo Sistema Procesamiento Numérico  Sistema de Cálculo	Estructura numérica Operaciones Aritmét. Aritmética Escritura de números Lectura de números Series Ordenar Composición/ Descomposición Problemas Colocación datos Conoc.signos Operaciones aritmét.

---

<sup>5</sup> Bateria de Pruebas aportadas por el autor de la Tesis.



## 6.6.- Procedimiento

Ha sido tratado, para facilitar la comprensión de las fases de la investigación, en el apartado 6.2 de este capítulo. De forma sucinta recapitulo: Las Escalas ECI, previamente a su cumplimentación, fueron presentadas y explicadas a los profesores, así como a los padres que acudieron a la convocatoria, que fueron la mayoría. A quienes no se presentaron se les envió una carta explicativa.

Las pruebas de administración individual (Luria-DNI, WISC-R, WISC-IV, d2, Caras, Harris, Bender, Stroop, y Prueba Global de Aritmética) fueron aplicadas siguiendo escrupulosamente las instrucciones de cada una, por el investigador, excepcionalmente con la colaboración de los profesionales de los Equipos Psicopedagógicos y/o de los profesores de Pedagogía Terapéutica (PT) de los Centros Educativos. Para facilitar un clima favorable de comunicación entre el administrador y el sujeto a evaluar (*relación positiva*), si no eran conocidos, fueron presentados y acompañados, si se veía conveniente, en la primera sesión de evaluación por el profesor-tutor o el especialista en PT. Salvo casos muy singulares, la participación del alumnado fue en todo momento de total colaboración.

Las Escalas se recogieron cumplimentadas en el periodo de tiempo fijado, lo que hizo que se perdieran algunos casos.

Las pruebas de aplicación individual se administraron en condiciones de máxima similitud para todo el alumnado, intentando que se correspondiesen en período temporal (mismo mes) en días de la semana (de lunes a miércoles) y en horario (entre la 1ª y 3ª h. de la jornada de mañana).

La evaluación individualizada (neuropsicológica, intelectual, rendimiento...), se desarrolló en dependencias del propio Centro Escolar, que eran familiares para el alumno, y con el consentimiento de los padres.

Si bien todos los datos tenían una finalidad investigadora, en algunos casos, ya a petición del profesorado, ya de la familia, ya por motivos de gravedad, se comunicaron con la máxima celeridad para un mejor conocimiento del sujeto y/o una inmediata intervención.

La selección de los instrumentos de evaluación (tests, cuestionarios, escalas...) se hizo en función de los objetivos previstos en la investigación. Se utilizaron en su versión clásica (lápiz y papel) y la corrección ha sido manual. Se ha utilizado el soporte informático para la obtención de resultados en las Escalas Wechsler (WISC-R y WISC-IV).



## 6.7.- Instrumentos de medida

El empleo de los instrumentos de evaluación, ya sean tests, cuestionarios o escalas, ya provengan de la psicometría clásica ya de la neuropsicología, puede ser diferente en función del campo de la aplicación, ya sea la clínica, la educativa o la investigación. Sin embargo, estas diferencias a veces son más teóricas que funcionales, ya que en la investigación, en ocasiones, buscamos obtener puntuaciones que nos permitan establecer comparaciones de grupos con unas determinadas características con grupos de control de sujetos normales; mientras, en otros momentos, estos mismos instrumentos tendrán como objetivo provocar conductas observables (Benedet, 1986, 1997), y, en otros, su finalidad será servir de punto de partida para llevar a cabo programas de tratamiento. Por ello, establecer diferencias sobre la naturaleza de los tests, según sean neuropsicológicos, clínicos o educativos parece desacertada, cuando lo que distingue a los diferentes tests es la finalidad con que se usan (Manga y Ramos, 1999).

En función de lo indicado anteriormente, en la investigación que aquí se describe, se han utilizado una amplia serie de instrumentos, siendo usados, en ocasiones, los mismos instrumentos con objetivos distintos, sea el caso de la Batería Luria-DNI (obtención de datos y diseño de Programas) o Prueba de Global de Aritmética (observación de procesos y diseño de Programas), por citar algunos, mientras que otros, han tenido una única finalidad, caso del WISC-R (conocer los C.I.).

De forma muy sucinta pasaré a describir la finalidad de la aplicación de cada instrumento, así como el proceso de aplicación y posterior corrección y tipificación, lo que nos ha permitido recoger la información necesaria para dar respuesta a los objetivos formulados en esta investigación. La descripción de los instrumentos está realizada en los capítulos 3 (3.2; 3.3; 3.4) y 4(4.7).

### **6.7.1.- Escalas ECI**

Se cumplimentaron las Escala ECI-Profesores para los 101 alumnos que integraron la fase A y las ECI-profesores y padres para los alumnos que componían la muestra (65 alumnos) de la fase B. La finalidad fue obtener los perfiles correspondientes a los ámbitos que las integran: interés, atención, aprendizaje y actividad.

La administración de las Escalas al grupo de los 101 alumnos se llevó a cabo durante el curso 2003-04 y la llevada a cabo con el grupo de los 65 alumnos, durante el período 2006-08 (en algunos casos pretratamiento y en todos postratamiento).

Previamente a la administración, los profesores y los padres fueron informados de la finalidad y de la necesidad de responder con objetividad a los ítems que se planteaban.

La corrección, realizada de forma manual, se llevó a cabo siguiendo las instrucciones de los autores y la obtención de las puntuaciones se hizo con los baremos del propio instrumento (Manga, Garrido y Pérez Solís, 1997).

### **6.7.2.- Stroop**

La prueba Stroop (test de colores y palabras -adaptación española-) se aplicó a los 101 participantes de la fase A durante el curso 2003-2004. Su finalidad era medir su atención selectiva.

La administración, corrección y tipificación se adaptó a las consideraciones del manual del test.

### **6.7.3.- Batería Luria DNI**

Se aplicaron los subtests de Orientación Espacial (LU7), Comprensión simple (LU9), Articulación (LU11), Análisis Fonético (L13), Escritura (LU14), Lectura (LU15), Estructura numérica (LU16), Operaciones aritméticas (LU17) Memoria Inmediata (LU18) y Memoria

Lógica (LU19) a los 61 de la fase A.2 durante el curso 2004-2005. Su finalidad era hallar los perfiles neuropsicológicos de variables ligadas a funciones básicas y a las dificultades de aprendizaje.

La administración, de forma individualizada, fue acorde a las normas que indica el manual de la batería, referidas a los subtests indicados.

Para la corrección se siguieron las normas que figuran en el manual técnico que acompaña a la propia batería.

En tipificación se utilizaron los baremos Luria-DNI de niños (varones y mujeres sin distinción), por edades (Forma abreviada).

#### *6.7.4. Escala de Inteligencia de Wechsler para niños-Revisada (WISC-R).*

Se aplicó en su totalidad a los 61 alumnos que integraron la fase A2 de la investigación y a los 65 que conformaron el grupo de TDAH (fase B). La finalidad fue obtener los C.I. Verbal, Manipulativo y Total, lo que ha permitido establecer los cluster que aparecen en el análisis de datos. Además, a los sujetos de la muestra A1 se les administró la prueba de Dígitos.

La aplicación al grupo que participó en la primera fase-subfase A.2 (61 alumnos) se hizo durante el curso 2003-04 y al grupo de la fase B (65 alumnos) en el curso 2006-07 y primer trimestre de 2007-08. La administración de las pruebas se hizo siguiendo escrupulosamente las normas de aplicación del Manual del Test. El tiempo de administración fue variable condicionada por el examinando (ítems contestados, ausencia de tiempos de determinados subtests...)

La corrección, realizada de forma manual, se hizo siguiendo los criterios que figuran en el manual del test.

En el proceso de tipificación se utilizaron los baremos de edad (conversión de puntuaciones directas en típicas) para cada una de las pruebas, y cocientes intelectuales (CI): Verbal, Manipulativo y Total.

### *6.7.5.- Pruebas de lateralidad y determinación de la orientación derecha/ izquierda, de rapidez perceptiva y de memoria inmediata.*

Basadas en el Test de Dominancia Lateral (Harris); en la Prueba 1ª de Motricidad de la Batería Luria DNI (Manga y Ramos, 1991), subtest 1, ítem 9, 10, 11, 12,13, 14, 15 y 16; en la propuesta de Strub y Geschwind (1983) por su utilidad en la determinación de la orientación Derecha-Izquierda, ligado a posibles problemas de discalculia y en pruebas elaboradas ad hoc (Denominación Rápida de Dibujos, Orden Serial Verbal- OSVE-, Orden Serial Táctil- OST-, Orden Serial Visual- OSVI-), se llevaron a cabo las siguientes tareas:

#### **(i) Verbales**

- a) Cumplimiento de órdenes para el estudio de la dominancia lateral (mano, pie, ojo).
- b) Nombrar el lado indicado por el examinador:
  - 1.- Sobre el propio sujeto.
  - 2.- Sobre el examinador situado frente al paciente.
- c) Pedir al sujeto que señale partes del cuerpo en el lado elegido por el examinador:
  - 1.- Sobre el propio sujeto.
  - 2.- Sobre el examinador situado frente al paciente.
- d) Órdenes cruzadas. Pedir al sujeto que señale con una de sus manos una parte concreta del cuerpo:
  - 1.- Sobre el propio sujeto.
- e) Denominación rápida de dibujos. Se le pedía al sujeto que nombrara con la mayor rapidez los dibujos (correspondientes a objetos familiares) que se le presentaban.
- f) Orden Serial Verbal (OSVE). El sujeto debía ir repitiendo series progresivas de palabras que se le presentaban verbalmente.

- g) Orden Serial Táctil (OST). Se presentaban los objetos correspondientes a las series verbales, para ser reconocidos por el tacto y posteriormente repetirlos en el mismo orden.
- h) Orden Serial Visual (OSVI). Ídem con los dibujos.

**(ii) No verbales**

- a) Observación de conductas espontáneas para valorar la preferencia lateral (ojo, mano, pie).
- b) Ejercicios de imitación. Con el sujeto situado frente al examinador, se le indica que imite posiciones de las manos o que señale la parte exacta en su propio cuerpo, aquella que el examinador ha señalado en el suyo.

Esta prueba se aplicó a los 65 alumnos de TDAH en la misma sesión que el Bender.

La anotación de los resultados de las tareas propuestas y la observación de las conductas espontáneas, permitió, siguiendo criterios del Harris y del Luria DNI, establecer tanto la dominancia lateral, como la capacidad de orientación D/I.

### *6.7.6. Escala de Inteligencia de Wechsler para Niños (WISC-IV).*

Se aplicaron a los 65 alumnos que integraron el grupo TDAH (fase B) las pruebas correspondientes a Memoria de Trabajo (Dígitos, Letras y números) y Velocidad de Procesamiento (Claves y Búsqueda de símbolos) por ser los índices más afectados en los TDAH y Aritmética como prueba independiente por dos razones, por ser una prueba donde se han obtenido en anteriores investigaciones notables diferencias respecto a la población (Barkley, Murphy y Bush, 2001; Denkla, 1993, 1996 entre otros) y por servir como prueba correlacional con las

puntuaciones globales obtenidas en la prueba específica de matemáticas.

La aplicación, siguiendo escrupulosamente las normas del Manual del Test, se realizó durante el período de esta fase. El tiempo de administración fue bastante uniforme, ya que la mayor parte de las pruebas aplicadas cuentan con tiempo tasado para su ejecución.

La corrección se hizo siguiendo los criterios que figuran en el manual del test.

En el proceso de tipificación se utilizaron los baremos de edad (conversión de puntuaciones directas en típicas) para cada una de las pruebas, e índices de Memoria de Trabajo (MT) y Velocidad de Procesamiento (VP).

#### *6.7.7.- Test de Atención d2.*

La finalidad de esta prueba viene dada por su significación para evaluar distintos aspectos de la atención selectiva y de la concentración. Se han obtenido puntuaciones TR (total de respuestas), TA (total de aciertos), O (omisiones), C (comisiones), TOT (efectividad total en la prueba), CON (índice de concentración), TR+ (línea con mayor nº de elementos intentados), TR- (línea con menor número de elementos intentados) y, VAR (índice de variación). Estas puntuaciones nos han permitido establecer sus correspondientes perfiles, así como, en los casos donde ha sido posible, comparar las puntuaciones pretratamiento y postratamiento.

Se aplicó individualmente una vez a cada uno de los 65 sujetos TDAH cuando éstos llevaban al menos 6 meses de tratamiento farmacológico. Al grupo de sujetos que fue posible localizarlos antes de iniciar el tratamiento, se les aplicó en la fase pre y post-tratamiento. La duración vino determinada por los tiempos establecidos para su ejecución.

La corrección se hizo manualmente.

La tipificación se ha llevado a cabo, según la edad, utilizando los baremos de población general que figuran en el manual (baremo grupo A.1 para varones y mujeres de 8 a 10 años y A.2 para varones y mujeres de 11 y 12 años), tomando la escala típica (S) con media 50 y desviación típica 20.

### *6.7.8.- Test de Percepción de Diferencias - Caras-*

Su utilización en la investigación viene dada por su función en la evaluación de la aptitud para percibir, rápida y correctamente, semejanzas y diferencias y patrones de estímulos parcialmente ordenados, factores que contribuyen a la calidad atencional.

Su aplicación, en el mismo período que el anterior, se hizo individualmente, para optimizar las condiciones de ejecución, a los 65 sujetos TDAH. La duración está tasada.

La corrección ha sido manual.

La tipificación se ha hecho con los baremos escolares, por edades (varones y mujeres), tomando la escala de Eneatipos.

### *6.7.9.- Test Guestáltico Visomotor (Bender)*

El uso de esta prueba se basa en su utilidad en relación a la evaluación de los problemas de aprendizaje, cuando estos no pueden explicarse por retrasos globales del desarrollo (Santucci y Galifret-Granjon, 1960; Koppitz, 1963, 1975; Watkins, 1980, entre otros). Permite apreciar la diferencia entre el nivel mental y el nivel de organización perceptivo-motriz, de cuya comparación se pueden extraer consecuencias importantes para la comprensión del retraso escolar, así como para poner en marcha programas de recuperación.

Secundariamente también nos aporta información sobre indicadores emocionales.

Se aplicó dentro del período indicado (siempre después de seis meses, al menos, de estar recibiendo tratamiento farmacológico) a los 65 alumnos de TDAH. La administración fue individual, lo que permitió hacer observaciones sobre motricidad fina, orden de realización, repasos..., y se siguieron fielmente las precisiones sobre material y consigna. Se utilizó la nueva valoración de J.M. Lluís Font (Lluís, 1986)

La corrección, como no puede ser de otra forma, fue manual.

La tipificación de la organización perceptivo-motriz, se ha realizado por edades en decatipos. Los aspectos emocionales se han valorado cualitativamente, según los indicadores dados por el autor.

### *6.7.10.- Prueba Global de Aritmética PGA 1 y 2.<sup>6</sup>*

Su fundamentación teórica arranca del enfoque neuropsicológico, cuyo máximo exponente es Luria, quien considera la discalculia de desarrollo proveniente de una anomalía subyacente a un sistema funcional (Luria, 1974, 1980; Christensen, 1987:16; Miranda, 1988; Manga y Fournier, 1997; Alonso y Fuentes, 2001; Manga y Ramos, 2001; Deaño, 1980), para la neuropsicología cognitiva centrarse no tanto en el sustrato neuroanatómico, como en encontrar una explicación cognitiva similar y subyacente que permita explicar y comprender estos desórdenes.

Estos instrumentos se sitúan, de forma amplia, en el modelo explicativo de la Neuropsicología Cognitiva desarrollado por McCloskey y sus colaboradores (McCloskey, Caramazza y Basili, 1985; McCloskey, 1992).

---

<sup>6</sup> Esta batería se desarrolló básicamente (elaboración, aplicación y validación) en el periodo 2004-2006. La aplicación individual a los 65 sujetos TDAH se ha llevado a cabo durante el curso 2006-08.



Los citados autores consideran entre los mecanismos cognitivos implicados en el uso de los números dos sistemas: (i) *el sistema de procesamiento numérico*, que incluye los mecanismos para comprender y producir números y (ii) *el sistema de cálculo* que se compone de los conocimientos de hechos numéricos y procedimientos necesarios para realizar cálculos.

Ficha técnica del instrumento:

**Autor:** Santos-Cela, José Luis.

**Administración:** Colectiva o Individual.

**Aplicación:** Cursos 3º y 5º de E.P.

**Duración:** Sin tiempo prefijado.

**Material:** Manual y Cuadernillo del alumno.

**Significación:** Evaluación de la competencia y los procesos aritméticos.

**Tipificación:** Obtención de medidas de tendencia central (Media) y de desviación (D.T.) para cada curso.

### *6.7.11.- Observación de procesos en la ejecución de tareas*

En la fase de evaluación individualizada de los 65 alumnos de TDAH, a la aplicación formal de los instrumentos indicados, se ha sumado una observación sistemática de las conductas (procedimientos, estrategias, actitudes...) que ayudasen a inferir los procesos mentales que se estaban dando en el sujeto en el tiempo que realizaba la tarea propuesta. Ello permitía analizar la casuística de trabajo de cada sujeto y buscar un perfil o perfiles explicativos de su forma de trabajar.

Para ello se analizaron dos tipos de habilidades:

a) Habilidades básicas:

- ❖ Percepción (observación de las características de la tarea)
- ❖ Memoria (recordar lo que se sabe o ha experimentado)
- ❖ Observación de diferencias (identificar las diferencias observadas y recordarlas)
- ❖ Observación de semejanzas (identificar los rasgos comunes y recordarlos)
- ❖ Selección de posibilidades (decidir ante una serie de alternativas, cuál sería la mejor en una situación dada y explicar por qué.

b) Habilidades específicas matemáticas:

- ❖ Visoespaciales
- ❖ Lingüísticas
- ❖ De secuenciación
- ❖ De discriminación de símbolos matemáticos escritos
- ❖ De cálculo mental
- ❖ De memoria
  - de trabajo
  - de hechos matemáticos básicos
  - verbal a largo plazo
- ❖ De conceptualización abstracta
- ❖ De solución de problemas
- ❖ Comprensión del enunciado
- ❖ Globalización
- ❖ Razonamiento
- ❖ Operacionalidad

## CAPÍTULO 7

---

# ANÁLISIS DE DATOS Y RESULTADOS



## 7.1.- Estudio de los objetivos por fases

A continuación se describen los análisis efectuados, siguiendo el orden de las fases de la investigación y los objetivos formulados en cada una, con la finalidad de dar claridad a la exposición.

Para llevar a cabo estos análisis se han utilizado la Hoja de cálculo EXCEL, el Programa Statistica, y, puntualmente, el SPSS.

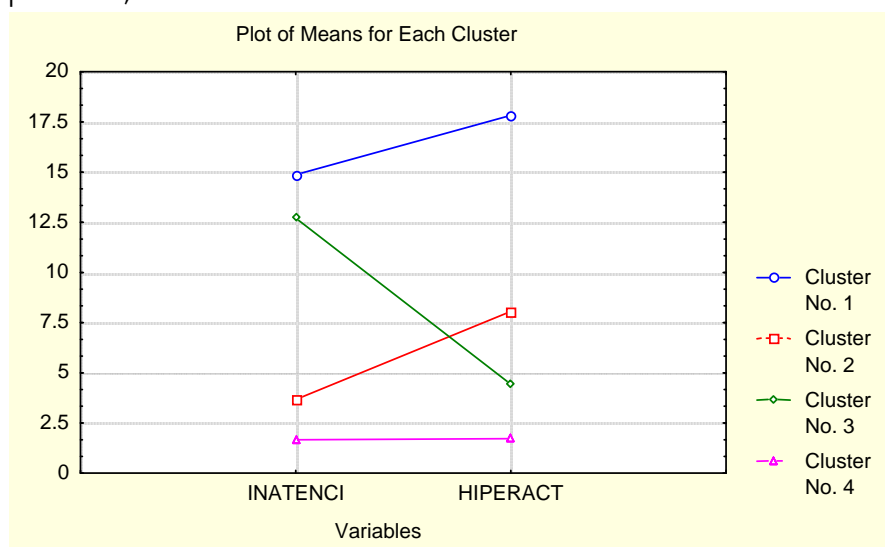


### 7.1.1- Fase Primera (A)

**Objetivos específicos de la fase A** /subfase A.1 (muestra de 101 alumnos, según características descritas)

a.1.- Diferenciar a partir de la aplicación de las escalas de comportamiento infantil (ECI) el grupo de sujetos normales y subgrupos de TDAH contemplados en el DSM-IV introduciendo las variables de edad y sexo.

Para la consecución de este objetivo se han tomado las puntuaciones de las Escalas ECIB (inatención) y ECID (hiperactividad) cumplimentadas por los profesores, referidos la muestra indicada.



**Figura A1.** Representación de los 4 clusters, con los tres grupos de TDAH del DSM-IV en primer lugar, seguidos como cluster 4, de los escolares normales por no mostrar ninguna alteración de atención ni de hiperactividad.

En la Figura A1, de los resultados obtenidos, se representan estos 4 grupos hallados mediante análisis de conglomerados, por el método de K-medias. En consecuencia, las únicas variables representadas son INATENCIÓN e HIPERACTIVIDAD, lo que da lugar a dos subgrupos perfectamente definidos y coincidentes con la clasificación del DSM-IV, el grupo Combinado y el Inatento, apareciendo un tercer subgrupo, menos definidos, que se correspondería con el subtipo Hiperactivo/Impulsivo (DSM-IV) y, finalmente, un grupo de sujetos que podríamos definir como "normal",

**Tabla A1.** Estadística descriptiva de los 4 conglomerados de la muestra por sexo y edad.

GRUPOS	Edad (Media años)	Varones Abs./%	Mujeres Abs./%	Nº participantes Abs./%
Tipo Comb. (DSM-IV-TR)	8.4	21 (30.44)	2 (6.25)	23 (22.8)
Tipo Inatento (DSM-IV-TR)	9.1	15 (21.74)	6 (18.75)	21 (20.82)
Normal inquieto	8.7	16 (23.19)	2 (6.25)	18 (17.8)
Normal	8.8	17 (24.63)	22 (68.75)	39 (38.6)
Totales	8.7	69 (100)	32 (100)	101 (100)

En la estadística descriptiva de la Tabla A1, se aprecia que:

- ✓ Existe gran diferencia tomando la variable género, al estar incluido mayor porcentaje de varones entre los dos tipos de TDAH del DSM-IV + Normal inquieto, que de mujeres, superando éstas a los varones en el subgrupo sin TDAH o normal.
- ✓ En conjunto, la proporción de varones por mujer en TDAH es de 4/5 varones por cada mujer.
- ✓ Más del 50% de las mujeres con TDAH se incluyen en el tipo INATENTO.
- ✓ No existe diferencia de edad entre los grupos.



*a.2.- Analizar, a partir de los grupos anteriormente formados, los perfiles correspondientes a:*

a.2.1.- Su respuesta de orientación derecha-izquierda

a.2.2.- Su rapidez perceptiva

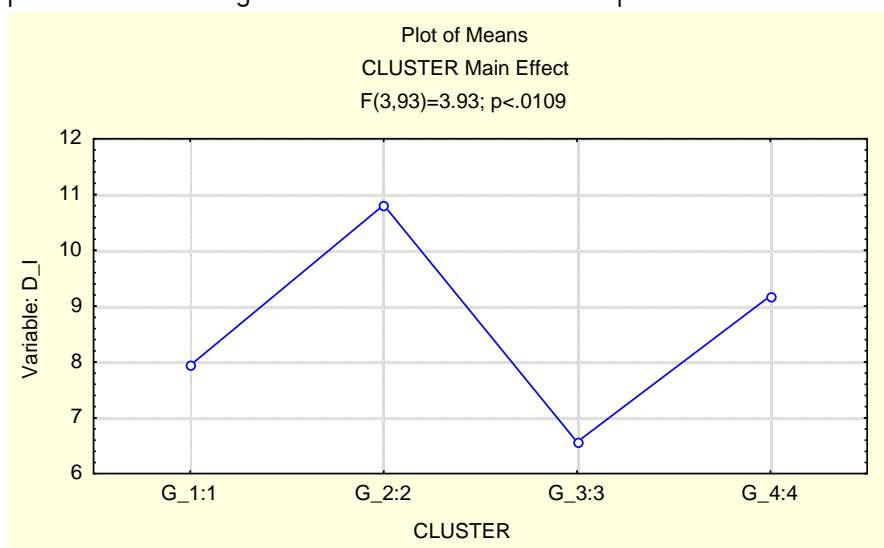
a.2.3.- Su atención selectiva, y

a.2.4.- Su memoria verbal y no verbal, y,

a.2.5.- Las diferencias resultantes en las variables Motivación Escolar (ECIA), Déficit de atención (ECIB), Dificultades de aprender (ECIC) y en Hiperactividad (ECID).

Para la consecución del objetivo a.2, en sus distintos apartados (se desarrollan a continuación), se han tomado las puntuaciones obtenidas en las pruebas pertinentes en la muestra de los 101 alumnos, pero referidas a los cuatro conglomerados anteriormente formados.

Para la consecución del apartado a.2.1. (Su respuesta de orientación derecha-izquierda), se han tomado las puntuaciones de las Pruebas que han permitido valorar el grado de Orientación Derecha-Izquierda.



**Figura A2.** Los 4 grupos en Orientación Derecha-Izquierda.

En la Figura A2 se representa el perfil en los 4 grupos anteriormente hallados tomando la variable Orientación Derecha-Izquierda, donde el nivel más bajos en orientación se dan en grupo Inatento (G\_3:3), seguido del Combinado (G\_1:1).

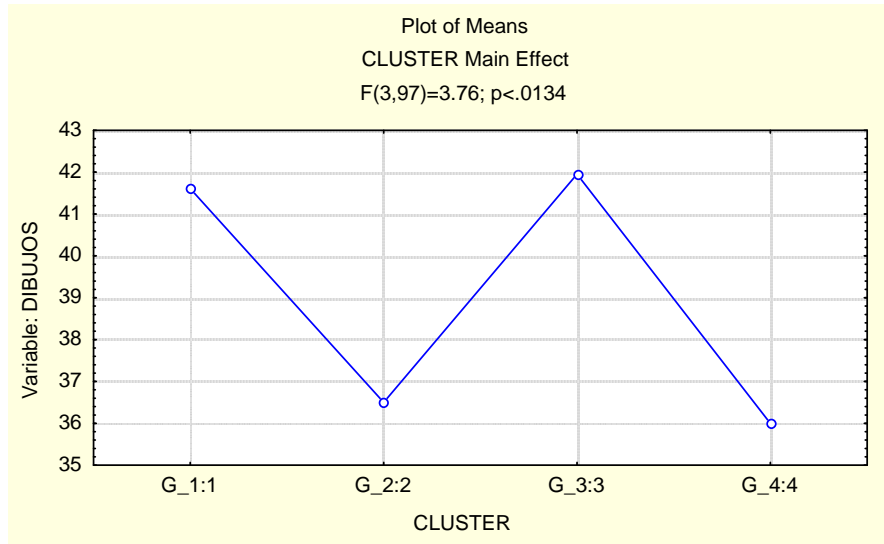
**Tabla A2.** Comparación *post-hoc*, con la prueba de Newman-Keuls, entre los 4 grupos:

Variable dependiente	Grupos: 1 (TDAH). 2 (Normal Inquieto). 3 (Inatento). 4 (Normal). (* p < .05; ** p < .01; *** p < .001)					
	1 - 2	1 - 3	1 - 4	2 - 3	2 - 4	3 - 4
Orientación D-I	*			***		**

En la Tabla A2, se aprecia en la variable analizada que:

- ✓ Entre los grupos Combinado (G\_1:1) e Hiperactivo/Impulsivo (G\_2:2) existe diferencia a un nivel de significatividad de  $p < .05$ .
- ✓ Entre los grupos Inatento (G\_3:3) y Normal (G\_4:4) existe una diferencia a un nivel de  $p < .01$
- ✓ La mayor diferencia se da entre los grupos Normal Inquieto (G\_2:2) e Inatento (G\_3:3) con un nivel de significatividad de  $p < .001$ .
- ✓ No existe diferencia entre los grupos Combinado (G\_1:1) e Inatento (G\_3:3), como tampoco entre los Combinado (G\_1:1) y Normal (G\_1:4), ni entre Normal Inquieto (G\_2:2) y Normal (G\_4:4).

Para la consecución del apartado a.2.2. (Su rapidez perceptiva) se han tomado las puntuaciones obtenidas en la Prueba: Denominación rápida de Dibujos.



**Figura A3.** ANOVA para Denominación Rápida de Dibujos.

En la Figura A3 se representa el perfil en los 4 grupos anteriormente hallados tomando la variable Rapidez Perceptiva, donde el nivel más bajo en rapidez se da en el grupo Inatento (G\_3:3), seguido del Combinado (G\_1:1).

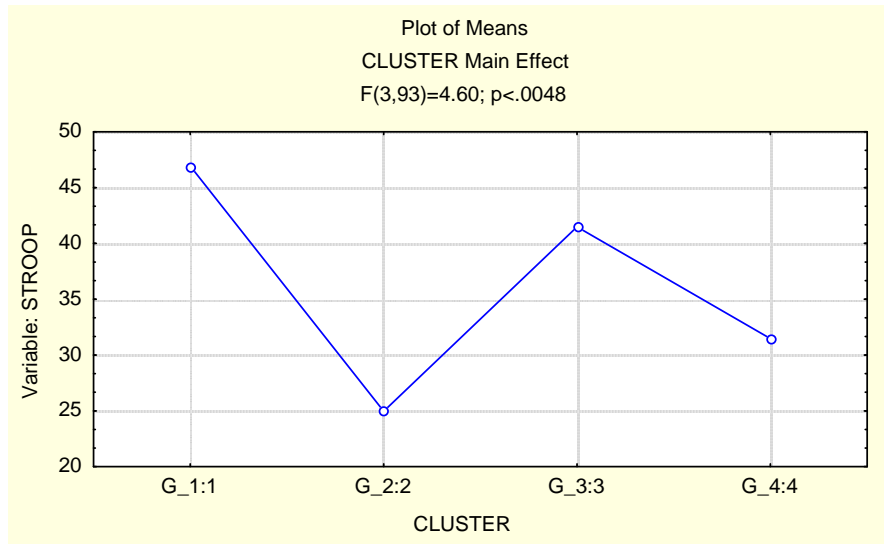
**Tabla A3.** Comparación *post-hoc*, con la prueba de Newman-Keuls, entre los 4 grupos:

Variable dependiente	Grupos : 1 (TDAH). 2 (Normal Inquieto). 3 (Inatento). 4 (Normal). (* p < .05; ** p < .01; *** p < .001)					
	1 - 2	1 - 3	1 - 4	2 - 3	2 - 4	3 - 4
Dibujos: Denominación			*			*

En la Tabla A3, se aprecia en la variable analizada que:

- ✓ Solamente entre los grupos Combinado (G\_1:1) y Normal (G\_4:4); e Inatento (G\_3:3) y Normal (G\_4:4) se dan diferencias a un nivel de significatividad de  $p < .05$ .
- ✓ Entre los demás no hay diferencias a nivel de significatividad.

Para la consecución del apartado a.2.3. (Su atención selectiva) se han tomado las puntuaciones obtenidas en la Prueba de Diferencias en el efecto Stroop.



**Figura A4.** Los 4 grupos en el Stroop.

En la Figura A4 se representa el perfil en los 4 grupos anteriormente hallados tomando la variable Stroop, donde el nivel más bajo en atención selectiva se da en el grupo Combinado (G\_1:1), seguido del Inatento (G\_3:3).

**Tabla A4.** Comparación post-hoc, con la prueba de Newman-Keuls, entre los 4 grupos:

Variable dependiente	Grupos : 1 (TDAH). 2 (Normal Inquieto). 3 (Inatento). 4 (Normal). (* p < .05; ** p < .01; *** p < .001)					
	1 - 2	1 - 3	1 - 4	2 - 3	2 - 4	3 - 4
Test de Stroop	***		***	**		**

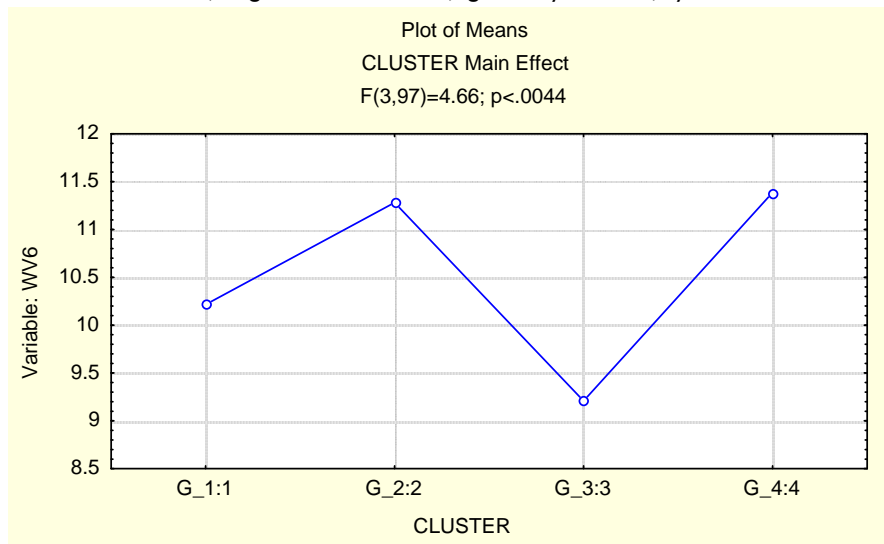
En la Tabla A4, se aprecia en la variable analizada que:

- ✓ Entre los grupos Combinado (G\_1:1) y Normal Inquieto (G\_2:2); al igual que los grupos Combinado (G\_1:1) y Normal existe diferencia a un nivel de significatividad de  $p < .001$
- ✓ Entre los grupos Normal Inquieto (G\_2:2) e Inatento (G\_3:3); al igual que entre el Normal (G\_4:4) y el Inatento (G\_3:3) existe una diferencia a un nivel de  $p < .01$ .
- ✓ No existe diferencia entre los grupos Combinado (G\_1:1) e Inatento (G\_3:3), como tampoco entre el Normal Inquieto (G\_2:2) y el Normal (G\_4:4).

Para la consecución del apartado a.2.4. (Su memoria verbal y no verbal), se han tomado las puntuaciones correspondientes a las pruebas de:

A.- Para la memoria Verbal

Aa) Dígitos del WISC-R (figura 5 y tabla 5), y,



**Figura A5.** Los grupos en Dígitos del WISC-R.

En la Figura A5 se representa el perfil en los 4 grupos anteriormente hallados tomando la variable Memoria Verbal Inmediata (Dígitos), donde el nivel más bajo se en los grupos Inatento (G\_3:3) seguido del Combinado (G\_1:1).

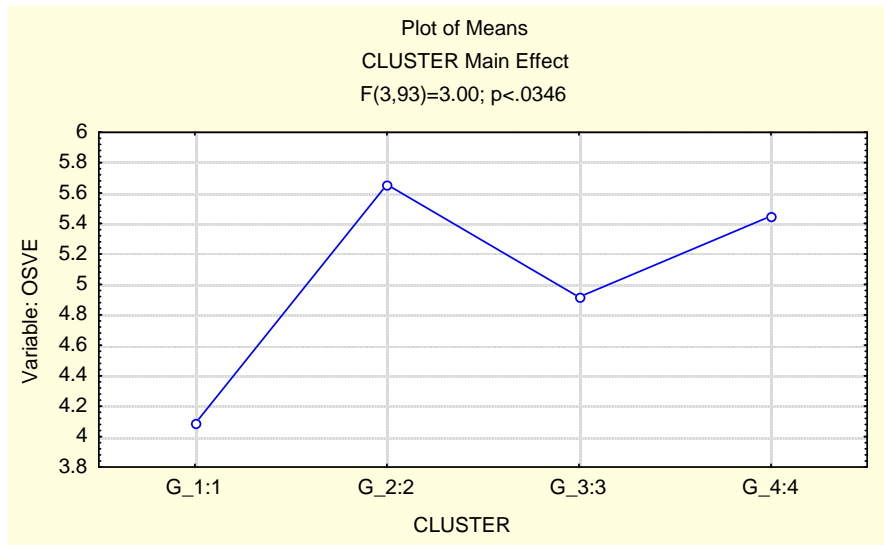
**Tabla A5.** Comparación post-hoc, con la prueba de Newman-Keuls, entre los 4 grupos:

Variable dependiente	Grupos : 1 (TDAH). 2 (Normal Inquieto). 3 (Inatento). 4 (Normal). (* p < .05; ** p < .01; *** p < .001)					
	1 - 2	1 - 3	1 - 4	2 - 3	2 - 4	3 - 4
Dígitos (WISC-R)				**		**

En la Tabla A5, se aprecia en la variable analizada que:

- ✓ Entre los grupos Normal Inquieto (G\_2:2) e Inatento (G\_3:3); al igual que los grupos Normal (G\_4:4) e Inatento (G\_3:3) existe diferencia a un nivel de significatividad de  $p < .001$ .
- ✓ No se da diferencia entre el grupo Combinado (G\_1:1) y el Normal Inquieto (G\_2:2), ni con el Inatento (G\_3:3), ni con el Normal (G\_4:4); como tampoco entre el Normal Inquieto (G\_2:2) y el Normal (G\_4:4).

Ab) Memoria inmediata verbal (figura 6 y tabla 6)  
Prueba: Orden Serial Verbal (OSVE)



**Figura A6.** En retención verbal inmediata, de los 4 grupos.

En la Figura A6 se representa el perfil en los 4 grupos anteriormente hallados tomando la variable Memoria Verbal Inmediata, donde destaca singularmente el bajo nivel alcanzado por el grupo Combinado (G\_1:1).

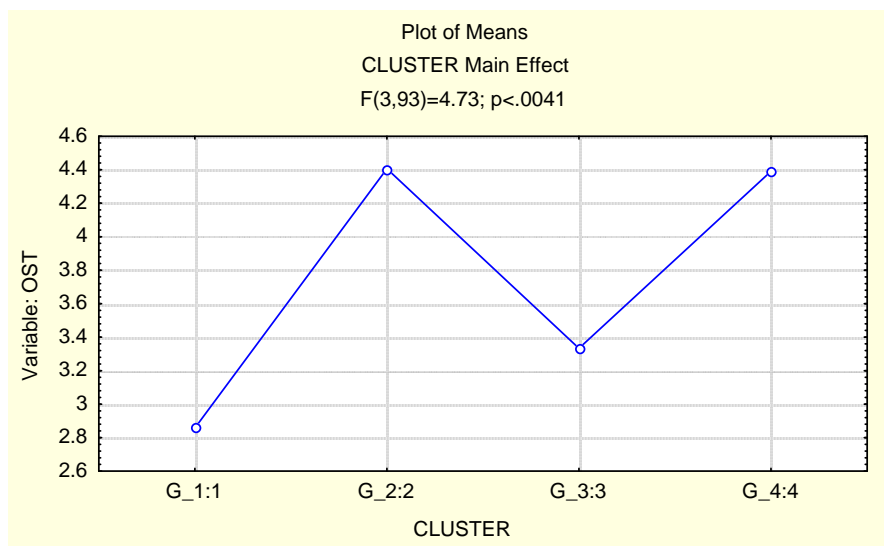
**Tabla A6.** Comparación post-hoc, con la prueba de Newman-Keuls, entre los 4 grupos:

Variable dependiente	Grupos : 1 (TDAH). 2 (Normal Inquieto). 3 (Inatento). 4 (Normal). (* p < .05; ** p < .01; *** p < .001)					
	1 - 2	1 - 3	1 - 4	2 - 3	2 - 4	3 - 4
Memoria de palabras	***	*	***			

En la Tabla A6, se aprecia en la variable analizada que:

- ✓ Entre los grupos Combinado (G\_1:1) y Normal Inquieto (G\_2:2); al igual que los grupos Combinado (G\_1:1) y Normal (G\_4:4) existe diferencia a un nivel de significatividad de  $p < .0001$
- ✓ Entre los grupos Combinado (G\_1:1) e Inatento (G\_3:3) existe una diferencia a un nivel de  $p < .05$ .
- ✓ No existe diferencia entre los grupos Normal Inquieto (G\_2:2) y el Inatento (G\_3:3), como tampoco entre Normal Inquieto (G\_2:2) y Normal (G\_4:4), ni entre Inatento (G\_3:3) y Normal (G\_4:4).

B.- Para la memoria No Verbal  
 B.a.- Memoria inmediata táctil. Prueba: Orden Serial Táctil (OST)



**Figura A7.** Rendimiento táctil en memoria inmediata.

En la Figura A7 se representa el perfil de las diferencias en los 4 grupos anteriormente hallados tomando la variable Memoria Inmediata táctil, donde destaca singularmente el bajo nivel alcanzado por el grupo Combinado (G\_1:1).

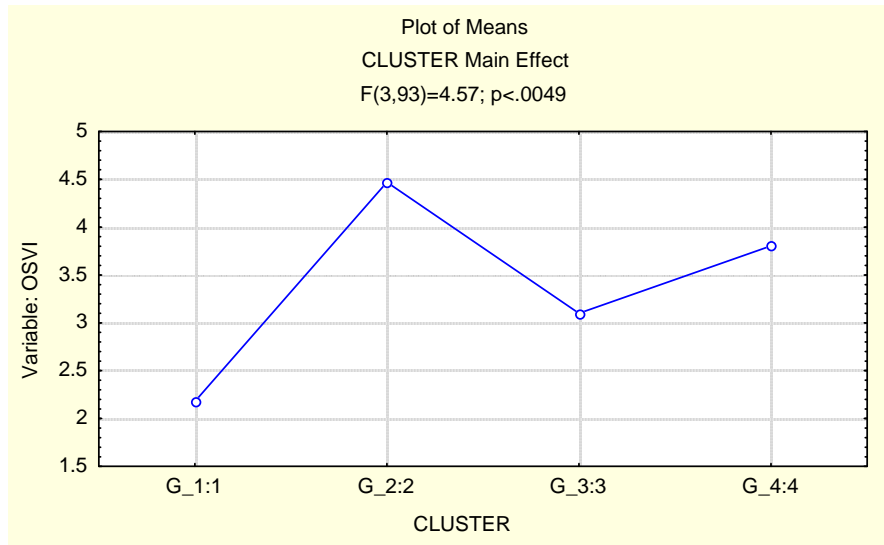
**Tabla A7.** Comparación post-hoc, con la prueba de Newman-Keuls, entre los 4 grupos:

Variable dependiente	Grupos : 1 (TDAH). 2 (Normal Inquieto). 3 (Inatento). 4 (Normal). (* p < .05; ** p < .01; *** p < .001)					
	1 - 2	1 - 3	1 - 4	2 - 3	2 - 4	3 - 4
Memoria táctil	**		***	*		

En la Tabla A7, se aprecia en la variable analizada que:

- ✓ Entre los grupos Combinado (G\_1:1) y Normal (G\_4:4) existe diferencia a un nivel de significatividad de  $p < .0001$
- ✓ Entre los grupos Combinado (G\_1:1) Normal Inquieto (G\_2:2) hay una diferencia a nivel de significatividad de  $p < .01$
- ✓ Entre los grupos Normal Inquieto (G\_2:2) e Inatento (G\_3:3) existe una diferencia a un nivel de  $p < .05$
- ✓ No existe diferencia entre los grupos Combinado (G\_1:1) e Inatento (G\_3:3), como tampoco entre Normal Inquieto (G\_2:2) y Normal (G\_4:4), ni entre Inatento (G\_3:3) y Normal (G\_4:4)

B.b.- Memoria inmediata visual. Prueba: Orden Serial Visual (OSVI)



**Figura A8.** En memoria visual, los 4 grupos.

En la Figura A8 se representa el perfil de las diferencias en los 4 grupos anteriormente hallados tomando la variable Memoria Inmediata visual, donde destaca singularmente el bajo nivel alcanzado por el grupo Combinado (G\_1:1).

**Tabla A8.** Comparación post-hoc, con la prueba de Newman-Keuls, entre los 4 grupos:

Variable dependiente	Grupos: 1 (TDAH). 2 (Normal Inquieto). 3 (Inatento). 4 (Normal). (* p < .05; ** p < .01; *** p < .001)					
	1 - 2	1 - 3	1 - 4	2 - 3	2 - 4	3 - 4
Memoria visual	***	*	***	**		

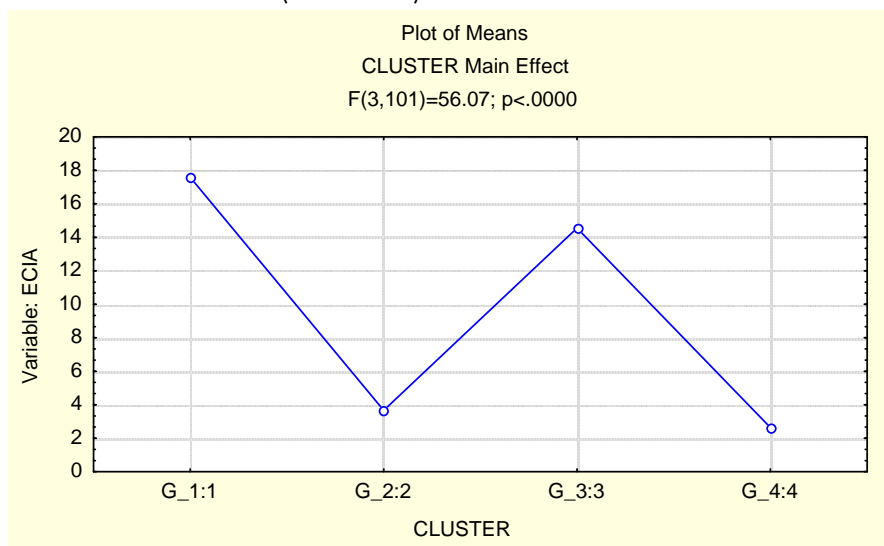
En la Tabla A8, se aprecia en la variable analizada que:

- ✓ Entre los grupos Combinado (G\_1:1) e Hiperactivo/Impulsivo (G\_2:2), así como entre el Combinado (G\_1:1) y el Normal (G\_4:4) existe diferencia a un nivel de significatividad de  $p < .0001$
- ✓ Entre los grupos Hiperactivo/Impulsivo (G\_2:2) e Inatento (G\_3:3) existe una diferencia a un nivel de  $p < .01$
- ✓ Entre los grupos Combinado (G\_1:1) e Inatento (G\_3:3) hay una diferencia a nivel de significatividad de  $p < .05$
- ✓ No existe diferencia entre los grupos entre Hiperactivo/Impulsivo (G\_2:2) y Normal (G\_4:4), ni entre Inatento (G\_3:3) y Normal (G\_4:4)



Para la consecución del apartado a.2.5. (Las diferencias resultantes en las variables Motivación Escolar (ECIA), Déficit de atención (ECIB), Dificultades de aprender (ECIC) y en hiperactividad (ECID), se han tomado las puntuaciones correspondientes a las escalas indicadas:

a.- ECI-A (Motivación)



**Figura A9.** ANOVA para Interés Escolar (ECIA: primera escala de las ECI).

En la Figura A9 se representa el perfil de las diferencias en los 4 grupos anteriormente hallados tomando la variable la Escala Motivación (ECI-Profesores), donde destaca singularmente el bajo nivel alcanzado por el grupo Combinado (G\_1:1), seguido del Inatento.

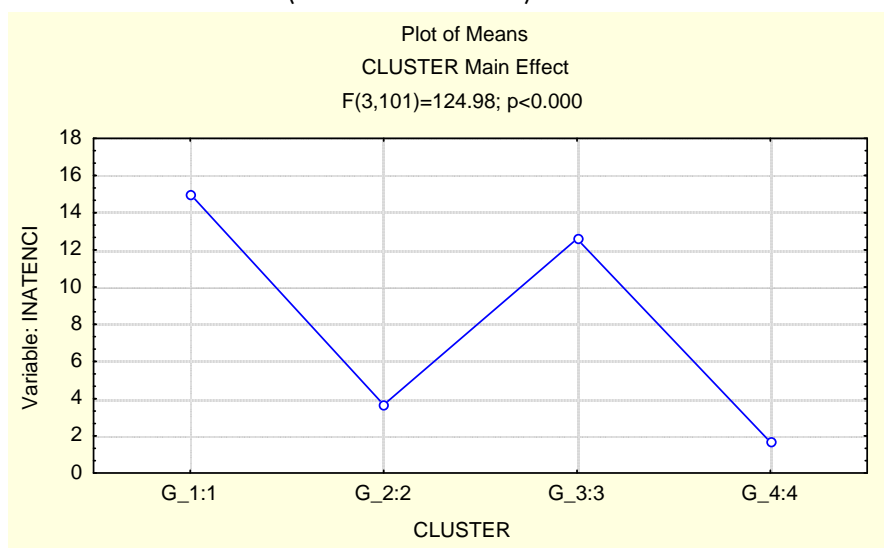
**Tabla A9.** Comparación post-hoc, con la prueba de Newman-Keuls, entre los 4 grupos:

Variable dependiente	Grupos : 1 (TDAH). 2 (Normal Inquieto). 3 (Inatento). 4 (Normal). (* p < .05; ** p < .01; *** p < .001)					
	1 - 2	1 - 3	1 - 4	2 - 3	2 - 4	3 - 4
Interés Escolar	***		***	***		***

En la Tabla A9, se aprecia en la variable analizada que:

- ✓ Entre los grupos Combinado (G\_1:1) e Hiperactivo/Impulsivo (G\_2:2), así como entre el Combinado (G\_1:1) y el Normal (G\_4:4), como entre Hiperactivo/Impulsivo (G\_2:2) e Inatento (G\_3:3), y entre Inatento (G\_3:3) y Normal (G\_4:4) existe diferencia a un nivel de significatividad de  $p < .0001$
- ✓ No existe diferencia entre los grupos Combinado (G\_1:1) e Inatento (G\_3:3), ni entre Hiperactivo/Impulsivo (G\_2:2) y Normal (G\_4:4)

b.- ECI-B (Déficit de atención)



**Figura A10.** ANOVA para Inatención (ECIB: segunda escala de las ECI).

En la Figura A10 se representa el perfil de las diferencias en los 4 grupos anteriormente hallados tomando la variable la Déficit de atención (ECI-Profesores), donde destaca singularmente el bajo nivel atencional alcanzado por el grupo Combinado (G\_1:1), seguido del Inatento.

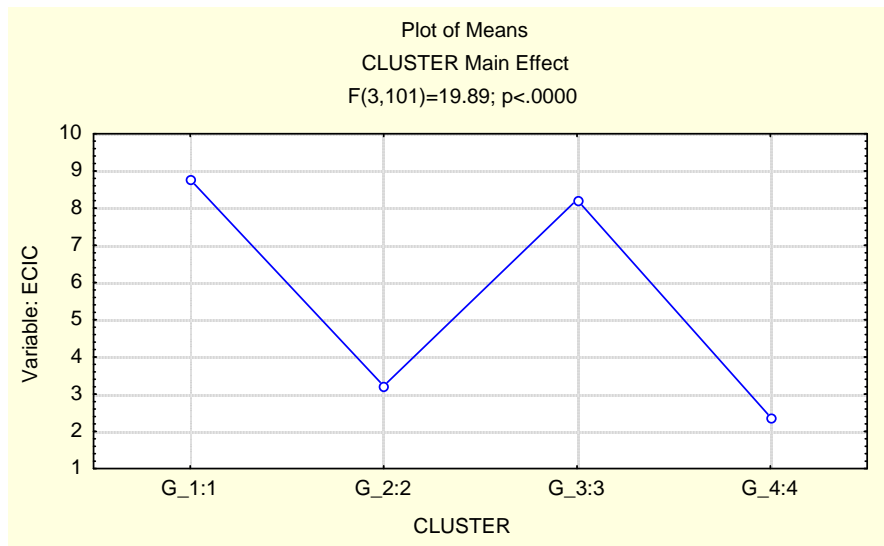
**Tabla A10.** Comparación post-hoc, con la prueba de Newman-Keuls, entre los 4 grupos:

Variable dependiente	Grupos : 1 (TDAH). 2 (Normal Inquieto). 3 (Inatento). 4 (Normal). (* p < .05; ** p < .01; *** p < .001)					
	1 - 2	1 - 3	1 - 4	2 - 3	2 - 4	3 - 4
Inatención	***	**	***	***	*	***

En la Tabla A10, se aprecia en la variable analizada que:

- ✓ Entre los grupos Combinado (G\_1:1) y Normal Inquieto (G\_2:2), así como entre el Combinado (G\_1:1) y el Normal (G\_4:4), como entre Normal Inquieto (G\_2:2) e Inatento (G\_3:3), y entre Inatento (G\_3:3) y Normal (G\_4:4) existe diferencia a un nivel de significatividad de  $p < .0001$
- ✓ Entre los grupos Combinado (G\_1:1) e Inatento (G\_3:3) existe una diferencia a un nivel de  $p < .01$
- ✓ Entre los grupos Normal Inquieto (G\_2:2) y Normal (G\_4:4) se una diferencia al nivel  $p < .05$

c.- ECI-C (Dificultades para aprender)



**Figura A11** . ANOVA para Dificultad de Aprendizaje (ECIC: tercera escala de las ECI).

En la Figura A11 se representa el perfil de las diferencias en los 4 grupos anteriormente hallados tomando la variable la Escala Dificultad para aprender (ECI-Profesores), donde destaca singularmente la alta dificultad que presenta el grupo de Combinado (G\_1:1), seguido del alcanzado por el grupo Inatento (G\_3:3).

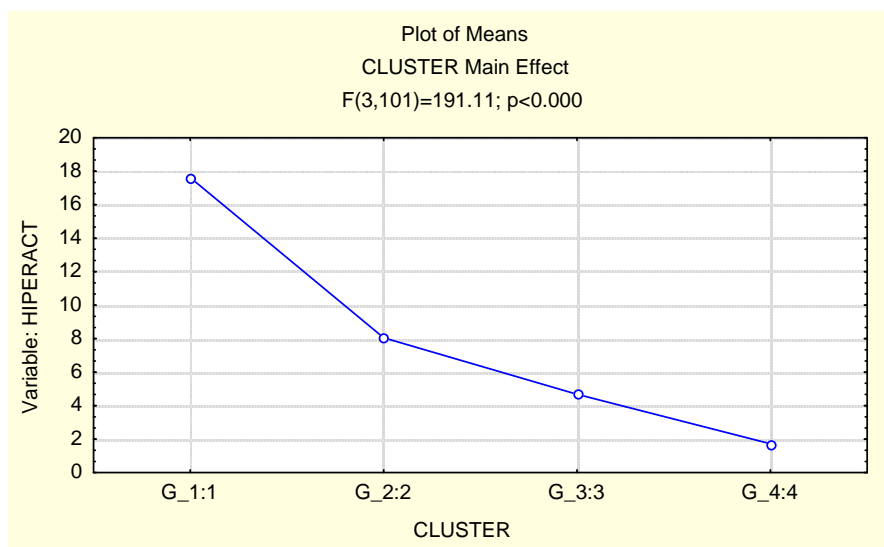
**Tabla A11** . Comparación post-hoc, con la prueba de Newman-Keuls, entre los 4 grupos:

Variable dependiente	Grupos : 1 (TDAH). 2 (Normal Inquieto). 3 (Inatento). 4 (Normal). (* p < .05; ** p < .01; *** p < .001)					
	1 - 2	1 - 3	1 - 4	2 - 3	2 - 4	3 - 4
Dificultad de aprendizaje	***		***	***		***

En la Tabla A11, se aprecia en la variable analizada que:

- ✓ Entre los grupos Combinado (G\_1:1) y Normal Inquieto (G\_2:2), así como entre el Combinado (G\_1:1) y el Normal (G\_4:4), como entre Normal Inquieto (G\_2:2) e Inatento (G\_3:3), y entre Inatento (G\_3:3) y Normal (G\_4:4) existe diferencia a un nivel de significatividad de  $p < .0001$
- ✓ No existe diferencia entre los grupos Combinado (G\_1:1) e Inatento (G\_3:3), ni entre Normal Inquieto (G\_2:2) y Normal (G\_4:4)

d.- ECI-D (Hiperactividad)



**Figura A12.** ANOVA para Hiperactividad (ECID: cuarta escala de las ECI).

En la Figura A12 se representa el perfil de las diferencias en los 4 grupos anteriormente hallados tomando la variable la Escala Hiperactividad (ECI-Profesores), donde destaca singularmente el alto nivel alcanzado por el grupo Combinado (G\_1:1), seguido a bastante distancia del Normal Inquieto (G\_2:2).

**Tabla A12.** Comparación post-hoc, con la prueba de Newman-Keuls, entre los 4 grupos:

Variable dependiente	Grupos : 1 (TDAH). 2 (Normal Inquieto). 3 (Inatento). 4 (Normal). (* p < .05; ** p < .01; *** p < .001)					
	1 - 2	1 - 3	1 - 4	2 - 3	2 - 4	3 - 4
Hiperactividad	***	***	***	***	***	***

En la Tabla A12, se aprecia en la variable analizada que:

- ✓ Entre los grupos Combinado (G\_1:1) y Normal Inquieto (G\_2:2), así como entre Combinado (G\_1:1) e Inatento (G\_3:3), como entre el Combinado (G\_1:1) Normal (G\_4:4), como entre Normal Inquieto (G\_2:2) e Inatento (G\_3:3) como entre Normal Inquieto (G\_2:2) y Normal (G\_4:4), y entre Inatento (G\_3:3) y Normal (G\_4:4) existe diferencia a un nivel de significatividad de  $p < .0001$

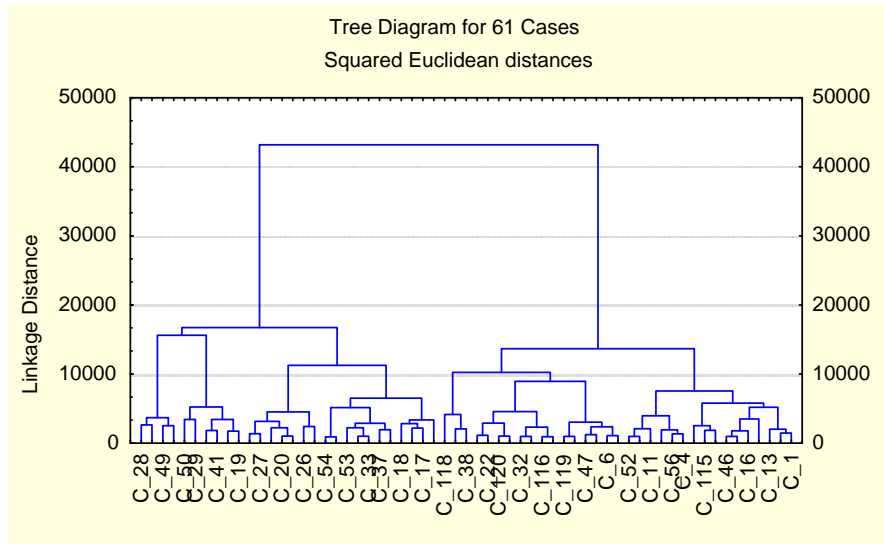
**La subfase A.2** se corresponde con el estudio realizado a un subgrupo de la anterior muestra, 61 alumnos, que a juicio de los profesores presentaban problemas de aprendizaje. A este grupo de sujetos se le evaluó adoptando una perspectiva aún más neuropsicológica, aplicando subtests de la batería Luria-DNI y del WISC-R.

Variable género	Con dificultades Aprendizaje
Varones (V)	51
Mujeres (M)	10
Total participantes	61

## Objetivos específicos de la fase 1ª/subfase A.2

a.3.- Determinar los perfiles neuropsicológicos de los conglomerados surgidos a partir de la aplicación de la Batería Luria-DNI abreviada.

Para la consecución de este objetivo se han tomado las puntuaciones de la Batería Abreviada Luria-DNI aplicada a una muestra anteriormente indicada.

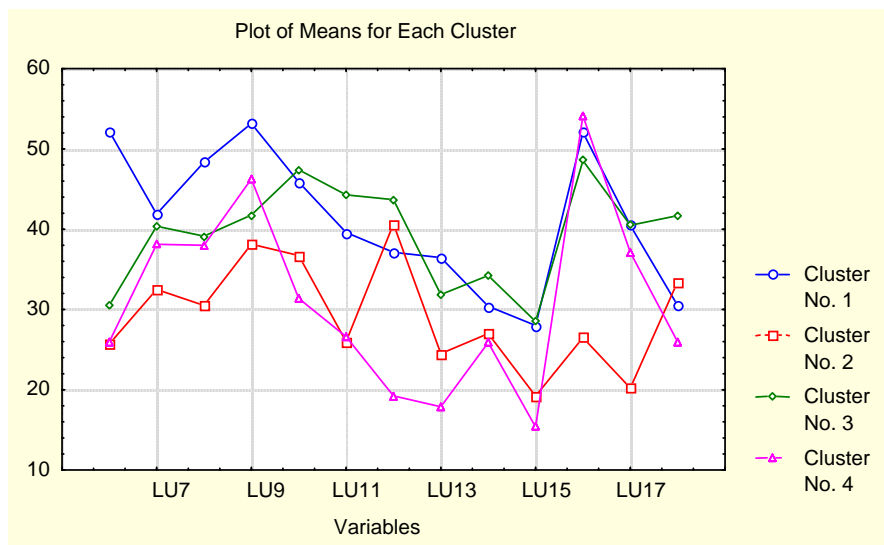


**Figura A13.** Dendrograma que sugiere la solución de 4 clusters o conglomerados.

En la Figura A13 se representa el dendrograma a partir de cual se forman los cuatro conglomerados, que van a servir de base para realizar los estudios comparativos con distintos instrumentos.

**Tabla A13.** Estadística de los nuevos conglomerados

Grupos (G)	Media edad (años)	Participantes (N)	Varones (V)	Mujeres (M)
G_1	9.18	17	12	5
G_2	9.00	14	14	0
G_3	8.73	22	19	3
G_4	9.87	8	6	2
All G		61	51	10



**Figura A14.** Los cuatro conglomerados sugeridos por el dendrograma, con sus puntuaciones medias en las variables de la Batería Abreviada Luria-DNI que han servido de base para la solución de los cuatro grupos.

En la Figura A14 se representan los perfiles de los 4 grupos anteriormente hallados tomando las puntuaciones de la Batería Abreviada Luria-DNI, donde se aprecia que:

- ✓ Los sujetos del grupo G\_1:1 (17 sujetos) presenta dificultades<sup>7</sup> en *Habla Expresiva* (11 y 12), *Lectura y Escritura* (13 y 14 y 15) como también en *Memoria Inmediata* (18). Las demás puntuaciones están en torno a la Media.
- ✓ Los sujetos del grupo **G\_2:2 (14 sujetos)** presenta dificultades en todas las áreas evaluadas, considerándose como **trastorno**<sup>8</sup> en *Articulación* (11), *Lectura y Escritura* (13,14 y 15) **y Aritmética (16 y 17)**.
- ✓ Los sujetos del grupo G\_3:3 (22 sujetos) presentan dificultades en *Visión* (6 y 7), *Lectura y Escritura* (13 y 14), y trastorno en *Lectura* (15).
- ✓ Los sujetos del grupo G\_4:4 (8 sujetos) presentan dificultad en *Visión* (7), *Habla receptiva* (8 y 10) y *Aritmética* (17), y trastorno en *Visión* (6), *Habla expresiva* (11 y 12), *Lectura y Escritura* (13, 14 y 15), y *Memoria* (18).

<sup>7</sup> La dificultad se considera en puntuaciones igual o superior a -1DT.

<sup>8</sup> El trastorno se considera en puntuaciones igual o superior a -2DT.

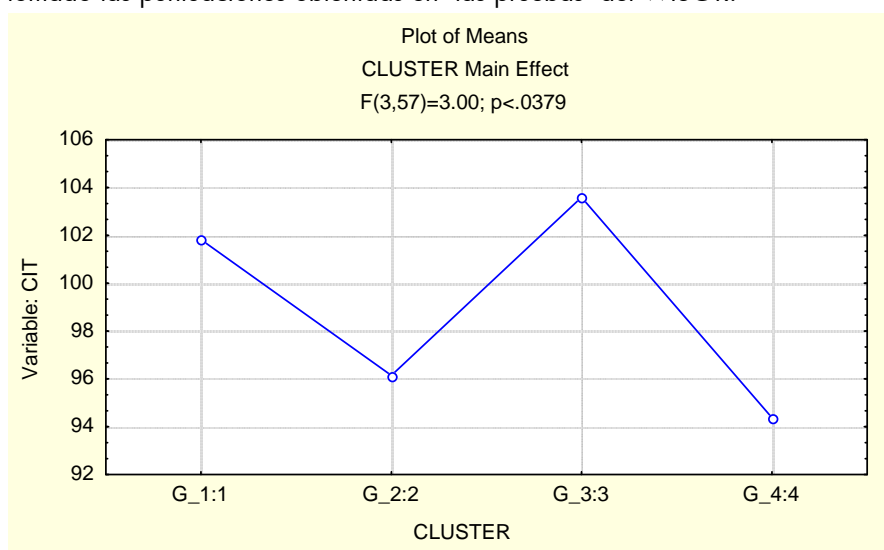
*a.4.- Analizar, a partir de los grupos anteriormente formados, las puntuaciones medias, correspondientes a:*

- a.4.1.- Cociente intelectual (CIT del WISC-R)
- a.4.2.- CI Verbal (WISC-R)
- a.4.3.- Aritmética de la Escala Verbal (WISC-R)
- a.4.4.- Estructura numérica LU16 (Luria-DNI)
- a.4.5.- Operaciones aritméticas LU17 (Luria-DNI)
- a.4.6.- Memoria Inmediata LU18 (Luria-DNI)

Para la consecución del objetivo a.4, en sus distintos apartados, se han tomado las puntuaciones obtenidas en las pruebas pertinentes en la muestra de los 61 alumnos, pero referidas a los cuatro conglomerados anteriormente formados.



Para la consecución del apartado a.4.1. (cociente intelectual) se han tomado las puntuaciones obtenidas en las pruebas del WISC-R.



**Figura A15.** Cociente intelectual medio (CI) de los cuatro conglomerados.

En la Figura A15 se representa el perfil de las diferencias en los 4 grupos anteriormente hallados tomando la variable el Cociente intelectual total medio de cada grupo.

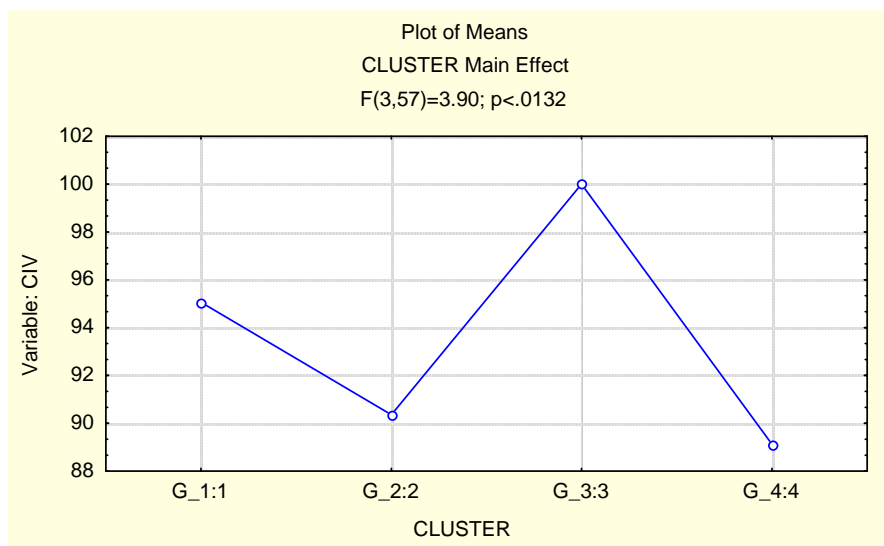
**Tabla A14.** Comparación post-hoc, con la prueba de Newman-Keuls, entre los 4 grupos:

Grupos (G)	CIT WISC-R (Media)	Participantes (N)
G_1	101.82	17
G_2	96.14	14
G_3	103.59	22
G_4	94.37	8
All Groups	100.18	61

En la Tabla A14, se aprecia en la variable analizada que:

- ✓ Sométicas a comprobación las **diferencias de medias en CI** de los cuatro grupos, con la prueba de Newman-Keuls, *ninguna diferencia llegó a ser estadísticamente significativa*, si bien el grupo G\_2:2 que presenta simultáneamente significativas dificultades en Lectura y Escritura y Aritmética (estructura numérica y operaciones aritméticas), como también el G\_4:4 con dificultades en dichos aprendizajes, obtienen las puntuaciones globales más bajas.

Para la consecución del apartado a.4.2. (C.I. Verbal ) se han tomado las puntuaciones obtenidas en las pruebas de la Escala Verbal del WISC-R.



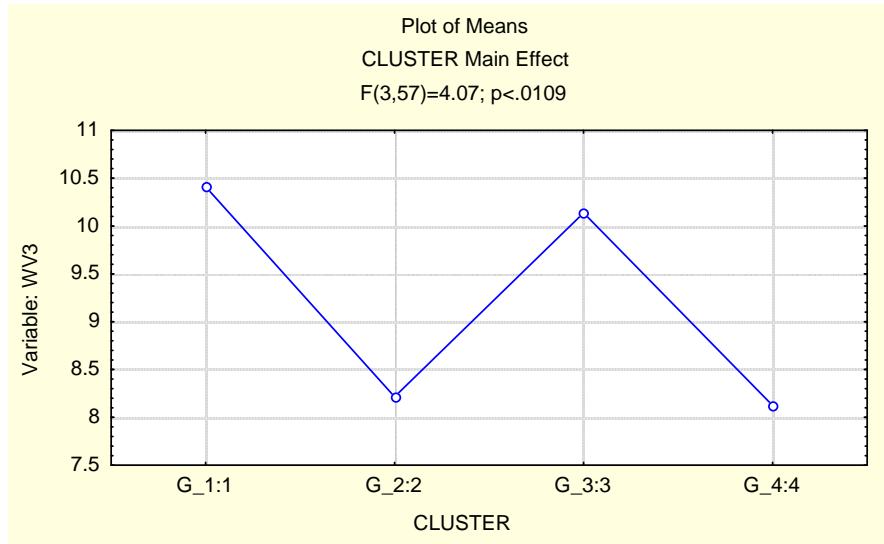
**Figura A16.** Diferencia en CI Verbal entre los cuatro grupos.

En la Figura A16 se representa el perfil de las diferencias en los 4 grupos anteriormente hallados tomando la variable el Cociente intelectual verbal medio de cada grupo, donde se aprecia la superioridad del grupo Inatento con dificultades (G:3:3), respecto a los demás.

Análisis estadístico:

- ✓ En comprobación de la diferencia de medias en CI Verbal de los cuatro grupos, con la prueba de Newman-Keuls, **el grupo 3 fue superior ( $p < .05$ ) a los grupos 2 y 4** (ambos con dificultades lectura, escritura y aritmética).
- ✓ No hubo diferencias significativas entre los grupos en CI Manipulativo (o CIM).

Para la consecución del apartado a.4.3. (Aritmética) se han tomado las puntuaciones obtenidas en el Subtest de Aritmética de la Escala Verbal del WISC-R.



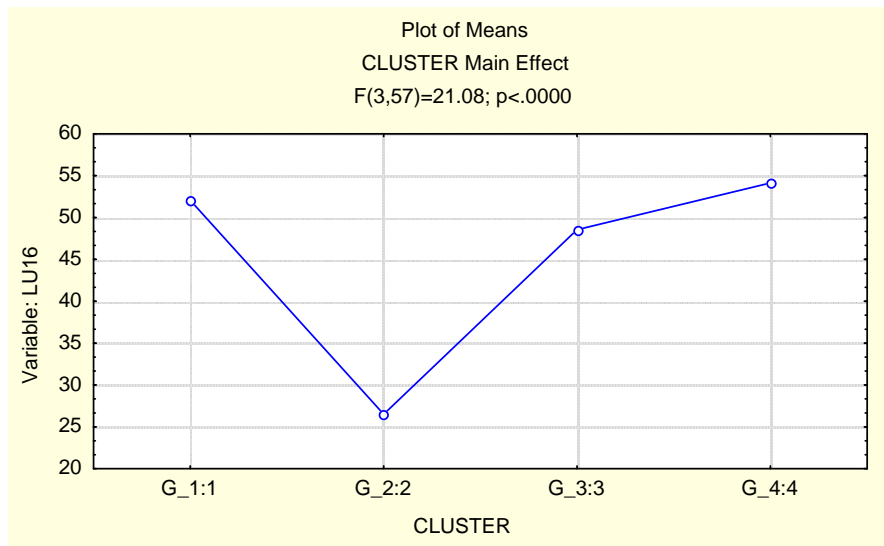
**Figura A17.** En el subtest de Aritmética de la Escala Verbal del WISC-R.

En la Figura A17 se representa el perfil de las diferencias en los 4 grupos con dificultades, anteriormente hallados, tomando la variable de la puntuación media de cada grupo en el subtest de Aritmética, donde se aprecia la superioridad de los grupos G\_1:1 y G\_3:3 respecto a los demás G\_2:2 y G\_4:4.

Análisis estadístico:

- ✓ El grupo 2 es inferior al 1 y al 3 ( $p < .05$ ), según la prueba post-hoc de Neuman-Keuls.

Para la consecución del apartado a.4.4. (Estructura numérica) se han tomado las puntuaciones obtenidas en la prueba LU16 del Luria-DNI.



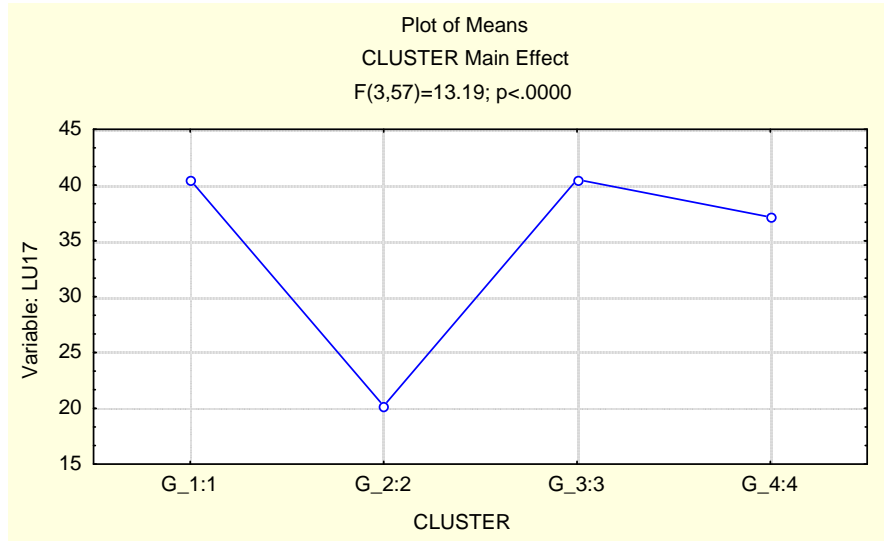
**Figura A18.** Estructura numérica.

En la Figura A18 se representa el perfil de las diferencias en los 4 grupos con dificultades, anteriormente hallados, tomando la variable de la puntuación media de cada grupo en la prueba de Estructura numérica (LU16) del Luria-DNI., donde se aprecia la inferioridad del grupo Hiperactivo/Impulsivo, respecto a los demás grupos.

Análisis estadístico:

- ✓ En Aritmética, en Estructura numérica (LU16), el grupo G\_2:2 es muy inferior ( $p < .001$ ) a los demás grupos (G\_1:1, G\_3:3 y G\_4:4) por comprobación post-hoc mediante la prueba de Newman-Keuls.

Para la consecución del apartado a.4.5. (Operaciones aritméticas) se han tomado las puntuaciones obtenidas en la prueba LU17 del Luria-DNI.



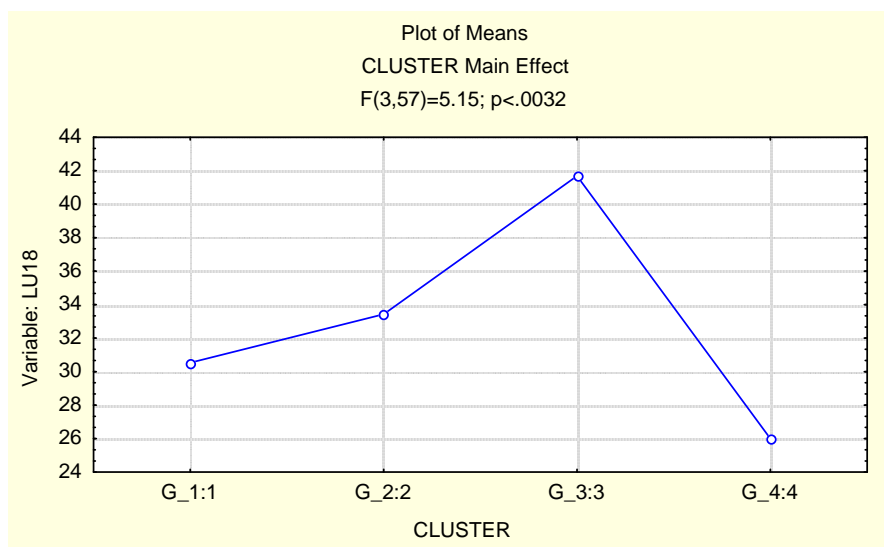
**Figura A19.** Operaciones aritméticas.

En la Figura A19 se representa el perfil de las diferencias en los 4 grupos con dificultades, anteriormente hallados, tomando la variable de la puntuación media de cada grupo en la prueba de Operaciones Aritméticas (LU17) del Luria-DNI., donde se aprecia la inferioridad del grupo Hiperactivo/Impulsivo, respecto a los demás grupos.

Análisis estadístico:

- ✓ En Aritmética, en Operaciones aritméticas (LU17), el grupo G\_2:2 es muy inferior ( $p < .001$ ) a los demás grupos (G\_1:1, G\_3:3 y G\_4:4) por comprobación post-hoc mediante la prueba de Newman-Keuls.

Para la consecución del apartado a.4.6. (Memoria Inmediata) se han tomado las puntuaciones obtenidas en la prueba LU18 del Luria-DNI.



**Figura A20.** Memoria Inmediata.

En la Figura A20 se representa el perfil de las diferencias en los 4 grupos con dificultades, anteriormente hallados, tomando la variable de la puntuación media de cada grupo en la prueba de Memoria Inmediata (LU18) del Luria-DNI., donde se aprecia la clara superioridad del grupo G\_3:3, respecto a los demás grupos.

**Análisis estadístico:**

- ✓ En Memoria Inmediata (LU18), el grupo G\_3:3 es superior al G\_4:4 ( $p < .01$ ), así como al G\_1:1 y G\_2:2 ( $p < .05$ ) por comprobación post-hoc mediante la prueba de Newman-Keuls.

## 7.1.2.- Fase Segunda (B)

### 7.1.2.1.- Estadística descriptiva

En esta fase, como ya se indicó, se parte de una muestra integrada por 65 participantes que presentan, a priori, según diagnóstico clínico de TDAH, los siguientes subtipos: 52 pertenecen al subtipo Combinado, 10 al Inatento y 3 al Hiperactivo/impulsivo.

Sujetos con TDAH (diagnosticado) = 65 participantes de 3° y 5° cursos de Primaria

**Tabla B1.** Estadística descriptiva

<b>Variables</b>	<b>N</b>	<b>Media</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>d.t.</b>
EDAD	65	9.75	7.11	11.90	1.17
WISC_V	65	102.08	70.00	141.00	13.96
WISC_M	65	102.49	78.00	126.00	10.35
WISC_T	65	102.60	80.00	130.00	11.65
D_W4	65	8.77	3.00	16.00	3.02
W4_LN	65	10.00	2.00	19.00	3.22
W4_A	65	8.63	2.00	17.00	4.05
W4_MT	65	95.35	54.00	141.00	17.26
W4_CL	65	8.77	3.00	16.00	2.81
W4_BS	65	8.92	12.00	16.00	2.60
W4_VP	65	95.26	60.00	130.00	13.42
D2_TR1	65	60.57	24.00	97.00	22.16
D2_TOT1	65	61.18	29.00	97.00	22.62
D2_TA1	65	60.85	24.00	97.00	21.55
D2_CON1	65	60.91	12.00	99.00	23.06
D2_VAR1	65	40.78	9.00	67.00	12.35
ECI_PRA1	65	9.28	1.00	19.00	5.28
ECI_PRB1	65	10.94	3.00	19.00	3.85
ECI_PRC1	65	6.85	1.00	14.00	3.59
ECI_PRD1	65	7.18	0.00	19.00	4.76
ECI_PDA1	65	10.20	1.00	20.00	5.40
ECI_PDB1	65	8.15	2.00	14.00	2.84
ECI_PDC1	65	7.38	0.00	20.00	4.09
ECI_PDD1	65	8.72	0.00	20.00	4.26

### 7.1.2.2.- Aproximación a priori al análisis de resultados y comparación de grupos.

El subtipo, edad media de cada grupo, número de participantes que los componen y distribución por sexos, de los grupos formados a priori, se indican en la tabla B2.

**Tabla B2.** Comparación post-hoc, con la prueba de Newman-Keuls, entre los 3 grupos:

<b>GRUPOS</b>	<b>EDAD (Md)</b>	<b>N<sup>9</sup></b>	<b>VARONES</b>	<b>MUJERES</b>
G_1:0 (Combinado)	9.71	52	39	13
G_2:1 (Inatento)	9.83	10	8	2
G_3:2 (Hiper./Imp.)	10.16	3	2	1
All Groups	9.75	65	49	16

Análisis estadístico:

- ✓ En la variable **EDAD** no hay diferencia significativa ni entre los grupos ni con el Total.

---

<sup>9</sup> Debe tenerse en cuenta que en los subtipos con los que se trabaja en esta muestra, según diagnóstico clínico, el subtipo Hiperactivo/Impulsivo no se puede considerar representativo por el mínimo número de sujetos que lo componen.



**Objetivos específicos de la fase B** (muestra de 65 alumnos con diagnóstico clínico de TDAH).

*b.1.- Tomando los subgrupos establecidos por el diagnóstico clínico (DSM-IV-TR) con el que entraron en la investigación (clasificación a priori), determinar la posible significatividad de las diferencias intergrupos con las puntuaciones medias obtenidas en subtests del WISC-IV:*

b.1.1.- A partir de la prueba de dígitos, valorar la Memoria auditiva a corto plazo, la capacidad de seguir una secuencia, la atención y la concentración.

b.1.2.- Con la prueba de aritmética, valorar el Manejo de información, la atención, la concentración, la capacidad de razonamiento numérico y la alerta mental.

b.1.3.- Hallado el coeficiente de Memoria de Trabajo (integrada por dígitos y letras y números), comparar la Capacidad para manejar diferentes procesos y fuentes de información en tareas cognitivas complejas

b.1.4.- A partir del coeficiente de Velocidad de procesamiento (integrada por claves y búsqueda de símbolos), comparar la Rapidez en el procesamiento de la información.

Para la consecución del apartado b.1.1. (Memoria auditiva a corto plazo) se han tomado las puntuaciones obtenidas en la prueba DÍGITOS (WISC-IV).

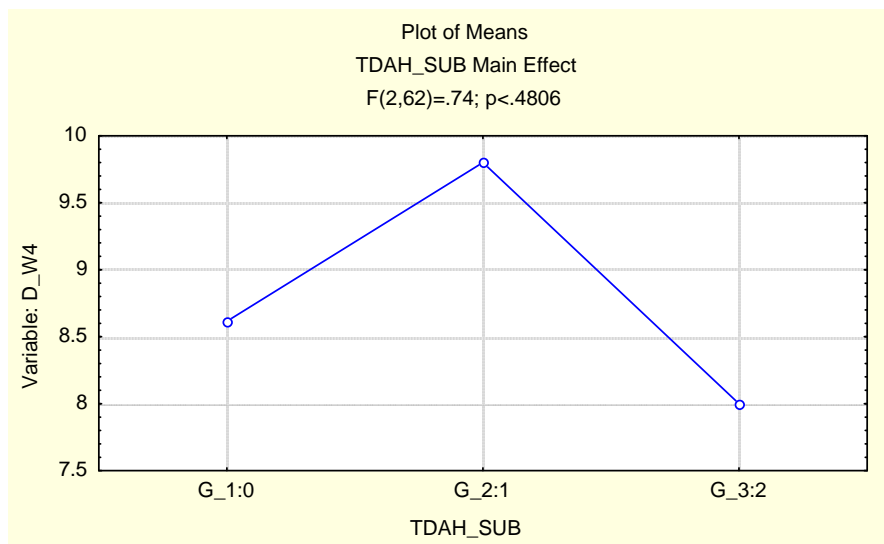


Figura B1. Los tres grupos de TDAH en Dígitos del WISC-IV

En la Figura B1 se representa el perfil de las diferencias en los 3 grupos TDAH, tomando la variable de la puntuación media de cada grupo en la prueba de Dígitos del WISC-IV, donde se aprecia una mejor puntuación del grupo Inatento (G\_2:1), respecto a los demás grupos.

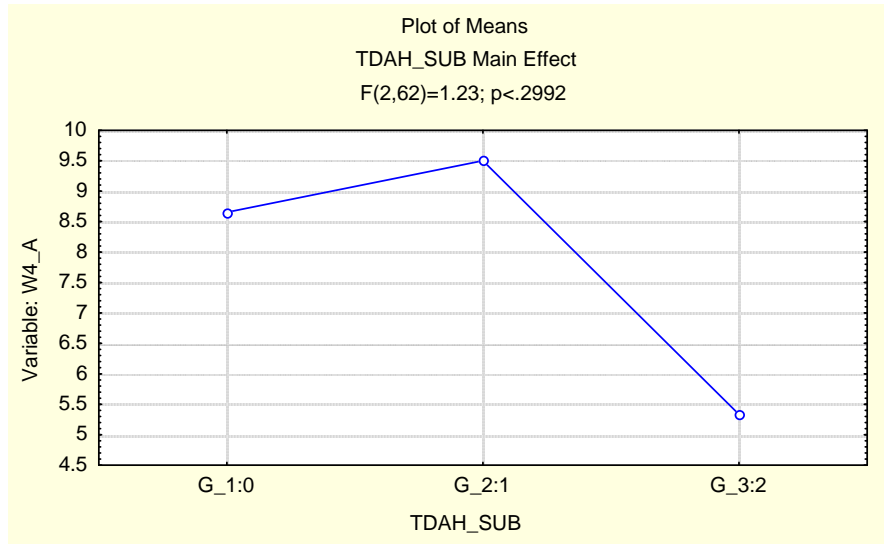
**Tabla B3.** Comparación post-hoc, con la prueba de Newman-Keuls, entre los 3 grupos:

GRUPOS	D_W4 (Media)	Valid N
G_1:0	8.61	52
G_2:1	9.80	10
G_3:2	8.00	3
All Groups	8.77	65

Análisis estadístico:

- ✓ Sometidas a comprobación las *diferencias de medias en Dígitos* de los tres subtipos de sujetos con TDAH, con la prueba de Newman-Keuls, *ninguna diferencia llegó a ser estadísticamente significativa*, a pesar de que el subtipo INATENTO obtiene mejores puntuaciones.

Para la consecución del apartado b.1.2. (Capacidad de razonamiento numérico y alerta mental) se han tomado las puntuaciones obtenidas en la prueba ARITMÉTICA (WISC-IV).



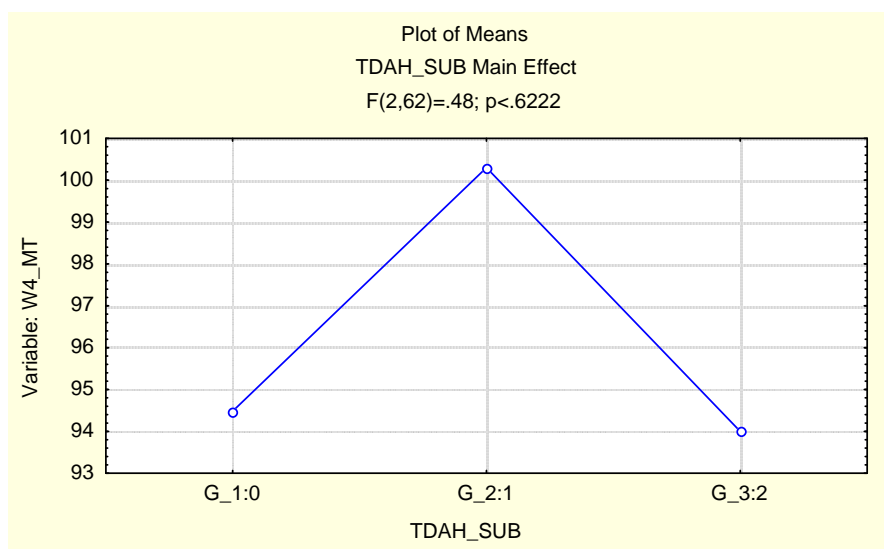
**Figura B2.** Los tres grupos de TDAH en Aritmética del WISC-IV

En la Figura B2 se representa el perfil de las diferencias en los 3 grupos TDAH, tomando la variable de la puntuación media de cada grupo en la prueba de Aritmética del WISC-IV, donde se aprecia una mejor puntuación de los grupos Combinado (G\_1:0) e Inatento (G\_2:1), respecto al Hiperactivo/Impulsivo (G\_3:1).

**Análisis estadístico:**

- ✓ Sometidas a comprobación las **diferencias de medias en Aritmética** de los tres subtipos de sujetos con TDAH, con la prueba de Newman-Keuls, *ninguna diferencia llegó a ser estadísticamente significativa*, a pesar de que el subtipo Hiperactivo/Impulsivo obtiene peores puntuaciones, si bien el número de casos en este grupo es muy poco representativo.

Para la consecución del apartado b.1.3. (Capacidad para manejar diferentes procesos y fuentes de información en tareas cognitivas complejas) se han tomado las puntuaciones obtenidas en MEMORIA DE TRABAJO, integrada por dígitos y letras y números (WISC-IV).



**Figura B3.** Los tres grupos de TDAH en Memoria de Trabajo del WISC-IV

En la Figura B3 se representa el perfil de las diferencias en los 3 grupos TDAH, tomando la variable de la puntuación media de cada grupo en Memoria de Trabajo del WISC-IV, donde se aprecia una mejor puntuación del grupo Inatento (G\_2:1), respecto a los otros subtipos.

Análisis estadístico:

- ✓ Sometidas a comprobación las **diferencias de medias en Memoria de Trabajo** de los tres subtipos de sujetos con TDAH, con la prueba de Newman-Keuls, *ninguna diferencia llegó a ser estadísticamente significativa*, a pesar de que el subtipo Inatento obtiene mejores puntuaciones.

Para la consecución del apartado b.1.4. (Rapidez en el procesamiento de la información) se han tomado las puntuaciones obtenidas en **VELOCIDAD DE PROCESAMIENTO**, integrada por claves y búsqueda de símbolos (WISC-IV).

- ✓ Sometidas a comprobación las *diferencias de medias en Velocidad de Procesamiento* de los tres subtipos de sujetos con TDAH, con la prueba de Newman-Keuls, al igual que sus componentes, LETRAS Y NÚMEROS Y BUSQUEDA DE SÍMBOLOS, *ninguna diferencia llegó a ser estadísticamente significativa*.

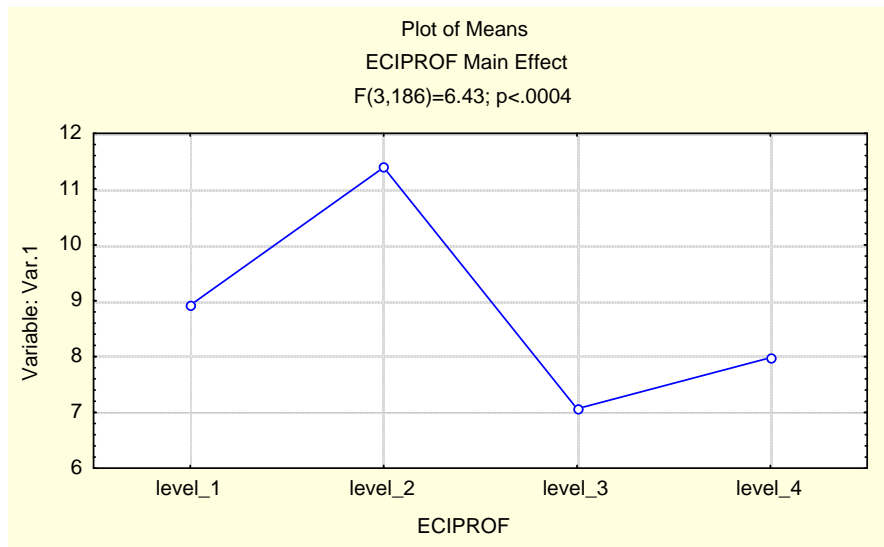
*7.1.2.3.- Análisis a posteriori de los sujetos TDAH a partir de las puntuaciones ECI*

*b.2.- Analizar las puntuaciones obtenidas, A POSTERIORI, por los sujetos TDAH del conjunto de la muestra (sin atender a los subtipos) en las cuatro escalas ECI y determinar:*

*b.2.1.- Si existen diferencias significativas entre las distintas escalas cumplimentadas por los profesores (ECI-Profesores).*

*b.2.2.- Si hay diferencias significativas entre las distintas escalas cumplimentadas por los padres (ECI-Padres).*

Para la consecución del apartado b.2.1. (determinar, tomando el grupo en su totalidad- 65 sujetos TDAH- si hay diferencias significativas entre las distintas escalas cumplimentadas por los profesores ECI-Profesores).



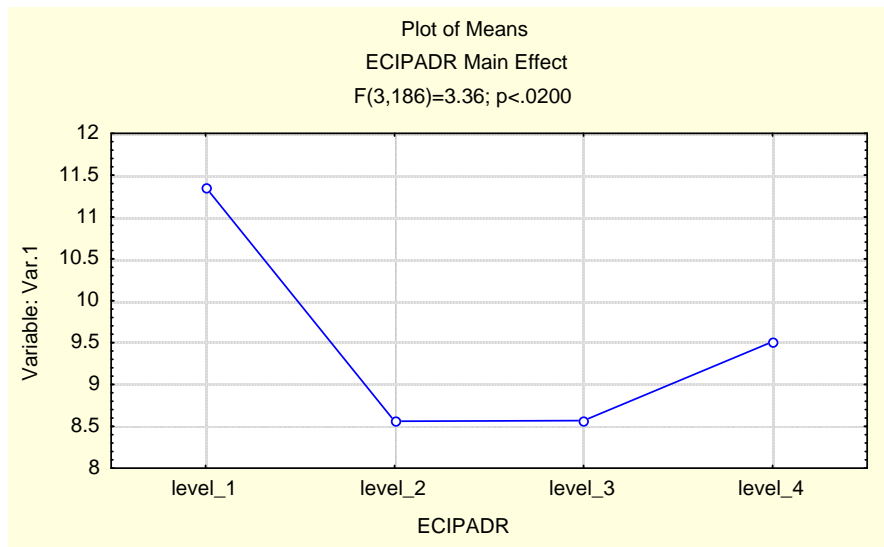
**Figura B4.** Los 65 alumnos TDAH en ECI de Profesores.

En la Figura B4 se representa el perfil de las diferencias en los 65 sujetos TDAH en las Escalas ECI: Desmotivación (1), déficit de atención (2), dificultades de aprender (3) e hiperactividad (4), donde se aprecia que las puntuaciones más altas son DEFICIT DE ATENCIÓN (2), siendo las más bajas en DIFICULTADES DE APRENDIZAJE (3), e, incluso, también bajas en HIPERACTIVIDAD (4).

Análisis estadístico:

- ✓ En la comprobación post-hoc de Newman-Keuls aparecen diferencias ( $p < .001$ ) entre la escala 2 (déficit de atención) y las otras tres. No hay diferencias entre la 3 (aprendizaje) y la 4 (hiperactividad).

Para la consecución del apartado b.2.2. (determinar, tomando el grupo en su totalidad- 65 sujetos TDAH- si hay diferencias significativas entre las distintas escalas cumplimentadas por los profesores ECI-Padres).



**Figura B5.** Los 65 alumnos TDAH en ECI de Padres

En la Figura B5 se representa el perfil de las diferencias en los 65 sujetos TDAH en las Escalas ECI: Desmotivación (1), déficit de atención (2), dificultades de aprender (3) e hiperactividad (4), donde se aprecia que las puntuaciones más altas son DESMOTIVACIÓN (1), sin que se aprecien apenas problemas de atención (2) o aprendizaje (3).

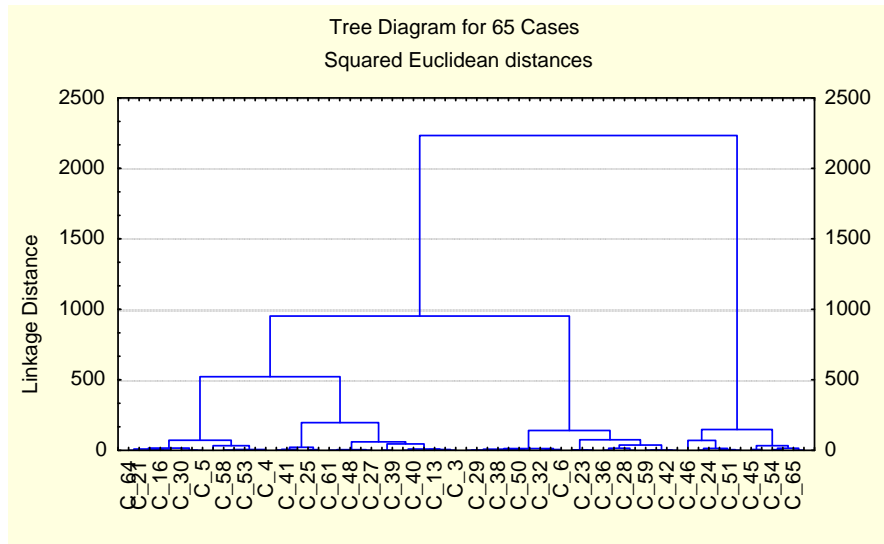
#### Análisis estadístico:

- ✓ En la comprobación post-hoc de Newman-Keuls aparecen diferencias ( $p < .001$ ) de la escala 1 (desmotivación) con la 2 (déficit de atención) y la 3 (dificultades de aprender). También la desmotivación (1) es superior ( $p < .005$ ) a la 4 o hiperactividad.



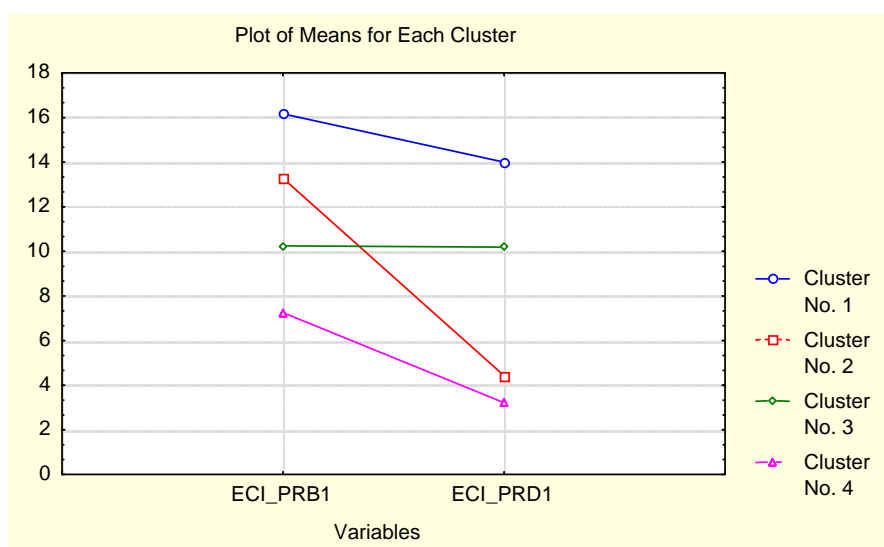
b.3.- Establecer de acuerdo con las puntuaciones de las escalas ECI-Inatención y ECI-Hiperactividad cumplimentadas por los profesores, los nuevos conglomerados para los casos de la muestra.

Para la consecución de este objetivo se han tomado las puntuaciones de las Escalas ECI-Profesores, aplicadas a la muestra de 65 sujetos con diagnóstico clínico de TDAH.



**Figura B6.** Dendrograma que sugiere la solución de 4 clusters o conglomerados.

En la Figura B6 se representa el dendrograma sobre las puntuaciones ECI-Profesores de INATENCIÓN e HIPERACTIVIDAD, que sugiere nuevos 4 clusters o conglomerados a partir de los 65 casos de la muestra.



**Figura B7.** Representación de los 4 conglomerados sugeridos por el dendrograma de la figura precedente.

En la Figura B7, de los resultados obtenidos, se representan estos 4 grupos hallados mediante análisis de conglomerados, por el método de K-medias. En consecuencia, las únicas variables representadas son INATENCIÓN e HIPERACTIVIDAD.

**Tabla B4.** Estadística descriptiva de los 4 nuevos conglomerados de la muestra por sexo y edad.

DSM-IV: TDAH	Edad (años)	Varones	Mujeres	Total	% de la muestra
Tipo Combinado (DSM-IV-TR)	10.00	9	3	12	18.46
Tipo Inatento (DSM-IV-TR)	10.22	8	6	14	21.53
Tipo Combinado Atenuado	9.50	16	0	16	24.62
Normales (Grupo encubierto)	9.50	16	7	23	35.39
Totales	9.75	49	16	65	100%

**Análisis estadístico:**

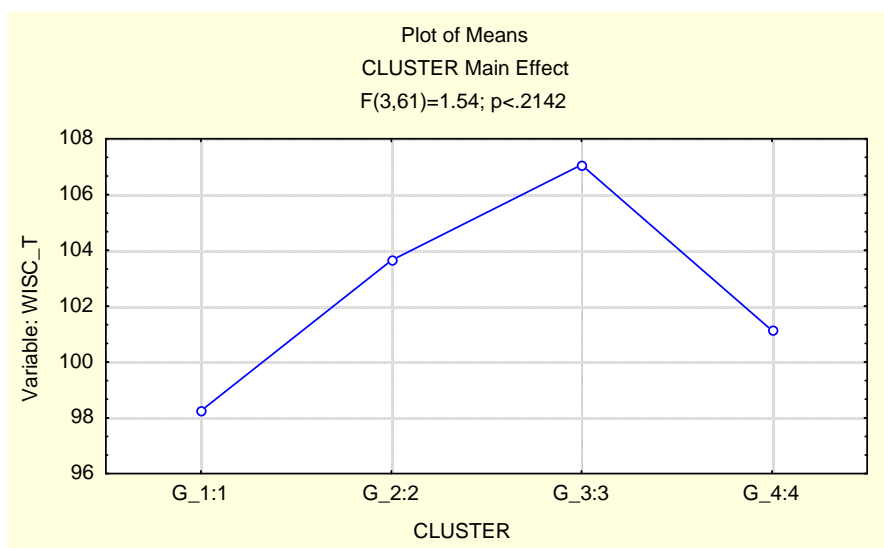
- ✓ Existe diferencia por género (3:1) en el grupo Combinado, aceptable concordancia con los estudios con mayor aceptación (4:1), mientras que la diferencia cae sensiblemente (4:3) en el caso de Inatento, también en buena armonía con los estudios más aceptados.
- ✓ El grupo al que se ha denominado Combinado atenuado, es porque realmente su puntuación media de corte está muy por debajo de la considerada como

caso clínico, aunque mantiene cierta tendencia a la inatención/hiperactividad-impulsividad.

- ✓ El grupo encubierto (Normal) no posee ni siquiera tendencia a puntura en las variables analizadas.
- ✓ No existe diferencia de edad entre los grupos.

- b.4.- A partir de los nuevos conglomerados o subtipos, analizar:*
- b.4.1.- Las diferencias en las puntuaciones CIT (WISC-R)
  - b.4.2.- Las diferencias en las puntuaciones en el subtest de dígitos (WISC-IV)
  - b.4.3.- Las diferencias en las puntuaciones en el subtest de aritmética (WISC-IV).
  - b.4.4.- Las diferencias en las puntuaciones de Memoria de Trabajo (WISC-IV).
  - b.4.5.- Las diferencias en las puntuaciones de Velocidad de Procesamiento (WISC-IV).
  - b.4.6.- Las diferencias entre las puntuaciones obtenidas en el test de atención (d2).

Para la consecución del apartado b.4.1 (diferencias en las puntuaciones CIT) se han tomado las resultantes del WISC-R.



**Figura B8.** Cociente intelectual (CIT) de los nuevos conglomerados o subtipos hallados a partir del WISC-R.

En la Figura B8 se representa el perfil de las diferencias entre los 4 clusters, conglomerados o subtipos anteriormente hallados tomando la variable Cociente intelectual total medio de cada grupo.

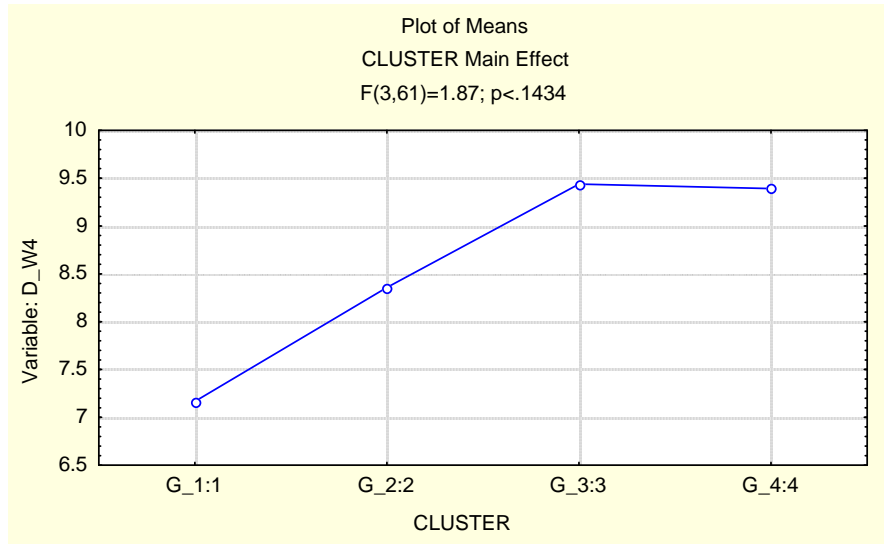
**Tabla B.5.-** Estadística de los CI de los 4 nuevos conglomerados.

Grupo	CIT-WISCR	N
Tipo Combinado (DSM-IV-TR)	98.3	12
Tipo Inatento (DSM-IV-TR)	103.8	14
Tipo Combinado atenuado	107	14
Normales (Grupo encubierto)	101.1	23
Totales		65

Análisis estadístico:

- ✓ Sometidas a comprobación las **diferencias de medias en CI** de los cuatro grupos, con la prueba de Newman-Keuls, *ninguna diferencia llegó a ser estadísticamente significativa*, si bien el subtipo combinado (G\_1:1) es el que obtiene las puntuaciones globales más bajas.

Para la consecución del apartado b.4.2 (diferencias en las puntuaciones de memoria inmediata) se han tomado las resultantes del subtest de Dígitos del WISC-IV.



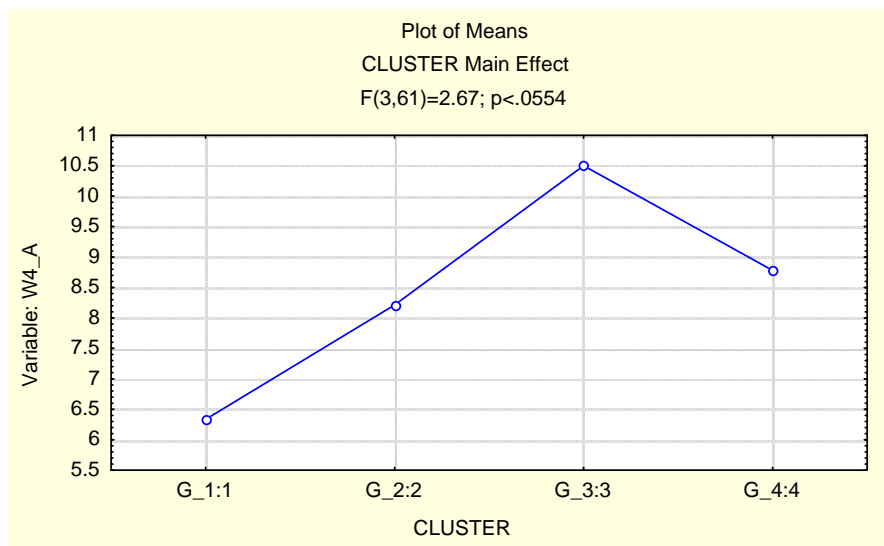
**Figura B9.** Representación de los nuevos grupos en Dígitos del WISC-IV.

En la Figura B9 se representa el perfil de las diferencias entre los 4 clusters, conglomerados o subtipos anteriormente hallados tomando la variable Dígitos (WISC-IV).

Análisis estadístico:

- ✓ Sometidas a comprobación las **diferencias de medias en la variable Dígitos (D\_W4)** de los cuatro grupos, con la prueba de Newman-Keuls, *ninguna diferencia llegó a ser estadísticamente significativa*, si bien el subtipo combinado (G\_1:1) obtiene las puntuaciones más bajas seguidas del intento (G\_2:2).

Para la consecución del apartado b.4.3 (diferencias en las puntuaciones de aritmética) se han tomado las resultantes del subtest de Aritmética del WISC-IV.



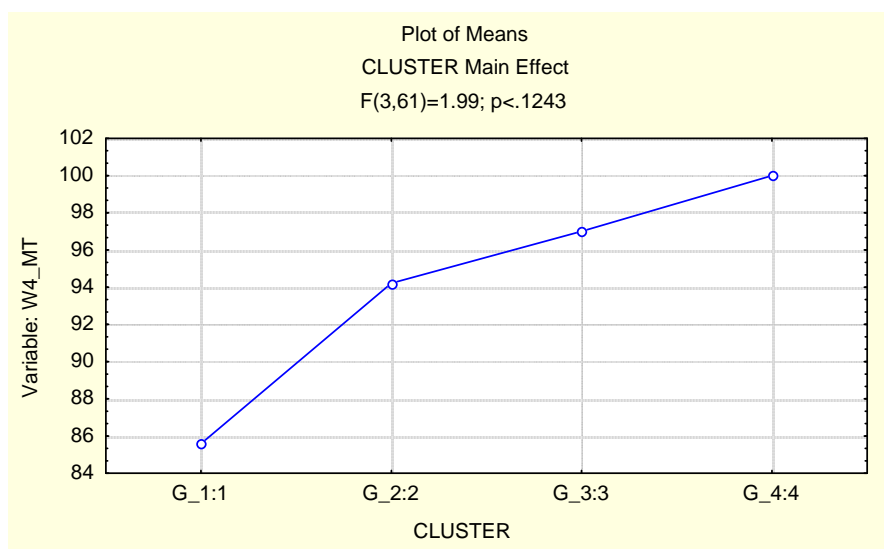
**Figura B10.** Representación de los nuevos grupos en Aritmética del WISC-IV.

En la Figura B10 se representa el perfil de las diferencias entre los 4 clusters, conglomerados o subtipos anteriormente hallados tomando la variable Aritmética (WISC-IV).

Análisis estadístico:

- ✓ Sometidas a comprobación las **diferencias de medias en la variable Aritmética (A\_W4)** de los cuatro grupos, con la prueba de Newman-Keuls, se aprecia una clara tendencia ( $p = .055$ ), indicando *la inferioridad del subtipo Combinado (G\_1:1)* respecto al Combinado atenuado (G\_3:3) y al Encubierto o Normal (G\_4:4). En menor medida respecto al inatento (G\_2:2).

Para la consecución del apartado b.4.4 Capacidad para manejar diferentes procesos y fuentes de información en tareas cognitivas complejas) se han tomado las puntuaciones obtenidas en MEMORIA DE TRABAJO, integrada por dígitos y letras y números (WISC-IV).



**Figura B11.** Representación de los nuevos grupos en Memoria de Trabajo del WISC-IV

En la Figura B11 se representa el perfil de las diferencias entre los 4 clusters, conglomerados o subtipos anteriormente hallados tomando el coeficiente Memoria de Trabajo (WISC-IV), donde la mayor diferencia se da entre el grupo Combinado (G\_1:1) y el encubierto o Normal (G\_4:4).

Análisis estadístico:

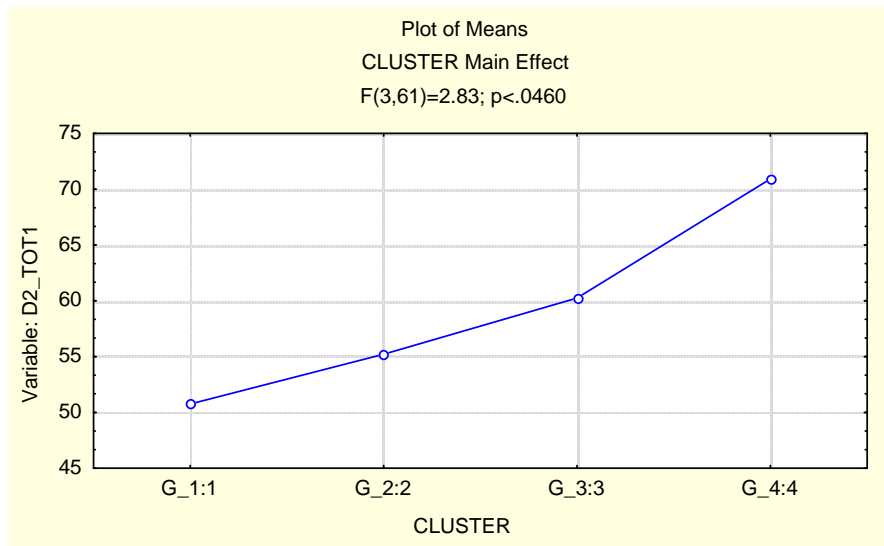
- ✓ Sometidas a comprobación las **diferencias de medias del coeficiente Memoria de Trabajo (MT\_W4)** de los cuatro grupos, la prueba **t** arroja *diferencia significativa* ( $p < .05$ ) entre los grupos Combinado (G\_1:1) y Encubierto o Normal (G\_4:4).

Para la consecución del objetivo b.5.5. (diferencias en las puntuaciones de Velocidad de Procesamiento (WISC-IV):

- ✓ Sometidas a comprobación las diferencias de medias en Velocidad de Procesamiento de los cuatro grupos de sujetos con TDAH, con la prueba de Newman-Keuls, al igual que sus componentes, LETRAS Y NÚMEROS Y BUSQUEDA DE SÍMBOLOS, ninguna diferencia llegó a ser estadísticamente significativa.



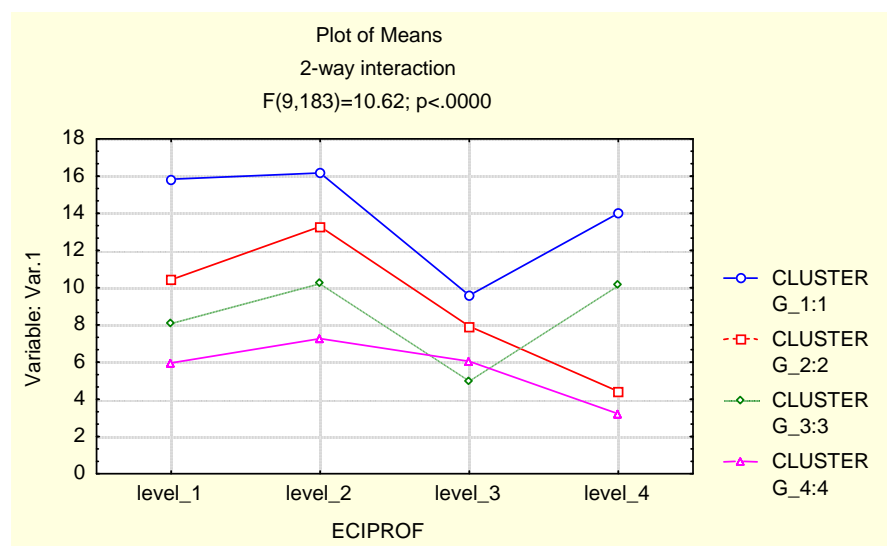
Para la consecución del apartado b.4.6 Capacidad atencional se han tomado las puntuaciones totales obtenidas en la prueba d2.



**Figura B12.** Representación de los nuevos grupos en Atención Total del d2

En el TOTAL de Atención, según la prueba d2, aparece diferencia significativa entre los subtipos Encubierto o Normal y Combinado atenuado con el Combinado.

b.5.- Analizar y comparar los perfiles obtenidos de los cuatro nuevos subtipos con las puntuaciones de las escalas de calificación ECI-Profesores y ECI-Padres.

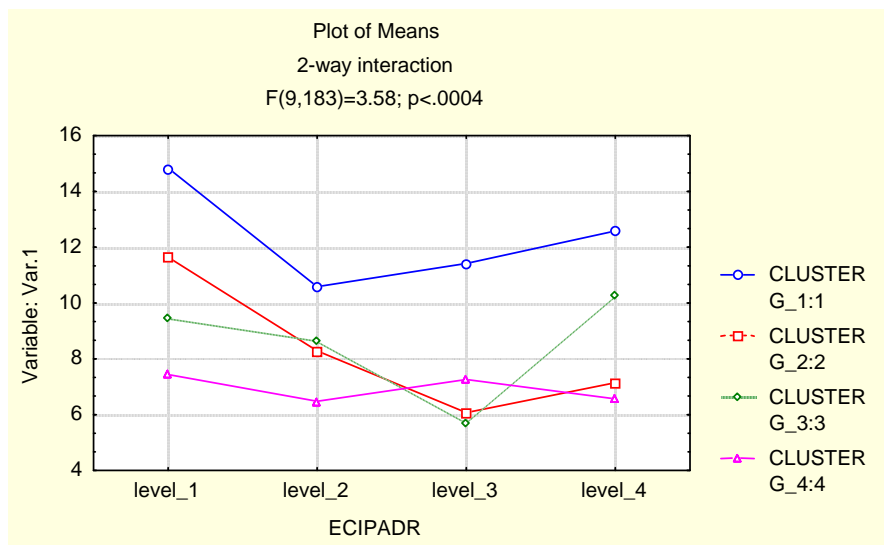


**Figura B13.** Los cuatro subtipos en las cuatro escalas de calificación ECI PROFESORES

En la Figura B13 se representa el perfil de las diferencias entre los 4 clusters o subtipos anteriormente hallados tomando las puntuaciones de las escalas ECI-Profesores, donde la interacción Conglomerado por Escala es significativa ( $p < .001$ ).

Análisis de la figura:

- ✓ Los subtipos combinado (12 casos) y Combinado atenuado (16 casos), en total 28 casos, según el estudio empírico, son los que puntúan más ALTOS EN HIPERACTIVIDAD (escala 4)
- ✓ El subtipo 3 (Combinado atenuado) se compone de 16 varones y ninguna mujer, siendo el que menos puntúan los Profesores en cuanto a Dificultades para aprender (escala 3).
- ✓ El subtipo Atencional lo es claramente, con tal predominio del déficit de atención que la puntuación obtenida en Hiperactividad (escala 4) es sorprendentemente baja. Ello no impide que en Dificultades para aprender (escala 3) estén calificados relativamente altos.
- ✓ En subtipo con TDAH no observable en el colegio (Grupo Encubierto, G\_4:4), pero que sí ha sido diagnosticado con el trastorno, pasa desapercibido por mostrar muy escasos problemas en su comportamiento escolar: escasos problemas de motivación (escala 1), de atención (escala 2), de aprendizaje (escala 3) y menos aún de hiperactividad (escala 4).



**Figura B14.** Los cuatro subtipos en las cuatro escalas de calificación ECI PADRES

En la Figura B14 se representa el perfil de las diferencias entre los 4 clusters o subtipos anteriormente hallados tomando las puntuaciones de las escalas ECI-Padres, donde la interacción Conglomerado por Escala es significativa ( $p < .001$ ), resultando:

#### Análisis de la figura:

- ✓ El subtipo combinado (cluster 1) es calificado el más alto en todos los problemas evaluados (desmotivación, inatención, dificultad para aprender e hiperactividad)
- ✓ El subtipo inatento (cluster 2), también puntúa alto en desmotivación.
- ✓ El subtipo Combinado atenuado/Normal (cluster 3) las puntuaciones más altas las obtiene en hiperactividad y desmotivación, por este orden.
- ✓ El subtipo no observable como con TDAH (cluster 4) es percibido con menos problemas que los demás subtipos, si se exceptúan algunos problemas en su capacidad para aprender (escala 3). El orden y diferencias en Desmotivación (1 de las ECI) y en Hiperactividad (4 de las ECI) son coincidentes con las apreciadas por los profesores.

b.6.- Comparar los resultados obtenidos por la muestra de 65 sujetos TDAH, en los subtest que componen los índices de Memoria de Trabajo (MT) y Velocidad de Procesamiento (VP) con los normativos para la población TDAH (Estudios de WISC-IV).

**Tabla B6.-** Resultados del grupo total TDAH tesis y el grupo TDAH investigación WISC-IV

Subtest/ Índice	N	Media	d.t.	t	p
Dígitos	65	8.76	3.01	1.71	.08
	89	9.6	3.0		
Letras y números	65	10.0	3.22	-1.29	.2
	89	9.3	3.5		
Claves	65	8,76	2.81	-1.06	.3
	87	8.3	2.5		
Búsq. de símbolos	65	8.92	2.60	1.11	.2
	89	9.4	2.7		
Memoria Trabajo	65	95.35	17.26	0.27	.7
	89	96.1	15.5		
Velocid. Proces.	65	95.26	13.42	-0.86	.35
	87	93.4	12.6		
Aritmética	65	8.63	4.05	0.1	.9
	45	8.7	3.3		

N = 65 participantes investigación propia; N = 89 y ot.= datos del WISC-IV con TDAH.

**Análisis de datos:**

- ✓ Según queda reflejado en la Tabla B6, en ninguna de las variables analizadas entre los participantes que componen la muestra de los 65 sujetos TDAH de esta investigación y los que componen la muestra de la investigación del WISC-IV, existen diferencias significativas.

*7.1.2.4.- Análisis de una submuestra de sujetos TDAH a partir de las puntuaciones ECI-profesores pre y post-tratamiento.*

*b.7.- A partir de la submuestra de 36 participantes con puntuaciones en las escalas ECI-Profesores INTENCIÓN e HIPERCATIVIDAD en los momentos pre-tratamiento y post-tratamiento:*

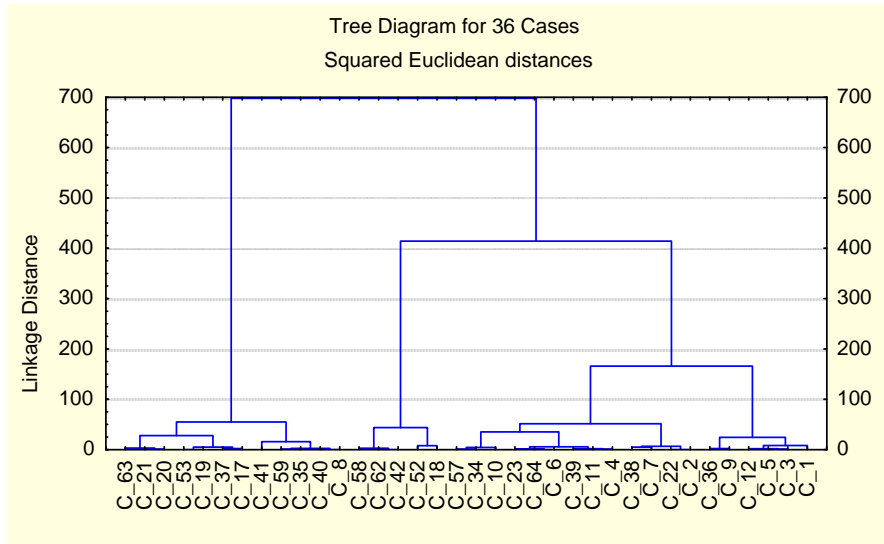
*b.7.1.- Analizar los conglomerados surgidos en el momento pre-tratamiento con las citadas escalas ECI-Profesores.*

*b.7.2.- Analizar los conglomerados surgidos en el momento post-tratamiento con las citadas escalas ECI-Profesores.*

*b.7.3.- Comparar y analizar los cambios producidos en los conglomerados pre-tratamiento y post-tratamiento a partir de las puntuaciones de las escalas indicadas.*

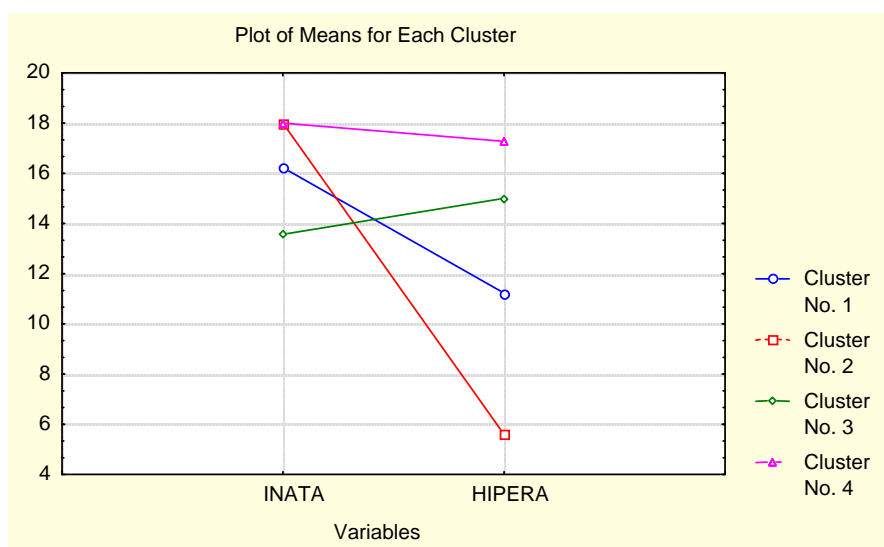
b.7.1.- Analizar los conglomerados surgidos en el momento pre-tratamiento con las citadas escalas ECI-Profesores.

I. PRIMERA COMPROBACIÓN: Análisis de conglomerados sobre medidas pre-tratamiento en las ECI y comparación de medias para muestras relacionadas.



**Figura B15.** Dendrograma que sugiere la existencia de 4 conglomerados en la clasificación de 36 casos de TDAH antes del tratamiento.

El método de obtención es el de Ward y distancias euclídeas cuadráticas, con posterior aplicación de la clasificación K-medias para una solución de cuatro conglomerados, sobre las puntuaciones en las ECI en el pre-tratamiento.



**Figura B16.** Representación de los cuatro conglomerados sugeridos por el dendrograma.

De la aplicación en la fase de pre-tratamiento de de las ECI-profesores en las variables de INTENCIÓN E HIPERACTIVIDAD, se han obtenido los grupos o conglomerados que refleja la tabla B7:

**Tabla B7.** Distribución de los participantes en la fase pre-tratamiento con las escalas ECI<sup>10</sup>-profesores (variables INATENCIÓN e HIPERACTIVIDAD).

Conglomerado/ grupo	Subtipo	C.I.	N (total)	Varones	Mujeres
A1	Inatento (Moderado)	106	13	6	7
A2	Inatento (DSM-IV-TR)	101	5	3	2
A3	Hiperactivo (Comb. Mod.)	100	7	6	1
A4	Combinado (DSM-IV-TR)	102	11	11	0
N de los 4 grupos			36	26	10

<sup>10</sup> En las ECI (Manga et al., 1997), el punto de corte para indicación de caso clínico se halla en el percentil 93, que se corresponde con 15 puntos para Déficit de Atención y con 13 puntos para hiperactividad. Estos valores pueden servir de referencia para interpretar la eficacia del tratamiento, teniendo en cuenta que nuestros análisis aquí son de grupos y, por tanto, de las medias de esos grupos o conglomerados.

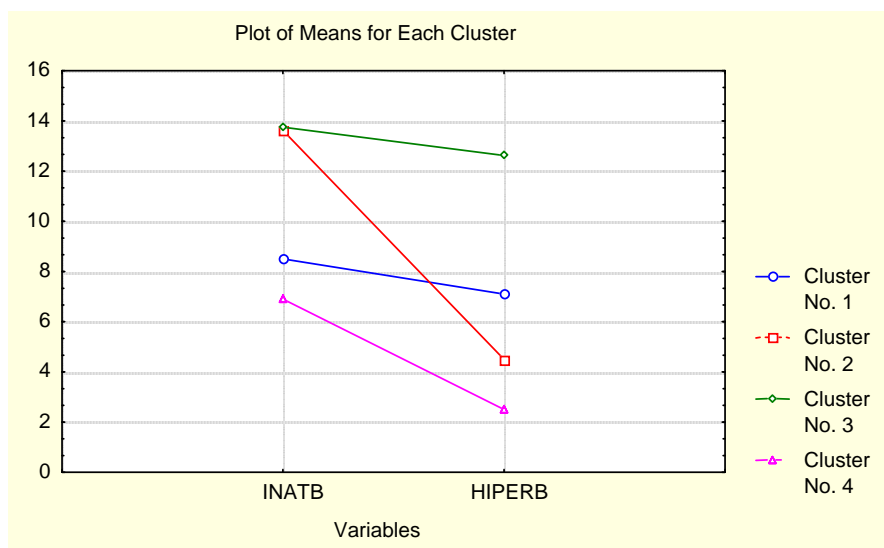
#### Resultados de este análisis:

- ✓ El grupo A1, que hemos denominado Inatento (moderado), vemos que está en la variable INATENCIÓN, claramente por encima del percentil 93 (punto de corte para indicación de caso clínico), sin embargo aparece LIGERA tendencia a la hiperactividad, lo que podría conllevar a un diagnóstico ambiguo de TDAH-Combinado o mejor definido como TDAH con predominio INATENTO. Destaca la alta proporción de mujeres en el total, lo que ratifica que en el subtipo, predominio inatento, tienden a igualarse el número de casos en la variable sexo.
- ✓ El grupo A2 sería una fiel representación del subtipo INATENTO (DSM-IV-TR), donde de nuevo aparece el dato de equilibrio varones/mujeres.
- ✓ El grupo A3 presenta un perfil con cierta simetría al A1, pero invirtiendo las puntuaciones, ya que en el A3 la puntuación más alta se da en Hiperactividad (percentil 93), pero también puntúa relativamente alto en Inatención, por lo que admitiría un diagnóstico ambiguo de TDAH-Combinado, si bien quedaría mejor definido como TDAH con predominio HIPERACTIVO. Aquí observamos la marcada diferencia del sexo, que se manifiesta en cuanto entra en juego, de forma destacada, la Hiperactividad.
- ✓ El grupo A4 es una fiel representación del subtipo COMBINADO (DSM-IV-TR), donde el total desequilibrio en la variable sexo justificaría la ubicación real de la mujer en el TDAH.
- ✓ No hay diferencias significativas entre los grupos en puntuaciones de Capacidad Intelectual.



b.7.2.- Analizar los conglomerados surgidos en el momento post-tratamiento con las citadas escalas ECI-Profesores.

II. SEGUNDA COMPROBACIÓN: Análisis de conglomerados sobre medidas post-tratamiento en las ECI.



**Figura B17.** Los cuatro conglomerados post-tratamiento.

**Tabla B8.** Distribución de los participantes en la fase -tratamiento con las escalas ECI<sup>11</sup>-profesores (variables INATENCIÓN e HIPERACTIVIDAD).

<b>Conglomerado/ grupo</b>	<b>Subtipo</b>	<b>C.I.</b>	<b>N (total)</b>	<b>Varones</b>	<b>Mujeres</b>
B1	Normal (*)	111	10	9	1
B2	Inatento (DSM-IV-TR)	100	8	4	4
B3	Combinado (DSM-IV-TR)	100	8	6	2
B4	Normal	100	10	7	3
N de los 4 grupos			36	26	10

Análisis estadístico de los resultados:

- ✓ El grupo B1, Normal con ciertas características, ya que realmente no cumple ninguna condición ni de inatención ni de hiperactividad, si bien puntúa algo más alto en ambas variables que el conglomerado al que hemos definido como NORMAL.

- ✓ El B2, muestra claramente una definición de subtipo INATENTO, volviéndose a dar el equilibrio varones/mujeres.
- ✓ El B3, también, bien definido como COMBINADO, está acorde con la proporción estimada en razón de sexo.
- ✓ El B4, totalmente aclínico, que sería una extensión del B1, pero con puntuaciones aún más normales.

<sup>1</sup> En las ECI (Manga et al., 1997), el punto de corte para indicación de caso clínico se halla en el percentil 93, que se corresponde con 15 puntos para Déficit de Atención y con 13 puntos para hiperactividad. Estos valores pueden servir de referencia para interpretar la eficacia del tratamiento, teniendo en cuenta que nuestros análisis aquí son de grupos y, por tanto, de las medias de esos grupos o conglomerados.

b.7.3.- Comparar y analizar los cambios producidos en los conglomerados pre-tratamiento y post-tratamiento a partir de las puntuaciones de las escalas indicadas.

b.7.3.1.- Evolución de los cuatro conglomerados resultantes desde la aplicación de las escalas ECI-Profesores en el Pre-tratamiento respecto a la aplicación de las mismas en el Post-tratamiento (Ver tabla B9).

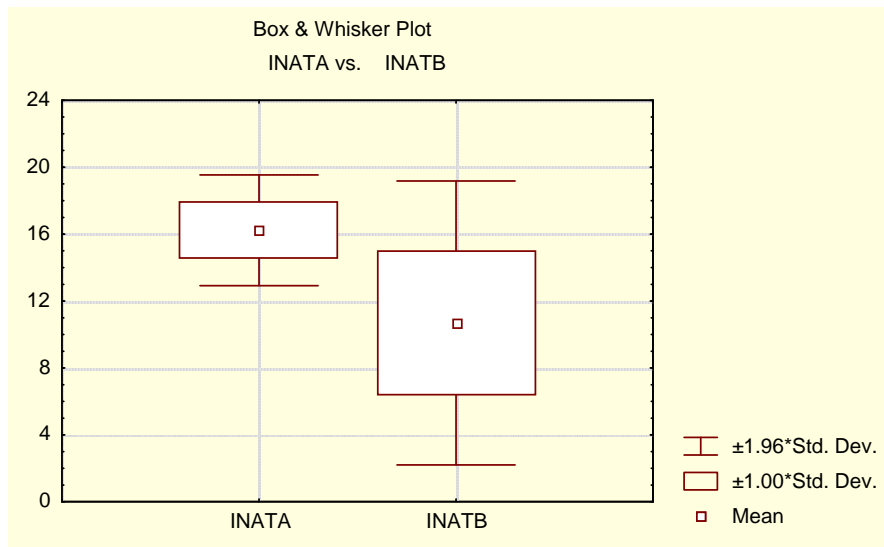
**Tabla B9.** Mejora de los cuatro conglomerados comparando la aplicación A de las ECI (de Profesores) con una segunda aplicación B, con un PROGRAMA DE TRATAMIENTO del TDAH entre la aplicación A y la B en 36 partic. con TDAH.

Conglomerados (partic.)	Media en A	Media en B	Prueba t	Signif (p <)
Grupo1. INATENCIÓN MODERADO(13 part.)				
-Inatención	16.23	10.69	5.13	.001
-Hiperactividad	11.23	5.23	5.55	.001
Grupo2. INATENCIÓN (5 suj)				
-Inatención	18.00	10.00	7.02	.001
-Hiperactividad	5.60	5.40	.12	.90 (ns)
Grupo3. HIPERACTIVO (7 suj)				
-Inatención	13.57	9.57	2.67	.05
-Hiperactividad	15.00	7.43	3.21	.05
Grupo4. COMBINADO (11 suj)				
-Inatención	18.00	10.63	7.41	.001
-Hiperactividad	17.27	3.92	8.36	.001

Análisis de la Tabla B9:

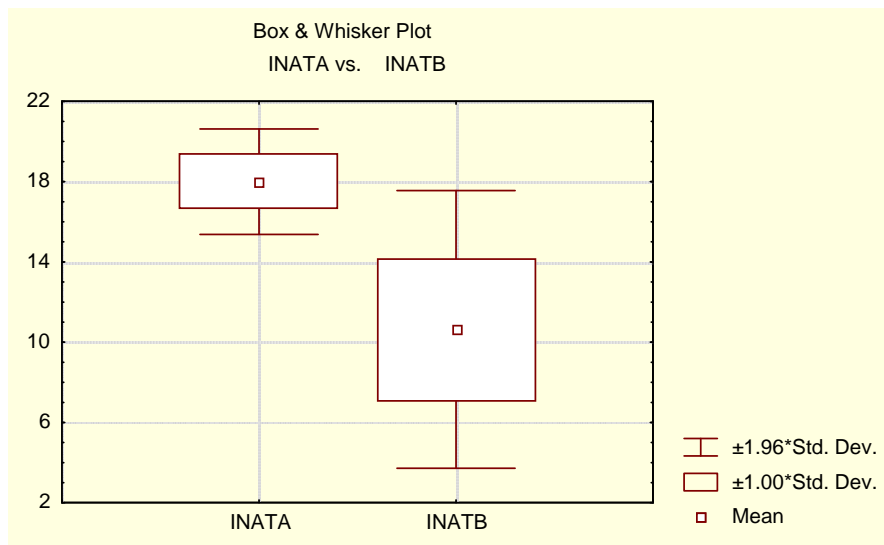
- ✓ La mejora es muy notoria en los grupos 1 (con 13 sujetos) y 4 (11 sujetos), tanto en su problema de Inatención como en su hiperactividad. En total son 24 niños diagnosticados con TDAH, los cuales, una vez que han recibido tratamiento, reducen muy significativamente su déficit de atención y su hiperactividad. Se trata de un 66.66% del total de niños, con cambio altamente significativo ( $p < .001$ ) entre la calificación A y la B de las escalas ECI de Profesores.
- ✓ Para interpretar adecuadamente la mejoría después del tratamiento, es aconsejable tener como referencia los valores de las ECI de Profesores que indican los puntos de corte, o percentil 93, para casos clínicos: el 15 para déficit de atención y el 13 para hiperactividad. El percentil 84 viene indicado por 12 puntos en inatención y 9 en hiperactividad. Como se puede observar en la Tabla, las puntuaciones medias en la prueba B se hallan todas por debajo del percentil 84 y muy próximas al percentil 69 (valores de 8 y 5 respectivamente) que está significando normalidad en los comportamientos observados y calificados por los Profesores.

b.7.3.2.- Representaciones gráficas (Figuras de Caja y Bigotes) que ilustran las diferencias pre y post-tratamiento en dos de los subtipos que incluyen mayor número de sujetos: el inatento moderado (13 sujetos) y el combinado (11 sujetos).



**Figura B18.** Diferencia de INATENCIÓN entre la primera aplicación de las ECI (INATA) y la segunda (INATB), que es altamente significativa ( $p < .001$ ) para el conglomerado A1 (sujetos = 13).

La prueba t para muestras relacionadas arroja una media en A de 16.23 frente a 10.69 en B para INATENCIÓN en las ECI.



**Figura B19.** Diferencia de INATENCIÓN entre la primera aplicación de las ECI (INATA) y la segunda (INATB), que es altamente significativa ( $p < .001$ ) para el conglomerado A4 (sujetos = 11).

En la prueba t, ésta alcanza un valor de 7.41 ( $p < .001$ ), pasando de una media A de 18.00 frente a 10.63 en B para INATENCIÓN en las ECI.

#### Análisis de las Figuras B19 y B20

- ✓ Tomando los dos grupos mayoritarios del Pre-tratamiento: 1 (Inatento moderado) con 13 sujetos y 4 (Combinado) con 11 sujetos, comprobamos en ambos casos la eficacia del tratamiento, tras la significativa disminución de la inatención al compararlo con las puntuaciones Post-tratamiento.
- ✓ La misma disminución se ha dado en el grupo Inatento con 5 sujetos.

b.7.3.3.- Cambio de grupo de los 36 sujetos en el Pre-tratamiento (A1, A2, A3, A4) a los nuevos grupos del Post-tratamiento (B1, B2, B3, B4) (Ver tabla B10)

**Tabla B10.** Representación de los cambios de grupo del Pre-tratamiento al Post-tratamiento.

Grupos de B	Grupo A1		Grupo A2		Grupo A3		Grupo A4	
	V	M	V	M	V	M	V	M
<b>B1 NORMAL</b> <b>(leve inat/ hiperactividad)</b> n = 10 (28%)	64(5°)	2(3°)	42(5°)		5(3°) 9(3°) 12(3°)		21(3°) 35(5°) 59(5°) 63(5°)	
<b>B2 INATENTO</b> <b>DSM-IV</b> N = 8 (22%)	34(5°)	7(3°) 39(5°)		52(5°) 62(5°)	3(3°)		40(5°) 41(5°)	
<b>B3 COMBINADO</b> N = 8 (22%)	4(3°) 11(3°)	10(3°)	58(5°)			1(3°)	8(3°) 17(3°) 53(5°)	
<b>B4 NORMAL</b> n = 10 (28%)	6(3°) 23(3°)	22(3°) 38(5°) 57(5°)	18(3°)		20(3°) 36(5°)		19(3°) 37(5°)	
Totales nº de sujetos	6	7	3	2	6	1	11	0

Notas aclaratorias:

1. El número del caso corresponde a cada sujeto de los 65 con TDAH utilizados en la muestra total (la submuestra son 36 del total de 65). Entre paréntesis se pone 3° o 5° según el nivel escolar de Primaria al que pertenecen los niños de esta submuestra de 36.
2. Grupos en la aplicación A (Pre-tratamiento) de las ECI en la submuestra de 36 sujetos:
  - Conglomerado A1 = Inatento (Predominio moderado)
  - Conglomerado A2 = Inatento (del DSM-IV)
  - Conglomerado A3 = Hiperactivo
  - Conglomerado A4 = TDAH Combinado
3. En la solución de cuatro clusters o conglomerados, los niños con TDAH forman un grupo de normalidad (B4). Se muestran los cambios de conglomerado de los 36 sujetos de la primera calificación de las ECI (A) a la segunda (B) en la que aparece un conglomerado de NORMALES (por sus bajas puntuaciones tanto en Inatención como en Hiperactividad). Véase la Figura correspondiente a cada clasificación o solución A y B de conglomerados.
4. También aparece un grupo (B1) formado por 10 sujetos al que le hemos denominado NORMAL (leve tendencia a inatención/ hiperactividad), porque

puntúa algo más alto en dichas variables, aunque sus puntuaciones están significativamente por debajo del punto de corte para ser considerado como clínico. Véase la figura correspondiente a cada clasificación o solución A y B de conglomerados.

#### Análisis de la tabla:

- ✓ Los cambios de conglomerado presentados en la Tabla B10 nos muestran cómo las mujeres proceden en su mayoría (el 90%) de grupos pre-tratamiento INATENTOS, bien inatentos moderados (grupo A1) o bien inatentos según el DSM-IV (grupo A2). Dos mujeres permanecen como inatentas, una pasa de inatenta DSM-IV a Inatento atenuado/Normal, siendo tres (30%) las que se incluyen el grupo NORMAL cuando eran inatentas moderadas previamente. En el combinado sólo se clasifica una mujer post-tratamiento, ya incluida en el pre-tratamiento, más otra procedente de inatenta moderada en el pre-tratamiento.
- ✓ De los 11 varones que conforman el A4 o TDAH Combinado, sólo tres permanecen en el subtipo Combinado, dos pasan al grupo NORMAL y cuatro reducen su hiperactividad y se clasifican en el grupo Inatento atenuado/Normal (sólo 2 de 5° quedan como inatentos).
- ✓ A pesar de seguir con las mismas denominaciones en la clasificación B, las medias de Inatención y de Hiperactividad son obviamente más bajas que en los grupos originados en la evaluación pre-tratamiento con las ECI. Todo ello, junto con la desaparición del subtipo Hiperactivo y la aparición del subtipo NORMAL, indica claramente la eficacia del tratamiento y explica la falta de correspondencia de la clasificación clínica (diagnóstico de TDAH, a priori) y los grupos o subtipos empíricos (a posteriori) con datos recogidos en una etapa de post-tratamiento.

### 7.1.2.5.- Análisis de dos submuestras de sujetos TDAH a las que se les han aplicado tratamientos diferenciados

b.8.- A partir de dos submuestras<sup>12</sup> que denominaremos Subgrupo 1 o "grupo ordinario" (n=20) al que se le ha aplicado el tratamiento A (farmacológico) y Subgrupo 2° o "grupo específicos" (n=16) al que se le ha aplicado el tratamiento B (farmacológico+ Programa psicoeducativo conductual):

b.8.1.- Comparar ambos subgrupos, en la fase de pre-tratamiento, en las variables: cociente intelectual total, medido con el instrumento del WISC-R, y desmotivación, inatención, dificultad para aprender e hiperactividad/impulsividad, medidas con las escalas ECI-Profesores.

b.8.2.- Comparar ambos subgrupos, en la fase post-tratamiento, en la variables atencionales medidas con distintos instrumentos.

---

<sup>12</sup> Todos los sujetos recibieron además refuerzo curricular, si bien no se considera tratamiento específico por no estar controlado.



b.8.1.- Comparar ambos subgrupos, en la fase de pretratamiento, en las variables: **cociente intelectual total** (CIT), medido con el instrumento del WISC-R, e **Inatención e Hiperactividad/impulsividad**, medidas con las escalas ECI-Profesores.

Para llevar a cabo esta comparación, pre-tratamiento, hemos tomado las puntuaciones de ambos grupos "Ordinario" y "Específico" en las variables indicadas (Tabla B11)

**Tabla B.11.-** COMPARACIÓN DE MEDIAS de CI (WISC-R) e INATENCIÓN e HIPERACTIVIDAD (ECI-Profesores), mediante la prueba t entre subgrupos: SUBGRUPO 1 (n = 20) "Ordinario" y SUBGRUPO 2 (n = 16) "Específico" en la fase **pre-tratamiento**.

PRUEBA	M y dt n=20	M y dt N=16	Prueba t	Signif (p <)
WISC-R_V	103.75 10.44	101.06 15.86	.61	.545
WISC-R_M	103.50 11.44	103.06 9.58	.12	.903
WISC-R_T	104.15 10.46	102.18 12.23	.51	.607
ECI_PR-A-0	12.75 4.13	14.06 4.40	-.92	.363
INAT	16.25 2.14	16.81 2.37	-.74	.461
ECI_PR-C-0	8.15 3.06	9.00 3.46	-.78	.440
HIPER	12.20 3.91	14.06 4.47	-1.33	.192

Análisis de la tabla:

- ✓ Los subgrupos Ordinario y Específico son equivalentes en CI en las medidas de las escalas Verbal, Manipulativa y Total, al no existir diferencias significativas.
- ✓ También son equivalentes en las variables Desmotivación, Inatención, Dificultades de aprendizaje e Hiperactividad/Impulsividad, donde tampoco hay diferencias significativas.

*Por tanto, queda probada la equivalencia intelectual y de comportamientos de los dos subgrupos TDAH.*

b.9.2.- Comparar ambos subgrupos, en la fase post-tratamiento, en la variables atencionales medidas con el test de atención d2 y con las escalas ECI-Profesores y en los coeficientes de Memoria de Trabajo y Velocidad de Procesamiento obtenidos con el WISC-IV (Tabla B.12).

**Tabla B.12.-** COMPARACIÓN DE MEDIAS (prueba t) entre subgrupos: SUBGRUPO 1 (n = 20) "Ordinario" y SUBGRUPO 2 (n = 16) "Específico" en la **fase post-tratamiento**.

PRUEBA	M y dt n=20	M y dt N=16	Prueba t	Signif (p <)
D_W4	8.95 3.22	8.87 3.20	.06	.944
W4_LN	9.60 3.18	10.62 2.94	-.99	.328
W4_A	9.35 4.65	8.62 3.87	.49	.621
W4_MT	94.45 18.14	97.56 16.37	-.53	.596
W4_CL	9.25 2.86	9.81 2.99	-.57	.569
W4_BS	8.55 3.25	9.50 2.22	-.99	.326
W4_VP	95.30 15.59	99.68 12.64	-.91	.368
D2_TR1	56.35 19.16	80.81 19.23	-3.79	.000
D2_TOT1	56.10 19.42	82.56 18.61	-4.13	.000
D2_TA1	54.70 19.87	80.75 17.74	-4.09	.000
D2_CON1	53.70 22.32	82.62 17.01	-4.27	.000
D2_VAR1	44.35 11.38	34.43 14.86	2.26	.0298
BEN_OPM	5.00 2.49	4.75 1.94	.32	.744
BEN_IMP	.30 .47	.37 .50	-.46	.646
CARAS	4.60 .35	5.18 1.64	-.94	.352
ECI_PR-A-1	8.65 4.35	8.50 4.99	.09	.923
INAT	11.40 3.42	9.06 3.88	1.9	.063
ECI_PR-C-1	7.25 3.32	5.37 3.30	1.68	.100
HIPER	7.80 4.20	4.81 3.56	2.26	.029

Análisis de la tabla:

- ✓ En las medidas obtenidas con el WISC-IV no se aprecian diferencias significativas en los dos coeficientes más ligados a los problemas atencionales, Memoria de trabajo (MT) y Velocidad de procesamiento (VP), sin embargo sí hay una tendencia de mejoría en grupo Específico.
- ✓ En las variables específicamente atencionales medidas con el d2 (atención selectiva/ atención sostenida/ concentración), la mejoría del grupo Específico con respecto al ordinario son significativas con niveles que oscilan entre ( $p < .0005$  y  $p < .0001$ )
- ✓ En las medidas halladas con las escalas ECI-Profesores, se aprecian diferencias de mejora del grupo Específico respecto al Ordinario con una significatividad ( $p < .06$ ) en Inatención y ( $p < .02$ ) en Hiperactividad/Impulsividad.



### 7.1.3.- Fase Tercera (C)

#### 7.1.3.1.- Estadística descriptiva

En esta fase se trata de establecer una comparación de los 65 niños diagnosticados de TDAH con sus iguales de clase (por edad y curso) de 3° y 5° de Educación Primaria (EP).

Sujetos con TDAH diagnosticados 33 de 3° y 32 de 5°,

##### 7.1.3.1.a.- 3° de E. Primaria

Comparación en la prueba **t de Student** de los niños con TDAH (n = 33) con sus iguales normales (n = 181) en edad y curso académico (curso 3° de Primaria). Las subpruebas son S1-S9, más los subtotales ST\_1- ST\_2 y el total ST\_T.

**Tabla C1.** Prueba t entre 181 sujetos normales y 33 con TDAH en la Prueba Global de Aritmética 1.

Subpruebas	N	Media	d.t.	t	p
1	181	7.38	1.15	3.72	.000
	33	6.45	2.03		
2	181	8.03	1.78	5.32	.000
	33	6.15	2.28		
3	181	6.61	2.78	4.62	.000
	33	4.12	3.15		
4	181	7.56	1.05	4.55	.000
	33	6.39	2.44		
5	181	4.89	1.79	4.55	.000
	33	3.30	2.05		
6	181	5.15	3.45	4.97	.000
	33	1.75	2.04		
7	181	10.00	3.68	5.27	.000
	33	6.27	4.05		
8	181	4.78	.530	6.66	.000
	33	3.85	1.43		
9	181	13.51	4.19	6.28	.000
	33	8.33	5.13		
ST 1	181	49.64	11.09	6.15	.000
	33	36.15	14.05		
ST 2	181	18.29	4.42	6.87	.000
	33	12.18	6.03		
ST T	181	67.94	14.41	6.80	.000
	33	48.33	19.09		

7.1.3.1.b.- 5° de E. Primaria

Comparación en la prueba **t de Student** de los niños con TDAH (n =32) con sus iguales normales (n=153) en edad y curso académico (curso 5° de Primaria). Las subpruebas son S1-S9, más los subtotales ST\_1- ST\_2 y el total ST\_T.

**Tabla C2.** Prueba t entre 153 sujetos normales y 33 con TDAH en la Prueba Global de Aritmética 2.

Subpruebas	N	Media	d.t.	t	p
1	153	7.66	.85	3.23	.001
	32	7.03	1.57		
2	153	6.37	1.16	2.72	.006
	32	5.68	1.82		
3	153	8.28	2.19	3.29	.001
	32	6.75	3.15		
4	153	5.88	.47	2.20	.028
	32	5.65	.74		
5	153	6.92	3.15	4.19	.000
	32	4.31	3.40		
6	153	5.49	1.42	5.74	.000
	32	3.81	1.83		
7	153	8.38	3.25	1.12	.263
	32	7.68	2.91		
8	153	5.85	.53	2.39	.017
	32	5.56	.98		
9	153	14.66	3.90	4.22	.000
	32	11.43	4.03		
ST 1	153	49.00	9.46	4.26	.000
	32	40.93	11.02		
ST 2	153	20.51	4.20	4.21	.000
	32	17.00	4.68		
ST T	153	69.52	12.67	4.55	.000
	32	57.93	14.95		

### 7.1.3.2.- Análisis comparativo en aritmética de la muestra TDAH con el grupo control.

**Objetivos específicos de la 3ª fase** (muestra de 65 alumnos TDAH).

c.1.- Analizar las puntuaciones medias obtenidas en las distintas subpruebas que conforman la Prueba de Aritmética por los sujetos TDAH de 3º E.P. y compararlas con las obtenidas por el grupo de Normales de 3º de E.P.

Para la consecución de este objetivo se parte de las puntuaciones alcanzadas por los 33 sujetos TDAH de 3º en la Prueba PGA1 y las obtenidas por el grupo de iguales normales (n=181) en la misma Prueba.

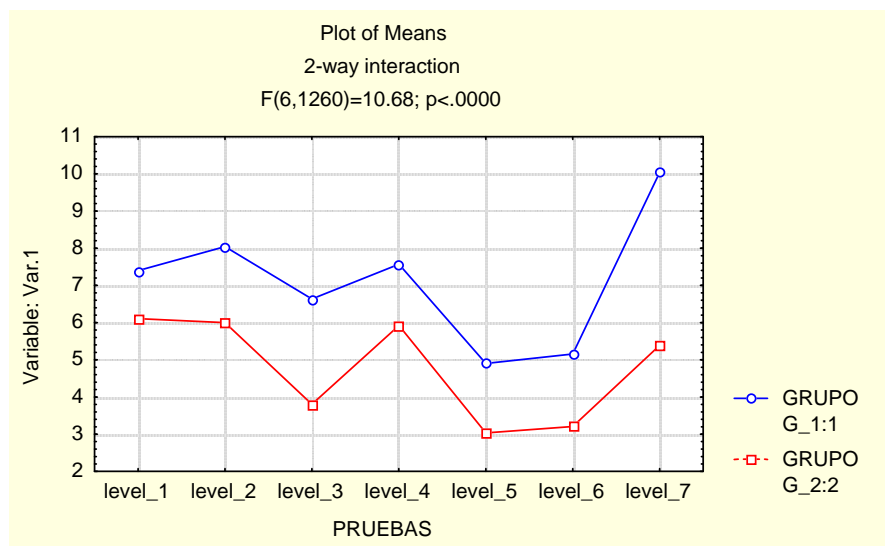
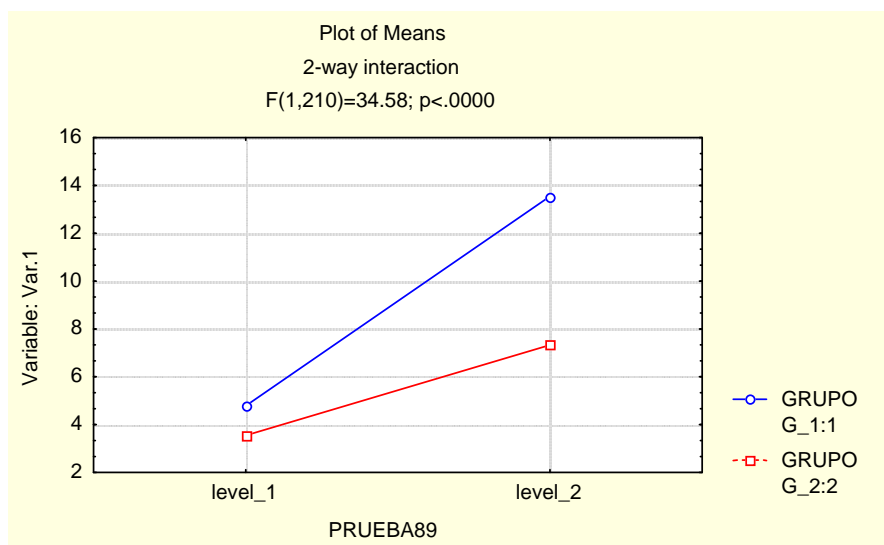


Figura C1. Interacción Grupo x Subpruebas aritméticas (S1-S7). Grupo 1 = Normales de 3º. Grupo 2 = Niños diagnosticados con TDAH de 3º.



**Figura C2.** Interacción Grupo x Subpruebas aritméticas (S8-S9). Grupo 1 = Normales de 3°. Grupo 2 =Niños diagnosticados con TDAH de 3°.

En las Figuras C1 y C2 se representa el perfil de las diferencias entre los dos grupos (G\_1 o Normales y G\_2 o TDAH) tomando las puntuaciones obtenidas en las subpruebas S1-S7 (figura C1) y S8-S9 (figura C2) de la Prueba PGA1, donde las mayores diferencias se dan en las subpruebas S7 y S9 a favor del grupo de normales (G\_1).

Sometidas a comprobación las *diferencias de medias en los dos grupos, de las 9 subpruebas que componen la Prueba, en todas las subpruebas aritméticas, así como en los subtotales y total, la prueba † arroja diferencias altamente significativas ( $p < .001$ ) entre los grupos NORMAL (G\_1) y TDAH (G\_2), a favor del primero.*

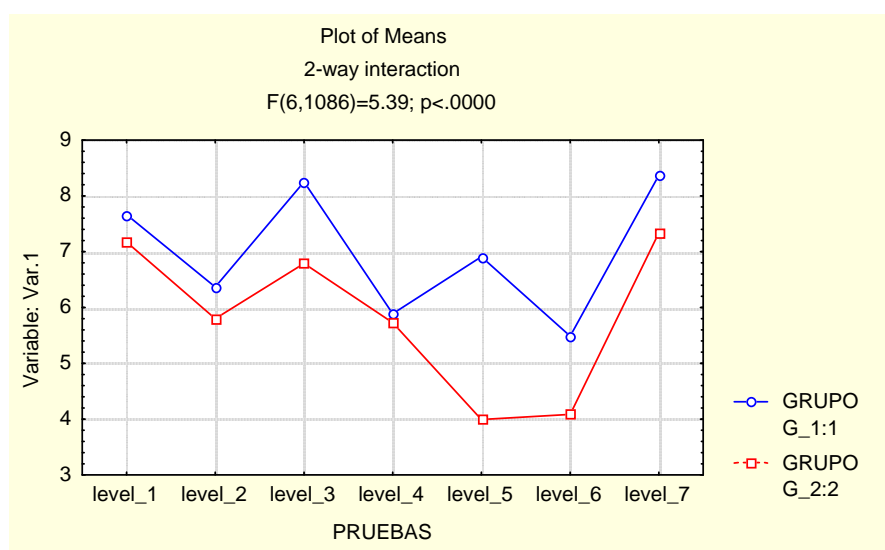
Las diferencias en subpruebas, de mayor a menor se dan en el siguiente orden:

1. Interpretación de signos matemáticos y colocación de datos (S8) ( $p < .000$ )
2. Operaciones de cálculo (S9)
3. Escritura verbal de números (S2)
4. Resolución de problemas (S7)
5. Descomposición de números (S6)
6. Seguimiento de series ascendentes y descendentes (S3)
7. Composición de números (S5)
8. Ordenación de números (S4)
9. Escritura de números con signos arábigos (S1)

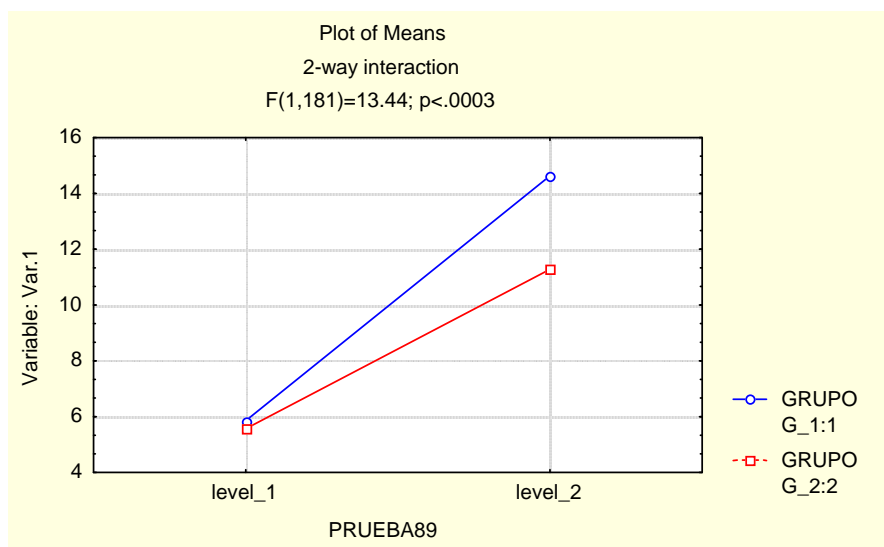


c.2.- Analizar las puntuaciones medias obtenidas en las distintas subpruebas que conforman la Prueba de aritmética por los sujetos TDAH de 5° E.P. y compararlas con las obtenidas por el grupo de Normales de 5°.

Para la consecución de este objetivo se parte de las puntuaciones alcanzadas por los 32 sujetos TDAH de 5° en la Prueba de Aritmética PGA2 y las obtenidas por el grupo de iguales normales (n=153) en la misma Prueba.



**Figura C3.** Interacción Grupo x Subpruebas aritméticas (S1-S7). Grupo 1 = Normales de 5°. Grupo 2 = Niños diagnosticados con TDAH de 5°.



**Figura C4.** Interacción Grupo x Subpruebas aritméticas (S8-S9). Grupo 1 = Normales de 5°. Grupo 2 =Niños diagnosticados con TDAH de 5°.

En las Figuras C5 y C6 se representa el perfil de las diferencias entre los dos grupos (G\_1 o Normales y G\_2 o TDAH) tomando las puntuaciones obtenidas en las subpruebas S1-S7 (figura C5) y S8-S9 (figura C6) de la Prueba PGA2, donde las mayores diferencias se dan en las subpruebas S5 y S9 a favor del grupo de normales (G\_1)

*Sometidas a comprobación las diferencias de medias en los dos grupos, en cinco de las 9 subpruebas que componen la Prueba, la prueba arroja diferencias significativas ( $p < .001$ ) entre los grupos NORMAL (G\_1) y TDAH (G\_2), a favor del primero.*

Las diferencias en subpruebas, de mayor a menor se dan en el siguiente orden:

1. Descomposición de números (S6) ( $p < .000$ )
2. Composición de números (S5)
3. Operaciones de cálculo (S9)
4. Seguimiento de series ascendentes y descendentes (S3)
5. Escritura de números con signos arábigos (S1) ( $p < .001$ )
6. Escritura verbal de números (S2) ( $p < .006$ )
7. Interpretación de signos matemáticos y colocación de datos (S8)
8. Resolución de problemas (S7)
9. Ordenación de números (S4)

# CAPÍTULO 8

---

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES



## 8.1.- Discusión

### 8.1.1.- Fase A

Se exponen a continuación algunas investigaciones relevantes relacionadas con la que he llevado a cabo en esta fase. Sus bases teóricas se han tratado ampliamente en el capítulo I y de forma más específica en los apartados 1.4.4., 1.4.5., 1.4.6, 1.4.7, 1.4.8, así como en el capítulo IV, 4.2. Posteriormente comentaré los resultados más destacados hallados en nuestro trabajo.

\*\*\*\*\*

#### **Formación de conglomerados a partir de las puntuaciones de las escalas de comportamiento (ECI)**

Dentro de las investigaciones para diferenciar entre los niños con déficit atencional (no necesariamente hiperactivos) y niños hiperactivos (no necesariamente con déficit atencional) tomo de referencia la realizada por Manga, Garrido y Pérez-Solís, 1997) a partir de elaboración de las Escalas de Comportamiento Infantil (ECI), en cuya construcción participaron padres y maestros, quienes cumplimentaron 1317 protocolos de niños entre 7 y 11 años. Mediante análisis factorial se seleccionaron los ítems de mayor peso en el factor 1, *inatención*, y del factor 2, *hiperactividad*. Mediante sucesivas factorizaciones se obtuvieron tres subfactores del factor inatención que darían lugar a los tres factores definitivos: *desinterés escolar*, *déficit de atención* y *dificultades de aprendizaje*, manteniéndose el factor hiperactividad con su configuración original.

Consideraciones de nuestra investigación referidas a la formación de subtipos a partir de las escalas ECI:

- o Siguiendo el criterio de los factores determinantes del TDAH (inatención e hiperactividad) se valoraron éstos a partir de las Escalas ECI cumplimentadas por los profesores a la muestra de 101 sujetos. También aquí, como sucediera en otras aplicaciones de estas escalas, se han formado con claridad cuatro conglomerados, que se corresponden con los tres tipos del TDAH, definidos en el DSMIV-TR (predominantemente inatento, predominantemente hiperactivo/impulsivo y, combinado) y un grupo de sujetos que no puntuaban en ninguno de los factores que denominamos el grupo normal. Los grupos más fuertes de los que integran el TDAH han

resultado el subtipo Combinado y el Inatento, quedando un tanto desdibujado el grupo hiperactivo/impulsivo, por ser de difícil ubicación y en muchos casos confundido con cierto grado de inquietud.

*Por tanto, las Escalas ECI (inatención e hiperactividad/impulsividad) han demostrado ser singularmente válidos para definir comportamentalmente los tipos del TDAH, según criterios del DSMIV-TR, siendo especialmente sensible a los dos tipos más aceptados actualmente por la comunidad científica: el tipo Combinado y el Inatento.*

\*\*\*\*\*

### **Prevalencia en sujetos afectados de TDAH**

Referido al estudio de la frecuencia en sujetos afectados de TDAH, introduciendo las variables de sexo y edad, sabemos que es un trastorno recurrente ya que los estudios realizados por distintas comunidades indican que existe de uno a diecisiete casos por cada 100 niños. La variación en la incidencia se debe a que cada estudio toma parámetros distintos para su análisis como la edad de la población investigada o los métodos de diagnóstico empleados (Esser, Shmidt y Woerner, 1990; Costello, E., Costello A. y Edelbrock, 1988, Shafer, Fisher y Dulcan, 1996). La mayoría de estos estudios coinciden en que en los niños en edad escolar la frecuencia es de cinco a nueve casos por cada 100 niños. Así mismo este trastorno es más habitual en niños que en niñas, en una proporción de 5:1, que dependiendo de la población estudiada varía desde 10:1 en las investigaciones de los casos que se envían a las clínicas especializadas, hasta 3:1, cuando se refieren a estudios abiertos basados en comunidades. Otro fenómeno a estudiado es el incremento real de casos, lo que se debe a varios factores (Biederman, 1998), entre ellos cabe destacar el hecho de la mayor conciencia por parte de padres y profesores acerca de que existe el TDAH, a la vez que los criterios que usan los especialistas para diagnosticarlos incluyen más síntomas (hace unos años se basaba en el DSMIII, y actualmente en el DSMI-R). Otra cuestión que ha sido parcialmente esclarecida es la permanencia o no de síntomas del TDAH en las distintas edades. Estudios realizados por Esser, Shmidt y Woerner, 1990, Costello, E, Costello, A. y Edelebrock, 1982, y Bird, Canino y Rubio, 1988 estiman que del 30 al 60 % de los niños que presenten TDAH, continuarán con síntomas como adultos.

Consideraciones de nuestra investigación en torno a la frecuencia de sujetos diagnosticados:

- Tomados los datos globales, la variable sexo es determinante en el Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad con una mayor

afectación en los varones respecto a la mujeres (4 ó 5 / 1), lo que concuerda básicamente con los datos normativos más aceptados.

- La variable edad en la edad escolar no produce diferencia entre los subtipos, también coincidente con las investigaciones actuales.
- Considerando la frecuencia obtenida de nuestra investigación por tipos (23 tipo Combinado, 21 Inatento y 18 Hiperactivo/Impulsivo) el grupo Combinado (23 y 18 Hiperactivo/Impulsivo) podría ser concordante con la idea clásica de TDAH, donde la hiperactividad era el indicador básico de este trastorno, ya que en ambos colectivos había una alta coincidencia en el parámetro citado pudiendo considerarse como un motivo decisivo por el escaso número de chicas respecto a chicos diagnosticados( 2/21 y 2/16), mientras en el tipo inatención la especificidad es mayor, donde se aproximan los números en mujeres y varones (6/15).
- Considerando el grado, pensamos que realmente el grupo Combinado (mayoritario en número) es uno de claros tipos de TDAH, donde se incluirían los casos altos en inatención, pero sobre todo en Hiperactividad/Impulsividad, siendo el otro tipo el Inatento, también muy definido. El que aparece como Hiperactivo/Impulsivo lo formarían el grupo de sujetos, fundamentalmente varones, que podrían definirse en el continuo como más inquieto, sin llegar a considerarse como trastorno como tal. En los últimos años un equipo de expertos está reformulando los criterios diagnósticos y se espera que en el DSMV aparezcan cambios significativos en la tipología.

*Por tanto, si bien la proporción de varones / mujeres (5:1) con TDAH obtenida en nuestra investigación es concordante con las que se consideran más representativas, consideramos que no se ajusta a la realidad, en cuanto el indicador por el que los padres acuden a consulta con sus hijos es fundamentalmente por la hiperactividad/impulsividad, más presente en los niños (varones) y no siempre determinante de TDAH, y no por la inatención, donde tienden a igualarse (varones y mujeres).*

\*\*\*\*\*

### **Comportamiento de los subtipos TDAH entre sí y respecto al grupo Normal (no TDAH).**

Representativo de esta fase por lo que se refiere a medidas obtenidas mediante evaluación neuropsicológica es el estudio de Sandson y Thomas (2000), donde la tarea central consistía en que los sujetos diagnosticados con TDAH y el grupo de control tenían que rodear una letra en los cuatro cuadrantes de una hoja de color blanco con 360 letras mayúsculas; además se aplicaron pruebas neuropsicológicas de atención y funcionamiento ejecutivo a los sujetos de la muestra, como, por ejemplo, Dígitos (de la escala verbal de Wechsler), el test de interferencia Stroop, tests de memoria, de denominación y pruebas aritméticas. También se midieron el CIV, CIM y CIT del WAIS, porque eran sujetos adultos con diagnóstico de TDAH según los criterios de inclusión y exclusión del DSM-IV. *Los resultados indicaron que existían diferencias en la prueba de cancelación de letras (atención espacial lateralizada), cometiendo más errores en el lado izquierdo los sujetos con TDAH que los controles, pero no se hallaron diferencias significativas entre los subtipos de TDAH en las medidas neuropsicológicas y de funcionamiento ejecutivo.* El criterio de exclusión dejó fuera de la muestra a los pacientes con posible dificultad de aprendizaje debida a disfunción del hemisferio derecho, tal como la definen Manoach, Sandson y Weintraub (1995); es decir, cuando la discrepancia  $CIV > CIM$  supera los 10 puntos.

Consideraciones de nuestra investigación al aplicarles a los grupos obtenidos distintos instrumentos de medida:

- Los resultados de los análisis efectuados tras ser valoradas distintas variables (rapidez perceptiva, memoria inmediata...) permiten definir dos subgrupos de TDAH, Combinado e Inatento, claramente en desventaja, respecto al grupo Normal y al subgrupo TDAH- Hiperactivo/Impulsivo, que se hace patente coincidentemente en el bajo rendimiento alcanzado en rapidez perceptiva; memoria inmediata verbal, visual y táctil; como también en su desmotivación, inatención y dificultad para aprender. También en Orientación D/I se destaca negativamente el subgrupo TDAH/Combinado seguido del TDAH- Inatento.
- En hiperactividad/impulsividad, sigue siendo el más destacado el subgrupo TDAH-Combinado, en este caso seguido del subgrupo TDAH-Hiperactivo/Impulsivo, aunque a significativa distancia.
- Deducimos que el grupo obtenido como Hiperactivo/Impulsivo no presenta un claro perfil neuropsicológico diferente del grupo Normal, sino que se situaría en el continuo Hiperactividad/Impulsividad en un punto algo más alto que el Normal.



*Por tanto, los sujetos pertenecientes a los dos tipos significativos de TDAH hallados (Combinado e Inatento) son claramente inferiores en las medidas neuropsicológicas y de la función ejecutiva respecto a los sujetos normales y al grupo próximo a la hiperactividad/impulsividad, lo que explica las dificultades que presentan los sujetos con TDAH en las tareas donde interviene la función ejecutiva (control de las emociones, memoria de trabajo verbal, memoria de trabajo no verbal, internalización del lenguaje y el análisis elaboración de nuevos comportamientos)*

\*\*\*\*\*

### **Formación de subtipos al aplicarles la Batería Neuropsicológica Luria-DNI a sujetos considerados, a priori, como alumnos con Dificultades de Aprendizaje.**

Las investigaciones sobre las Dificultades de Aprendizaje, tomadas como entidad global, desde la neuropsicología no han sido muy numerosas, estando más centradas en la formación de subtipos en los trastornos disléxicos (ver Manga y Ramos, 1986; Ramos, Manga y Pérez, 1995; Manga y Fournier, 1997) o en menor escala en los discalculicos (Kosc, 1974, 1981; Badian, 1983, Gaery, 1993). Como representativas de investigaciones para diferenciar subtipos mediante evaluación neuropsicológica, podemos citar la llevada a cabo por D'Amato (1998), quien obtuvo, utilizando la Batería Neuropsicológica Halstead- Reitan y el WISC-R, cuatro subtipos: Verbal-Secuencial-Aritmético; Velocidad-Motora y Flexibilidad Cognitiva; Mixto Lenguaje-Perceptual y un grupo que denominó Sin déficit. Recientemente la llevada a cabo Mazeau (2005), quien llevó un estudio en el norte de Francia para reevaluar a 100 niños que llegaban a la consulta de neuropediatría por dificultades de aprendizaje. De los 100 pacientes, 97 tenían ya una hipótesis diagnóstica que en algunos casos se modificó tras la evaluación neuropsicológica, con la consiguiente modificación de la pauta reeducativa. Como caso significativo lo tenemos en el hecho de que de los 20 casos con supuesta dislexia, el diagnóstico neuropsicológico los clasificó de la siguiente forma: dos casos de deficiencia mental intelectual leve, uno de parálisis cerebral infantil, nueve de TDAH, tres de retraso lector simple y, dos, sólo dos, confirmaron el diagnóstico inicial de dislexia. Finalmente Álvarez (2006), en sus Tesis doctoral "Formación de subtipos de niños con problemas escolares de aprendizaje a partir de su evaluación neuropsicológica...", dirigida por el Dr. Manga, hace referencia a la gran heterogeneidad de subtipos de niños con problemas de aprendizaje, si bien todos, continúa diciendo, tienen en común que presentan Dificultades de Aprendizaje y que se manifiestan, principalmente, en puntuaciones bajas en las pruebas de de la Batería Luria-DNI más relacionadas directamente con aprendizajes académicos: Lecto-Escritura (LU13, 14 y 15) y Aritmética (LU16 y 17).

En este momento de la investigación, nos planteamos, como se ha realizado en los estudios citados anteriormente y en otros no comentados, la búsqueda de grupos diferenciados, en el colectivo de los 61 alumnos que presentaban a juicio de los profesionales de la Educación (Profesores) dificultades para aprender. A estos sujetos les realizamos una evaluación neuropsicológica con el instrumento Luria-DNI abreviada (Manga y Ramos, 1991).

Consideraciones de nuestra investigación en la aplicación de la Batería Luria-DNI abreviada al grupo de sujetos con dificultades para aprender. Las observaciones más destacadas son:

- o El dendrograma sugiere, con sus puntuaciones medias en las variables de la Batería Luria-DNI abreviada, la solución de los cuatro grupos que vamos a comentar.
- o Todos los grupos obtenidos, presentan, como sugerían los profesionales de la educación, DIFICULTADES PARA APRENDER, lo que les hace ser considerados como predictores válidos en la detección global de Problemas de Aprendizaje, teniendo en común que sus dificultades más significativas se corresponden con el subtest de Lectura y Escritura (LU 13, LU 14 y LU 15).
- o Desde el plano neuropsicológico, todos los grupos que componen este estudio por su bajo rendimiento en la Prueba de Lectura y Escritura de la Batería Luria-DNI (Análisis y síntesis fonéticos de palabras -LU13-, Escritura -LU14-, y Lectura -LU15-) formarían parte, dentro de un continuo, del subgrupo neuropsicológico secuencial (Ramos et al., 1990).
- o Los sujetos (17) del G1, se sitúan dentro de la media en los subtests de visión y habla receptiva (LU6, 7, 8, 9, 10) como también en Aritmética (LU16 y 17), estando entre 1 y 2 DT por debajo de la media en las pruebas de Habla expresiva (LU11 y 12), Lectura y Escritura (LU13, 14, 15) y en Memoria inmediata (LU18). Es un grupo con Dificultades en Lectoescritura, que no llegarían a considerarse Trastorno (2 DT por debajo de la media) y estaría en lo que podríamos llamar "Retraso Lector".

- Los sujetos (14) del G2, tienen todas sus puntuaciones por debajo de la media (inferiores a 1DT), siendo las más deficitarias, entre 2 y 3 DT por debajo de la media, las que se corresponden con los subtests Percepción visual (L6), Habla expresiva (L11), Lectura y Escritura (L13, 14 y 15) y Aritmética (LU 16 y 17). Este grupo es el que presenta mayores dificultades, siendo muy significativas en lectoescritura y aritmética, presentando un perfil compatible con una dislexia evolutiva mixta con discalculia
- Los sujetos (22) del G3, sus problemas están más acusados (entre 1 y 2 DT por debajo de la media) en el subtests de Lectura y Escritura. Su "Retraso Lector" podría verse originado por leves déficit en el ámbito perceptivo-visual.
- El grupo G4 (8 sujetos) todas las puntuaciones, excepto Compresión simple (LU9) y Estructura Numérica (LU16) están al menos en 1 DT por debajo de la media, siendo las más deficitarias (entre 2 y 4 DT por debajo de la media) las pruebas de Habla Expresiva (LU11,12), Lectura y Escritura (LU13,14,15) y Memoria Inmediata (LU18). Su perfil es compatible con una dislexia evolutiva del subtipo auditivo-lingüístico.

*Por tanto, la Batería Luria-DNI se decanta como un instrumento potente en la evaluación y diagnóstico de las dificultades específicas de aprendizaje, como queda comprobado en su sensibilidad para diferenciar los matices de dificultades del ámbito lectoescritor y del ámbito aritmético en los subtipos hallados, lo que facilita la elaboración de programas de tratamiento.*

\*\*\*\*\*

### **Respuestas de los subtipos obtenidos a partir de la Luria-DNI al aplicarles el WISC-R.**

Cuando se analiza la correlación de las puntuaciones de CI (iguales o superiores a la media) con el rendimiento lectoescritor nos encontramos en Siegel (1988, 1989, 1992, 1993) que no existen diferencias significativas. En la investigación llevada a cabo en 1992 con 1657 niños con edades comprendidas entre 6 y 7 años, obtiene como conclusión más importante que no encuentra diferencias

significativas en CI entre disléxico y lectores retrasados cuando se utiliza el criterio de discrepancia. En otra investigación llevada a cabo en 1993 con 1493 niños donde se incluían tanto sujetos con dificultad lectora como niños con rendimiento normal, los resultados que obtiene es que el CI contribuye muy poco a la habilidad lectora. Similares resultados alcanzaron en este campo Coth y Siegel (1994) y Jiménez y Rodrigo (1994). Las investigaciones que analizan la correlación CI con dificultades aritméticas son menores que las anteriores, pero los resultados están en la misma línea.

Manga y Fournier (1997) en su libro *Neuropsicología clínica infantil- estudio de casos-*, escriben que la discrepancia CIV-CIM es características de algunas poblaciones de niños con alteración neuropsicológica, concretamente de los subtipos neuropsicológicos de dificultades de aprendizaje, diferenciando la discrepancia CIV<CIM como característica de la dislexia evolutiva, subtipo audio-lingüístico, y la discrepancia CIV>CIM, propia del subtipo perceptivo-espacial. Esta discrepancia ha sido discutida por Moffitt y Silva (1987) donde en un estudio longitudinal comprobaron que tal discrepancia en edades tempranas sólo se mantenía en un 23% en dos o más edades, y que tal discrepancia no se puede asociar a disfunciones de tipo neurológico, conductual o académico, si bien la dirección CIV>CIM mostró inferior rendimiento académico en los niños que poseían aquella frente aquéllos con CIV>CIM.

Consideraciones de nuestra investigación referidas a los perfiles obtenidos tras la aplicación de la Batería Luria DNI y su relación con las puntuaciones obtenidas con el WISC-R (C.I. total, C.I. Verbal, C.I. manipulativo, aritmética y memoria inmediata):

- Hay un subtipo o conglomerado, que siendo intelectualmente normal y equivalente a los otros, obtiene un perfil muy bajo en las pruebas aritméticas del Luria (LU 16 y 17), estando por encima de otros dos subtipos en Memoria, capacidad ésta controvertida en cuanto su influencia en el aprendizaje de las matemáticas.
- El subtipo anteriormente citado, donde se da un CI Medio y una alta dificultad en aritmética, avala la teoría que pone en entredicho la utilidad del CI en el diagnóstico de las DA (Siegel, 1988, 1989, 1992, 1993), quien invita a abandonar el CI en el diagnóstico de las DA y considera necesario buscar otras alternativas al empleo de discrepancia.
- Los CI medios de cada grupo no produjeron diferencias significativas, si bien los sujetos de los grupos G2 y G4 que presentan una estructura similar en cuanto a dificultades en

Lectura, Escritura y Aritmética, obtienen las puntuaciones globales más bajas.

- Del análisis de las puntuaciones del CI Verbal y CI Manipulativo de todos los grupos, se constata que las diferencias se dan sólo en el CI Verbal, con menor rendimiento de los grupos G2 y G4, respecto al G3 (fundamentalmente) y al G1, en menor medida, lo que ratifica la influencia del bajo rendimiento en los aprendizajes lectoescritores, principalmente, y aritméticos en la Escala Verbal.
- De los análisis de las puntuaciones obtenidas de las pruebas de contenido aritmético, se aprecia, que mientras la prueba de aritmética del WISC-R apunta a una similitud en el bajo rendimiento de los grupo G2 y G4, la batería Luria-DNI discrimina mejor; en cuanto el grupo G2, queda claramente relegado respecto a los otros tres en ámbitos muy específicos como son la Estructura Numérica y Operaciones Aritméticas, siendo por tanto este grupo que podría definirse como discalcúlico.
- El grupo G3 es el que mejor se comporta en Memoria Verbal Inmediata, respecto a los restantes grupos, observando una correlación positiva con los aprendizajes lectoescritores y más difusa con los aprendizajes aritméticos.
- Las puntuaciones del subtest de aritmética del WISC-R se consideran muy globales, siendo más discriminativas las pruebas LU16 y LU17 de la Batería Luria-DNI.

*Por tanto, se confirma la existencia de subtipos dentro de las Dificultades de Aprendizaje, así como el predominio y diferenciación de las dificultades lectoescritoras sobre las aritméticas. A partir de los perfiles obtenidos con la Batería Luria-DNI y los CI resultantes del WISC-R, se constata que :*

- *Hay dos grupos de nuestra investigación el G2 (14 sujetos) y el G4 (8 sujetos) que comparten dificultades significativas en lectoescritura, pero diferenciados en su origen y otros dos grupos G1 (17 sujetos) y G3 (23 sujetos) con retraso lector simple.*

- *Sólo el grupo G2 presenta dificultades significativas en aritmética.*
- *El CI total no es un referente para diagnosticar dificultades de aprendizaje, ya que las semejanzas o diferencias de CI entre los grupos no son indicadores válidos de dificultades de aprendizaje (Siegel, 1988, 1989, 1992, 1993)*
- *El CI verbal complementa al diagnóstico de subtipos surgidos de Luria-DNI en las dificultades de lectoescritura, subtipo auditivo-lingüístico (CIV<CIM) y subtipo perceptivo-visual CIV>CIM; no así para los trastornos aritméticos.*
- *El subtest de aritmética del WISC-R no discrimina suficientemente los trastornos aritméticos, por lo que conviene recurrir para este diagnóstico a evaluaciones neuropsicológicas.*

\*\*\*\*\*

## 8.1.2.- Fase B

Se exponen a continuación algunas investigaciones relevantes relacionadas con la llevada a cabo en esta fase, ámbitos que se han tratado ampliamente en los capítulos I, II, y III, para, seguidamente, ir comentando en las conclusiones las coincidencias y discrepancias más notables.

\*\*\*\*\*

### **Paradigmas de clasificación en sujetos afectados de TDAH. Estudios de subtipos y respuestas de éstos al introducir variables intelectuales, motivacionales, de aprendizaje... Comparación de los perfiles de subtipos en las clasificaciones a priori (paradigma clínico) y a posteriori (paradigma empírico o psicométrico).**

Cuando se clasifican y estudian los trastornos de los niños, se usan generalmente estos dos paradigmas principales.

1. El primero se ha venido llamando de acercamiento *multivariado, empírico o psicométrico*. Éste se sustenta típicamente en técnicas estadísticas para aislar patrones de conducta interrelacionados, los cuales se suelen evaluar mediante escalas de calificación de conductas estandarizadas (ver Achenbach, 1995).
2. El segundo paradigma de la psicopatología del niño es el *clínico*, que se ejemplifica en el DSM-IV, o sistema de clasificación propuesto por la *American Psychiatric Association* (APA, 1994). Este acercamiento clínico se centra en el defecto observado para definir el trastorno a diferencia de la normalidad. Se determina por los niveles de dificultad significativos del niño o adolescente en su funcionamiento diario en su casa, en la escuela o con los iguales. “Esta decisión se toma en función de si el nivel o severidad de la sintomatología es raro en la población general, o no lo es” (Frick y Silverthorn, 2002, p. 882).

Con todo, según algunos autores, suele haber una gran correspondencia con respecto a los niños identificados con alguna condición psicopatológica usando los dos acercamientos, el psicométrico y el clínico.

La revisión de los estudios que usan estos acercamientos ha identificado de forma consistente dos grandes dimensiones de la psicopatología infantil. Una que se denomina de *externalización* o de bajo control, en la que se agrupan conductas

impulsivas, disruptivas, delictivas, hiperactivas y agresivas. La otra dimensión de los problemas de conducta infantiles es la de *internalización* o de alto control, que incluye conductas de retraimiento social, ansiedad y depresión. Este acercamiento a la clasificación de los problemas emocionales y de conducta considera que existe un continuo entre las conductas normales y las desviadas (Frick y Silverthorn, 2002). De hecho, se compara el funcionamiento de un niño con el de otros como muestra normativa, por lo cual se atribuyen problemas o trastornos a aquellos niños cuyas conductas exceden de un nivel de desviación de la población general, por ejemplo, el percentil 93 o el percentil 95.

Nosotros partimos en una **aproximación a priori** del estudio **clínico**, con un diagnóstico de TDAH para 65 niños según los tres tipos descritos en el DSM-IV (APA, 1994): el Tipo Combinado (TC), el de Predominio Inatencional (PI) y el de predominio Hiperactivo-Impulsivo (HI).

Con estas siglas se ha informado recientemente de las diferencias entre 27 niños con TC y 13 niños con PI (Riccio, Homack, Jarratt y Wolfe, 2006). Riccio et al. (2006), con una muestra de 40 niños con TDAH entre 9-15 años de edad, abordaron las diferencias entre ambos tipos de TDAH. Aunque encontraron una tendencia a ser el grupo PI inferior en tareas de cálculo y de expresión escrita, las diferencias desaparecieron cuando el cociente intelectual (el CI) fue introducido como covariante. Sólo en varones y sin control del CI, aparecieron diferencias en tareas de dominios ejecutivos, como la interferencia Stroop. Otros autores están interesados en las diferencias entre los subtipos, especialmente entre el TC y el PI como trastornos distintos (v.g., Milich, Valentine y Lynam, 2001), así como algunos se plantean la relación entre los subtipos de TDAH con las dificultades en aritmética (v.g., Marshall, Schafer, O'Donnell, Elliott y Handwerk, 1999), de modo muy próximo a los objetivos de esta investigación.

En nuestro estudio, a los 65 sujetos diagnosticados como con algún tipo de TDAH ( sólo 3 sujetos de 65 fueron clasificados como HI, siendo los demás de TC-52 sujetos- y de PI- 10 sujetos-), entre 7 y 10 años, se les pasaron diversas pruebas como hicieran en su estudio Riccio et al. (2006). Entre otras, se aplicaron varios subtests del WISC-IV, la prueba de Stroop (Stroop, 1935; Golden, 1978), el test de atención d2, las escalas ECI (Manga et al., 1997). A un reducido grupo de los 65 sujetos se ha contado con el paso de las pruebas d2 y ECI en los periodos pre y post-tratamiento, al que más adelante me referiré. Del WISC-IV se elaboró, además del índice de Procesamiento numérico, un



índice de **Memoria de Trabajo** (MT) con el fin de comprobar las diferencias de los subtipos en esta capacidad, debido a la relación existente entre la **MT** y el **cálculo** o la aritmética mental (v.g., DeStefano y LeFevre, 2004).

En una aproximación psicométrica, con análisis de conglomerados (clusters), el método de Ward y la clasificación K-medias, hemos optado por una solución de 4 tipos o conglomerados. Dicen Dumenci, McConaughy y Achenbach (2004) que las diferentes posibilidades de conceptualizar las relaciones entre los problemas de inatención, hiperactividad e impulsividad tienen importantes implicaciones para la investigación y la práctica en la psicología escolar. El análisis de conglomerados ha diferenciado claramente el tipo combinado y el tipo inatento del DSM-IV, como en el estudio de Marsh y Williams (2004).

Consideraciones de nuestra investigación referidas a las características y comportamiento de los sujetos de la muestra con diagnóstico clínico de TDAH al ser sometidos a distintas pruebas del WISC-IV. Estudio comparativo de los subtipos a priori.

- La muestra esta integrada por 65 sujetos, 49 varones y 16 mujeres, distribuidos en los tres subtipos de TDAH: Subtipo Combinado, integrado por 52 sujetos (80.00 % de la muestra) de los que 49 son varones y 13 mujeres; Subtipo Hiperactivo, integrado por 3 sujetos (4.60 % de la muestra) de los que 2 son varones y 1 mujeres, y, Subtipo Inatento, formado 10 sujetos (15.40 %) de los que 8 son varones 2 mujeres.
- Se aprecia que el grupo Hiperactivo/Impulsivo es el menos numeroso, lo que avala la duda de este grupo como tal dentro del TDAH.
- La composición de la muestra en la variable sexo está en la proporción de 3:1, que, si bien no es coincidente con la aceptada por la mayoría de los investigadores, sí se puede considerar representativa de esta población.

- De los análisis estadísticos (prueba de Newman-Keuls) de los subtests utilizados del WISC-IV (Dígitos, letras y números, claves, búsqueda de símbolos) ninguna diferencia llegó a ser estadísticamente significativa, aunque se encontraron ligeras diferencias como en Dígitos, a favor del subtipo Inatento, o en Aritmética en contra del subtipo Hiperactivo/Impulsivo, aunque el mínimo número de este subgrupo lo hace irrelevante (desconozco la existencia de estudios comparativos de subtipos en estas pruebas con el WISC-IV).
- Con la misma prueba estadística, tampoco se encontró ninguna diferencia significativa entre los subtipos en los coeficientes de Memoria de Trabajo y Velocidad de Procesamiento. (desconozco la existencia de estudios comparativos de subtipos en estos índices con el WISC-IV)

*Por tanto, no se han dado diferencias significativas, al comparar los tres subtipos de la clasificación a priori (paradigma clínico) de los 65 sujetos diagnosticados de TDAH, en las variables estudiadas del WISC-IV (Dígitos, Letras y números, Búsqueda de símbolos, Aritmética, así como los coeficientes resultantes Memoria de Trabajo y Velocidad de Procesamiento) y del d2 (atención selectiva, sostenida y concentración).*

\*\*\*\*\*

Consideraciones de nuestra investigación referidas a las características y comportamiento de los sujetos de la muestra con diagnóstico clínico de TDAH al introducir las variables de motivación/desinterés, atención/inatención, facilidad/dificultad para aprender y actividad normal/hiperactividad a partir de las escalas ECI profesores y ECI padres. Estudio comparativo de los subtipos a priori.

- De los análisis estadísticos con la prueba Newman-Keuls, ninguna diferencia llegó a ser significativa en el conjunto de las cuatro escalas, ni en cada una por separado, en las escalas ECI-Profesores.

- Con los mismos análisis, en las escalas ECI-Padres, el subtipo Hiperactivo/Impulsivo es puntuado más alto (implica negativo) que los otros dos; no obstante, debemos considerar la escasa representatividad del este subtipo, integrado sólo por 3 sujetos.

*Por tanto, las diferencias, que presumiblemente se debían de dar, según la percepción de profesores y padres al cumplimentar las escalas ECI referidas a los sujetos que componen los tres subtipos TDAH (clasificación a priori), no se han puesto de manifiesto, lo que plantea duda razonable sobre la clasificación clínica del TDAH.*

\*\*\*\*\*

Consideraciones de nuestra investigación referidas a las características y comportamiento de los sujetos de la muestra con diagnóstico clínico de TDAH (sin considerar el subtipo clínico) al introducir las variables de motivación/desinterés, atención/inatención, facilidad/dificultad para aprender y actividad normal/hiperactividad a partir de las escalas ECI profesores y ECI padres:

- En la comprobación post-hoc de Newman-Keuls, el rasgo más destacado por los profesores (estadísticamente significativo  $p < .001$ ) es la inatención, respecto a las otras tres, quedando en segundo lugar la desmotivación.
- Con la misma prueba, el rasgo más destacado por los padres es desmotivación (estadísticamente significativo  $p < .001$ ) respecto a la inatención y dificultad para aprender, estando en segundo lugar la hiperactividad/impulsividad.

*Por tanto, en la cumplimentación de las escalas ECI por profesores y padres al colectivo de sujetos TDAH, sin considerarlos como subtipos, se aprecian importantes observaciones:*

- *Profesores y padres son coincidentes, aunque en distinto grado, en la desmotivación de este colectivo de sujetos.*
- *Profesores y padres son coincidentes al no considerar las dificultades de aprendizaje como una característica específica del grupo.*

- *Los profesores ven como rasgo más destacado la intención, seguida de la desmotivación.*
- *Los padres puntúan como rasgo más destacado la desmotivación, seguida a cierta distancia de la hiperactividad/impulsividad.*
- *Deduzco de lo anterior que los profesores atribuyen el bajo rendimiento de estos niños, fundamentalmente, a problemas de inatención y desmotivación; y los padres, fundamentalmente a la desmotivación.*

\*\*\*\*\*

Consideraciones de nuestra investigación referidas a las características y comportamiento de los sujetos de la muestra de los nuevos conglomerados o subtipos surgidos de las puntuaciones obtenidas en las variables Inatención e Hiperactividad de las escalas ECI-Profesores (clasificación a posteriori):

- Como sucediera en la fase A donde se utilizaron las variables Inatención e Hiperactividad de las escalas ECI-Profesores, y de las que surgieron cuatro cluster o conglomerados, tres coincidentes con los grupos de TDAH del DSM-IV, seguidos de un grupo normal por no mostrar ninguna alteración de atención e hiperactividad; también aquí, partiendo de 65 sujetos diagnosticados de TDAH, surgen cuatro cluster o conglomerados con características definidas.
- El cluster 1, integrado por 12 sujetos (9 varones y tres mujeres) coincide plenamente con el subtipo Combinado del DSMIV-TR (muy alto en inatención e hiperactividad).
- El cluster 2, formado por 16 sujetos (16 varones y 0 mujeres), resulta ser el grupo más numeroso y coincide plenamente con el subtipo Inatento del DSMIV-TR (alto en inatención y bajo en hiperactividad).
- El cluster 3, integrado por 14 sujetos (8 varones y 6 mujeres) no se define claramente como Hiperactivo/Impulsivo (inf. al centil 93), sino que aparece como un nuevo grupo Combinado pero

más atenuado en el continuo de las variables Inatención e Hiperactividad.

- El cluster 4, grupo mayoritario con 23 sujetos (16 varones y 7 mujeres) que se presenta como un grupo con características muy próximas a la normalidad, ya que no destacan en ninguna de las variables analizadas.

*Por tanto, aplicando criterios psicométricos se advierte una nueva distribución de los sujetos: dos subtipos muy bien diferenciados (subtipo combinado y subtipo inatento) con un tercer grupo que representaría un subtipo combinado atenuado y un cuarto grupo que se comporta como normal (grupo encubierto), lo que cuestiona los subtipos con los que partimos en la investigación de la fase B (clasificación clínica).*

*Hay una importante similitud en los perfiles de los subtipos obtenidos mediante la aplicación de las escalas ECI-Profesores en las muestras de sujetos de la fase A y ésta, B, lo que apoya el valor discriminativo de este instrumento, fundamentalmente en los subtipos del DSMIV-TR, Combinado e Inatento.*

\*\*\*\*\*

Consideraciones a los resultados de la investigación cuando a los nuevos subtipos (diagnóstico a posteriori) se les aplican las mismas medidas que a los subtipos a priori.

- De los análisis estadísticos (prueba de Newman-Keuls) resultantes de la aplicación del WISC-R, en los cuatro grupos (combinado, hiperactivo/impulsivo, inatento y encubierto) para medir el CIT, ninguna diferencia llegó a ser estadísticamente significativa, si bien el nuevo grupo Combinado es el que obtienen puntuaciones más bajas.
- En la aplicación del WIC-IV, en Dígitos, sin diferencias significativas, el Combinado obtiene la puntuación más baja, como ocurre en los demás subtests, siendo en Aritmética, donde se aprecia una clara tendencia ( $p = .055$ ), indicando la

inferioridad del subtipo Combinado, respecto al Hiperactivo/Impulsivo e Inatento, y, en mayor medida respecto al Normal o Encubierto.

- En el coeficiente de Memoria de Trabajo, la prueba **t arroja diferencia** significativa ( $p < .05$ ) de los bajos resultados del subtipo Combinado respecto al Encubierto.
- En la prueba **d2**, también se mantiene una diferencia estadísticamente significativa en la medida de la atención total entre los resultados más bajos del Combinado respecto al Encubierto.

*Por tanto, con la clasificación a posteriori (paradigma psicométrico) sí se percibe un grupo (nuevo subtipo combinado), que bajo las mismas variables de la clasificación a priori (WISC-IV y d2), está claramente en desventaja respecto a los nuevos subtipos Hiperactivo/Impulsivo e Inatento, siendo significativa la diferencia cuando lo comparamos con el denominado "grupo encubierto o normal".*

\*\*\*\*\*

Consideraciones a los resultados de la investigación cuando los sujetos agrupados en los nuevos subtipos (diagnóstico a posteriori) son valorados con los datos obtenidos de las escalas ECI-profesores y ECI-padres.

De la aplicación de las escalas ECI-Profesores, se desprende que:

- El subtipo Combinado (12 casos), es el que más alto puntúa en todas las escalas (Desmotivación, Inatención, Dificultades para aprender e Hiperactividad)
- El subtipo Hiperactivo/Impulsivo (16 sujetos), destaca por su alta puntuación en Hiperactividad y la más baja puntuación en Dificultades para aprender.
- El subtipo Inatento, lo es claramente, con tal predominio del déficit de atención que la puntuación obtenida en la escala de hiperactividad es sorprendentemente baja, siendo relativamente altas las dificultades para aprender.

- El subtipo con TDAH no observable en el colegio (Grupo Encubierto), pasa desapercibido por mostrar muy escasos problemas en su comportamiento escolar en las cuatro variables de ECI.
- De la aplicación de las escalas ECI-Padres, se desprende que:
- El subtipo Combinado es calificado el más alto en todas las variables evaluadas (desmotivación, inatención, dificultad para aprender e hiperactividad)
- El subtipo Inatento destaca la alta puntuación en desmotivación, aunque inferior al Combinado.
- El subtipo Hiperactivo/Impulsivo queda definido por su alta puntuación en hiperactividad/impulsividad, seguido de la alcanzada en desmotivación.
- El subtipo no observable como TDAH es percibido con menos problemas que los demás subtipos, si se exceptúan algunos problemas en su capacidad para aprender, lo que podría ser un indicador de diagnóstico diferencial.

*Por tanto, los cuatro nuevos grupos surgidos quedan muy bien diferenciados en las cuatro escalas que componen ECI-profesores y ECI-padres.*

*Tomando comparativamente los resultados de las ECI-profesores:*

- *El subtipo combinado en el que se integran 12 casos (9 varones y tres mujeres) está bien dimensionado (3:1) y bien definido en cuanto es el que puntúan más alto en las cuatro variables analizadas (por orden de mayor a menor: inatención, desmotivación, hiperactividad y dificultades para aprender).*
- *El subtipo Inatento, con 14 casos (8 varones y 6 mujeres) también bien dimensionado (4:3) y bien definido en cuanto puntúa alto, por este orden, en inatención y desmotivación, siguiéndole a distancia en dificultades para aprender y bajo en hiperactividad/impulsividad.*

- *El subtipo Hiperactivo (sujetos inquietos), formado por 16 varones y ninguna mujer (bien dimensionado), tiene escasos problemas académicos y sus puntuaciones más altas, aunque no llegan al centil de corte, son hiperactividad e inatención, seguidas de desmotivación (vendría a ser un subtipo combinado atenuado).*
- *El grupo encubierto (23 sujetos, 16 varones y 7 mujeres) no observable en el colegio, pero que sí ha sido diagnosticado con el trastorno, pasa desapercibido por mostrar muy escasos problemas en su comportamiento escolar.*

*Tomando los resultados de las Escalas ECI-padres, encontramos que:*

- *El subtipo combinado es calificado el más alto en todas las variables evaluadas (desmotivación, inatención, dificultad para aprender e hiperactividad), como hicieran los profesores.*
- *En el subtipo inatento, lo que valoran más alto es la desmotivación, seguido de la inatención.*
- *En el subtipo hiperactivo, lo que valoran más alto es la hiperactividad/impulsividad, seguido de la desmotivación.*
- *El grupo definido como normal o grupo encubierto, lo valoran no como subtipo TDAH, sino como sujetos con algunos problemas de aprendizaje.*

\*\*\*\*\*

**Efectos del tratamiento en sujetos diagnosticados de TDAH. Actualmente y dado el grado de conocimiento que se tiene de este trastorno no hay dudas de que el sujeto con TDAH tiene que ser tratado. El problema se plantea al preguntarse cuál es el tratamiento más adecuado.**



Si partimos de la propia naturaleza del trastorno al que estamos aludiendo, coincidiremos que al tratarse de un problema químico del cerebro, tienen sentido que, en la mayoría de los casos, la forma más eficaz de aliviar su deterioro consista en cambiar los aspectos relevantes de la química cerebral, lo que se puede abordar desde distintas terapias, y si bien la farmacológica se ha mostrado efectiva en la mayoría de los casos; ésta no debe ser excluyente con la aplicación de otras que han mostrado sus beneficios.

En estos momentos, aunque no existe un tratamiento curativo del TDAH, sí hay tratamientos farmacológicos que se han mostrado seguros y eficaces en el alivio de los síntomas de este síndrome entre el 80 y el 90 % de los niños que tienen el trastorno (ver estudios de Fipatrick, Klorman et al, 1992; Riser y Bowers, 1993; Elia, Welch y Rapoport, 1993; Klein, 1991; Douglas, Barr et al, 1986; Whalen, 1989, Barkley et al. 1990,...)sin embargo, hay un grupo significativo de sujetos en los que el tratamiento farmacológico ayuda pero no mejora significativamente su funcionamiento en las aulas y las relaciones sociales y familiares. En estos casos las intervenciones psicoeducativas han mostrado su eficacia (ver estudios de Miranda y Presentación, 2000; Jorge, Miranda y Roselló, 2001,...). Con todo lo dicho, la situación sobre la eficacia del tratamiento farmacológico o psicoeducativo (incluye el conductual) cambió cuando se terminó el estudio denominado MTA (*Multimodal Treatment Study of Children with ADHD*, MTA Cooperative Group, 1999). Este inmenso proyecto de investigación, patrocinado de forma conjunta por el Instituto Nacional de Salud Mental y por el Departamento de Educación de Estados Unidos, intentaba responder a tres preguntas: (i) ¿cómo se comportan el tratamiento farmacológico y el tratamiento conductual a largo plazo en el TDAH?; (ii) ¿se consiguen ventajas añadidas cuando se utilizan ambos métodos de tratamiento de forma conjunta?; y (iii) ¿cuál es la eficacia de los tratamientos administrados estrictamente frente a los tratamientos esporádicos?. Para ello se tomaron cuatro grupos de niños entre 7 y 9.9 años con evaluación exhaustiva que cumplieran los criterios del DSMIV (TDAH COMBINADO). Los cuatro grupos fueron: (1) Control de tratamiento farmacológico exclusivamente, (2) Tratamiento conductual exclusivo, (3) Tratamiento farmacológico y conductual combinados, y (4) tratamiento esporádico. Después de 14 meses de tratamiento los resultados de mejoría fueron: El grupo (1) mejoró el 56 %; el (2) el 34 %; el (3) el 68 % y el (4) el 25 %. Ello demuestra la mayor eficacia del tratamiento combinado, seguido del sólo farmacológico y en tercer lugar del conductual.

Pues bien, en nuestra investigación, sobre un grupo de 36 sujetos de la muestra total de 65, en los que teníamos aplicadas las escalas ECI-Profesores antes de iniciar el tratamiento y en base a las que quedaron clasificados, según se describe en el análisis estadístico, se les aplicó durante un curso escolar un tratamiento que incluía básicamente el farmacológico y apoyo escolar diverso, para, al finalizar éste, aplicarles

de nuevo las escalas ECI-Profesores y comprobar como un 55, 55 % de los sujetos habían mejorado tanto que estaban muy por debajo de los puntos de corte clínico en inatención e hiperactividad (criterios DSM-IV-TR).

Finalmente, cuando hemos comparado dos grupos, uno denominado "Ordinario" y otro "Específico", equivalentes en su inicio como queda probado en las puntuaciones del WISC-R y ECI- Profesores en la fase de pre-tratamiento y se les aplican, durante un curso, dos tratamientos diferentes, al "Ordinario" el *Farmacológico más Refuerzo Escolar*, y al "Específico" el *Farmacológico más Refuerzo escolar más Programa Psicoeducativo Conductual* y se comprueba las ganancias en las variables de Inatención (mejor atención) e Hiperactividad/ Impulsividad (menor hiperactividad/ impulsividad) podemos pensar que el Tratamiento Psicoeducativo Conductual que es el que los ha diferenciado es la causa de la mejora experimentada:

*Por tanto, se puede afirmar que:*

- *El resultado es muy próximo al alcanzado en el MTA para los sujetos que sólo habían recibido tratamiento farmacológico y es que en la mayoría de los Centros escolares los sujetos aquí estudiados (todos con tratamiento farmacológico) no reciben tratamiento conductual, si no, apoyo curricular.*
- *Cuando comparamos los dos grupos Ordinario y Específico, también los resultados están en la línea del estudio MTA, pues se ve que el tratamiento multimodal (farmacológico + conductual) ofrece mejores resultados que el farmacológico cuando se administra sólo.*
- *Una vez más se apuesta por la validez de las Escalas ECI para hacer un diagnóstico empírico del TDAH que ha resultado ser más preciso que el clínico, como lo muestran los exhaustivos análisis realizados y que quedan reflejados en el correspondiente capítulo.*

\*\*\*\*\*

Consideraciones finales de la fase B en el Estudio, a partir de los 65 sujetos de la muestra, de las características de los nuevos subtipos de TDAH (aproximación a posteriori) y su comparación con los que configuran la muestra según diagnóstico clínico (datos a priori): implicaciones diagnósticas y en el Estudio de la submuestra de 36 sujetos, donde se analizan los subtipos y efectos del tratamiento.

#### **Estudio a partir de los 65 sujetos de la muestra:**

- Los resultados obtenidos, por el método de K-medias, con los 65 sujetos de la muestra nos dan cuatro nuevos grupos que tienen como composición: Subtipo Combinado, integrado por 12 sujetos (18.46 % de la muestra) de los que 9 son varones y 3 mujeres; Subtipo Inatento, integrado por 14 sujetos (21 % de la muestra) de los que 8 son varones y 6 mujeres; Subtipo Hiperactivo, formado 16 sujetos (24.62 %) donde todos son varones y un cuarto grupo, Grupo normal o encubierto, integrado por 23 sujetos (35.39 % de la muestra) con 16 varones y 7 mujeres.
- Comprobamos los significativos cambios producidos entre la clasificación clínica y la empírica, ya que los 52 (39 v. y 13 m.) considerados clínicamente del subtipo Combinado, con la nueva clasificación son 12 (9 v. y 3 m.); los 3 (2 y 1) del subtipo Hiperactivo/Impulsivo son 16 (16 y 0) y los 10 (8 y 2) del subtipo Inatento con la nueva clasificación son 14 (8 y 6). Aparece además un numeroso grupo de 23 sujetos (16 v. y 7 m.) que no presentan rasgos que nos permitan incluirles en alguno de los subtipos de TDAH.
- Comprobamos la indiferenciación de los subgrupos diagnosticados clínicamente (clasificación a priori), tanto con medidas psicométricas (WISC-R, WISC-IV, d2) como con las de observación de comportamientos (escalas ECI), frente a la diferenciación hallada con las mismas medidas cuando contemplamos los nuevos grupos (clasificación a posteriori).

### **Estudio a partir de los 36 sujetos de la submuestra:**

- Comprobamos con la submuestra de los 36 sujetos a los que se les ha hecho el estudio pre-tratamiento/ post-tratamiento con las escalas ECI-Profesores, como la clasificación empírica resultante es más precisa que la clínica, que presenta una gran ambigüedad, en tanto en la empírica se diferencian claramente: Un grupo Combinado, un Inatento (uno más extremado y otro más moderado) y un Hiperactivo (ver figura B18).
- Comprobamos el efecto del tratamiento al constatar que un 55.55 % de los sujetos diagnosticados en el pre-tratamiento, han pasado, tras 9 meses, a integrar un grupo Normal (uno muy claro y otro más difuso, aunque en ambos con puntuaciones acónicas).

*Por tanto, respecto a la clasificación clínica a priori, los estudios realizados con las escalas ECI- Profesores a posteriori con los 65 sujetos y los llevados a cabo con los 36 de la submuestra (a priori y posteriori) ponen de manifiesto una falta de diferenciación diagnóstica, lo que induce a utilizar el subtipo Combinado como un colectivo ambiguo y poco comprometido.*

*Los resultados globales del tratamiento en nuestra investigación, básicamente farmacológica, son concordantes con los obtenidos en el estudio MTA.*

*Finalmente, las Escalas ECI se afianzan como instrumentos fiables y válidos para diferenciar los sujetos "normales" de los TDAH, así como para su clasificación en subtipos, siendo también aconsejable para determinar comportamientos de desmotivación y dificultad para aprender.*

### **Estudio a partir de las dos submuestras de los grupos Ordinarios (n=20) y Específico (n=16).**

Comparados los dos subgrupos en la fase de pre-tratamiento no presentan diferencias significativas en las variables intelectuales medidas con el WICS-R, ni tampoco en las variables comportamentales medidas con las escalas ECI-profesores.

Comparados los dos subgrupos en la fase postratamiento, tras nueve meses de tratamientos diferentes, el grupo Específico presenta mejoras significativas en las variables de inatención e hiperactividad, objeto del Programa Psicoeducativo Conductual, respecto al Ordinario que no recibió este Programa.

*Por tanto, el tratamiento multimodal (farmacológico+ **Programa Psicoeducativo Conductual**) mejora los resultados respecto al tratamiento farmacológico.*



### 8.1.3.- Fase C

Es en esta fase donde las investigaciones realizadas son menos frecuentes, lo que no obsta para exponer algunas de las más relevantes, tema que fue tratado con amplitud en todo el capítulo IV y de forma más específica en los apartados 4.3 al 4.8, ambos inclusive. Al igual que en las anteriores fases de la investigación se irá comentando en las conclusiones las coincidencias y discrepancias más notables.

En líneas generales, dentro de las pocas investigaciones realizadas en este campo, la mayoría de ellas apuntan al bajo rendimiento en matemáticas de los TDAH, sugiriendo que el TDAH y el bajo rendimiento en matemáticas comparten un patrón de déficit cognitivos que propician su alto grado de solapamiento (Miranda et al., 2006).

Los estudios de Barkley (1997b) y posteriormente DeShazo et al. (2002) comprobaron que el déficit de inhibición de la respuesta, característico del TDAH, fundamentalmente del subtipo Combinado, predicen el bajo rendimiento de los alumnos en el área de las matemáticas.

Los escasos estudios que han examinado específicamente la memoria de trabajo (MT) de los niños con TDAH y su relación con el aprendizaje aritmético han aportado hallazgos contradictorios (Downson et al., 2004; Geurts et al. 2004; DeStefano y LeFevre, 2004).

Por otra parte Fletcher (2005), diferencia en su investigación entre sujetos TDAH y TDAH+DAM, concluyendo que la combinación DAM y TDAH son comórbidas, entendiendo por tal que un niño que experimenta dicha problemática está afectado por los déficit típicos de ambos problemas.

## **Estudio comparativo de las puntuaciones alcanzadas por los sujetos TDAH de la muestra con las alcanzadas por la población normal en la Prueba Global de Aritmética PGA**

### **Resultados y Discusión**

Cuando se introduce la variable edad (curso escolar) se comprueba, mediante la aplicación de la prueba  $t$ , *diferencias altamente significativas* ( $p < .001$ ) en los dos Sistemas que componen la Prueba: Sistema de Procesamiento Numérico -SPN- (Escritura y lectura de números, Continuar series ascendentes y descendentes, Ordenación de números, Composición y descomposición de números y Resolución de problemas) y Sistema de Cálculo -SC- (Conocimiento de signos y datos matemáticos y Operaciones) entre los grupos Normal de 3º E.P (grupo control) y TDAH de 3º E.P.(grupo experimental), a favor del primero; sin embargo, estas diferencias disminuyen en significatividad ( $p < .005$ ) y en número de subpruebas cuando nos referimos a los alumnos de 5º, donde sólo es inferior el grupo TDAH en cuatro de las siete que componen el SPN (Escritura de números con signos arábigos -S1-, seguimiento de series ascendentes y descendentes -S3-, composición de números -S5- y Descomposición de números -S6-) y en uno de los dos del SC (Operaciones de cálculo).

*Por tanto, en principio, los resultados anteriores dejan claro que las dificultades aritméticas se asocian en un alto porcentaje al trastorno TDAH; sin embargo, la mejoría obtenida en el alumnado de 5º, respecto al de 3º, siempre comparándoles con sus iguales de curso y edad, hace pensar que más que un trastorno discalculico comórbido se deba considerar como un dificultad derivada de la sintomatología del TDAH, lo que significa que, mejorando ésta, iría desvaneciéndose la dificultad aritmética como tal.*

Estos resultados concuerdan básicamente:

- ✓ Con la indicación hecha por Manga y Fournier (1997), quienes dicen que con frecuencia los diagnosticados de trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) y dificultades de



aprendizaje (DA) se solapan, para seguir diciendo que con frecuencia el progreso académico de los niños con TDAH se halla por debajo de la media, pudiendo atribuir los bajos resultados a su impulsividad e inatención.

- ✓ Con la investigación sobre el rol de la memoria de trabajo en cálculo, ya que no queda claro que los sujetos con mejores resultados en Memoria de Trabajo (figura B3) presenten mejores resultados aritméticos que los otros dos grupos.

*La aportación que hace nuestra investigación, en el ámbito de las dificultades aritméticas del sujeto TDAH, es, fundamentalmente, el análisis de respuesta en las distintas tareas que integran los dos grandes Sistemas que componen el hecho numérico, SPN y SC (McCloskey, Caramazza y Basisli, 1985 y McCloskey, 1992), comprobando que es en las operaciones más dependientes de los procesos de secuenciación (escritura de números con dígitos, series, composición y descomposición de números y cálculo) donde se mantienen las dificultades en el salto de 3° a 5°.*

Otras investigaciones, relacionadas con los objetivos de esta primera fase, también estudiadas en la tercera, son las que estudian las relaciones entre los problemas atencionales y las dificultades de aprendizaje. Kivi y Willians (1991) en su investigación reconocen la dificultad que posee la distinción entre ambos tipos de problemas; sin embargo, consideran de vital importancia diferenciar cuando los déficit de atención son primarios (y por tanto dificultan los problemas de aprendizaje) y cuando son secundarios, en cuyo supuesto serían las propias dificultades de aprendizaje las que producirían problemas atencionales. Por su parte Meter et al (1973) y posteriormente Conners en las investigaciones hechas con escolares diferenciaron tres tipos de sujetos: un tipo puro hiperquinético, un tipo puro de dificultades de aprendizaje y tipos mixtos. En la última década, desde las neurociencias, Manga y Fournier (1997) en su estudio neuropsicológico a escolares apoyan la idea de que con frecuencia, los diagnosticados del trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) y dificultades de aprendizaje se solapan y que en muchos casos el progreso académico de los niños con TDAH se halla por debajo de la media, pudiendo atribuir sus bajos resultados a su impulsividad e inatención; y Bonafina et al. (2000) y Samuelson et al. (2005) estudian, desde la genética, el fenotipo de los trastornos que cursan con una alta prevalencia de dificultades de aprendizaje (DA) como es el caso del TDAH con el objetivo de fundamental el proceso de evaluación y tratamiento.

*Los resultados de nuestro estudio ponen claramente de manifiesto, que los sujetos con TDAH presentan en aritmética un rendimiento generalizado significativamente más bajo que los sujetos "normales", permitiéndonos considerar que éste es atribuible a la propia naturaleza del trastorno, coincidiendo con la anterior cita de Manga y Fournier (1997) y no a etiología específica (trastorno de discalculia), ya que en la medida que mejoran los síntomas atencionales, también lo hace el rendimiento aritmético, sin que éste haya sido tratado como trastorno de discalculia.*

De hecho, como comentario adicional, al finalizar el curso 2007.08, analizando el rendimiento en matemáticas de los alumnos TDAH, se ha comprobado que todos los que siguieron el Tratamiento Farmacológico+ Psicoeducativo Conductual superaron esta materia sin haber recibido tratamiento específico para discalculia. Del resto de los sujetos que componían la muestra no se dispone de datos finales.

## 8.2.- Conclusiones

### 8.2.1.- *Justificación*

Enmarcadas en un capítulo común de Discusiones y Conclusiones, éstas tienen la finalidad de facilitar al lector, de forma rápida, los logros más destacados de la investigación; sin embargo, las ciencias del comportamiento humano no pueden reducirse a fórmulas ni a palabras-frase. Por ello, quien de verdad pretenda valorar cada uno de los asertos que a continuación se presentan debe volver la vista atrás y detenerse en los análisis, resultados y discusiones; sólo así encontraremos el verdadero sentido a cada una de ellas.

Su presentación, a diferencia de los análisis, resultados y discusiones, en los que he seguido un orden cronológico, casi reproduciendo cada momento de la investigación, ahora, será más unitaria, donde cada conclusión no se referirá a un hecho, ni siquiera a una fase, sino que será una afirmación cuyo contenido será susceptible de replicar y, por tanto, de contrastar.



## 8.2.2.- Conclusiones finales

- ✚ Las escalas ECI (Inatención e Hiperactividad/impulsividad) han demostrado ser singularmente válidas para definir comportamentalmente los subtipos del TDAH, según criterios del DSM-IV-TR, diferenciándolos del grupo de “sujetos normales”.
- ✚ Las Escalas ECI, además de discriminar sujetos con trastornos del comportamiento en base a las variables Inatención e Hiperactividad/impulsividad, han demostrado su validez para comportamientos de desmotivación y dificultad para aprender.
- ✚ Se ha constatado la estimación predictiva de los maestros de educación primaria en la detección de alumnos, no diagnosticados como discapacitados, que presentan dificultades específicas para aprender, si bien se precisa de una posterior evaluación neuropsicológica que determine la(s) función (es) alterada(s) causante(s) de las supuestas dificultades, el grado de afectación, así como los procesos en los que intervenir o tratar.
- ✚ La Batería Neuropsicológica Luria-DNI se decanta como un instrumento potente en la evaluación y diagnóstico de las funciones que originan las dificultades específicas del lenguaje oral, de la lectoescritura y la aritmética, lo que facilita la elaboración de programas de tratamiento en el ámbito escolar.
- ✚ A partir de los perfiles neuropsicológicos obtenidos con la Batería Luria-DNI y los CI resultantes del WISC-R, se constata que:
  - El CI total no es un referente para diagnosticar dificultades de aprendizaje, ya que las semejanzas o diferencias de CI entre los grupos no son indicadores válidos de dificultades de aprendizaje

- El CI verbal complementa al diagnóstico de subtipos surgidos de Luria-DNI en las dificultades de lectoescritura, subtipo auditivo-lingüístico (CIV<CIM) y subtipo perceptivo-visual CIV>CIM; no así para los trastornos aritméticos.
  - El subtest de aritmética del WISC-R no discrimina suficientemente los trastornos aritméticos, por lo que conviene recurrir para este diagnóstico a evaluaciones con pruebas de naturaleza neuropsicológica.
- ✚ Cuando analizamos una muestra de sujetos con problemas atencionales (sin previo diagnóstico clínico), siguiendo el paradigma empírico o psicométrico, a partir de las escalas ECI, Inatención e Hiperactividad/Impulsividad, aparecen claramente definidos dos subtipos: el Combinado y el Inatento, siendo más dudoso el Hiperactivo/ Impulsivo, que queda un tanto desvirtuado y enmascarado por un pseudocombinado.
- ✚ Si bien, la proporción en la variable sexo, varones / mujeres (4:1) con TDAH obtenida en nuestra investigación es concordante con las que se consideran más aceptadas internacionalmente, entendemos que dicha proporción representa una media que precisa ser matizada, ya que la diferencia se dispara en los subtipos Combinado e Hiperactivo/impulsivo y se aproxima en el Inatento.
- ✚ Los sujetos pertenecientes al subtipo Combinado obtienen peores puntuaciones en las medidas neuropsicológicas y de la función ejecutiva que los que se incluyen en los subtipos Inatento e Hiperactivo/ Impulsivo. En cuanto al rendimiento académico las mayores dificultades las presentan los del subtipo combinado, seguido del inatento, siendo el menos perjudicado el hiperactivo/impulsivo.
- ✚ No se han encontrado diferencias significativas en Capacidad Intelectual (CIT) ni entre los subtipos de TDAH, ni con el grupo Normal.

- ✚ El diagnóstico clínico de TDAH, con el que entraron 65 sujetos en esta investigación, ha mostrado ser poco preciso por la falta de significatividad en las diferencias halladas entre los subtipos Combinado, Inatento e Hiperactivo/impulsivo, cuando son medidas las variables inatención e hiperactividad/impulsividad a través de las ECI-profesores. Tampoco se obtienen diferencias significativas al comparar intergrupos en los coeficientes de Memoria de Trabajo (MT) y Velocidad de Procesamiento (VP)
  
- ✚ Cuando los mismos sujetos son evaluados con el mismo instrumento y en las mismas variables, sin tener en cuenta el subtipo clínico con el que entraron, se han constituido nuevos agrupamientos, produciéndose diferencias significativas ( $p < .001$ ) intergrupos en las variables inatención e hiperactividad/impulsividad. Con estos nuevos agrupamientos, los subtipos Combinado e Inatento son los que han alcanzado puntuaciones inferiores en MT y VP.
  
- ✚ Cuando comparamos los resultados obtenidos con las escalas ECI- profesores (inatención e hiperactividad/impulsividad) en las fases de pre-tratamiento y post-tratamiento (tras nueve meses de escolaridad normal y tratamiento farmacológico), se constata una disminución significativa ( $p < .001$ ) en las correspondientes puntuaciones de inatención e hiperactividad/impulsividad, lo que pone de manifiesto el efecto positivo del tratamiento farmacológico respecto al control de dichas variables.
  
- ✚ Cuando comparamos dos submuestras de sujetos TDAH que cursan el segundo ciclo de Educación Primaria, equivalentes en el Pretratamiento en las variables Capacidad Intelectual (CI), inatención e hiperactividad/impulsividad, se comprueba que, tras nueve meses de tratamiento, el grupo que recibió un tratamiento multimodal en el Centro escolar (farmacológico + psicoeducativo/conductual) obtuvo mejores puntuaciones ( $p < .000$ ) en atención selectiva, atención sostenida, concentración y ( $p < .02$ ) en control de la hiperactividad/ impulsividad que

el grupo que sólo recibió tratamiento farmacológico, lo que concuerda con los estudios del MTA (Multimodal Treatment Study of Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder, 1999).

- Las dificultades aritméticas están presentes, globalmente, en un alto porcentaje en los sujetos diagnosticados de Trastorno por déficit de atención e Hiperactividad, debiendo ser consideradas tales dificultades, más que un trastorno discalculico asociado, integrantes de la sintomatología del TDAH.
- Las diferencias de las puntuaciones obtenidas en los Sistemas de Procesamiento Numérico (SPN), Sistema de Cálculo (SC) y Total (T) que integran los instrumentos (PGA 1 y PGA 2)<sup>13</sup>, entre los grupos normativos y los grupos TDAH, son significativas a favor de los grupos normativos ( $p < .000$ ).
- Esta investigación, en el ámbito de las dificultades aritméticas del sujeto TDAH, al analizar las respuestas en las distintas tareas que integran los dos Sistemas aritméticos, Sistema de Procesamiento Numérico (SPN) y Sistema de Cálculo (SC), se observa que a las dificultades específicas del déficit atencional, se unen las relacionadas con el procesamiento secuencial y simultáneo (Teoría P.A.S.S.), donde coinciden la mayoría de los sujetos estudiados.

---

<sup>13</sup> Pruebas elaboradas por el autor de la Tesis:  
Prueba Global de Aritmética de 3º de E.P. (PGA1)  
Prueba Global de Aritmética de 5º de E.P. (PGA2)



### 8.2.3.- *Propuestas de futuras investigaciones*

- ✚ Fusionar (reelaborar) las Pruebas utilizadas en la investigación, PGA1 y PGA2, en una que sea aplicable en el periodo de 8 a 12 años, con la finalidad de evaluar colectivamente la adquisición y uso de los procesos aritméticos y servir de filtro para una posterior aplicación de la Batería Específica para Detectar Trastornos de Aprendizaje de la Aritmética (en fase de experimentación).
  
- ✚ *Continuar con la aplicación de la Batería Específica para Detectar Dificultades de Aprendizaje de la Aritmética, BEDA, (elaborada por el autor de la tesis, en fase de experimentación) con el fin de contar con un instrumento de naturaleza neuropsicológica que permita un adecuado diagnóstico de los distintos tipos de discalculia.*
  
- ✚ Ampliar la aplicación de los Planes de Tratamiento psicoeducativo-conductual para sujetos TDAH, lo que permitirá hacer estudios “transverso-longitudinales” con muestras de sujetos que reciban sólo tratamiento farmacológico (A) y muestras que reciban tratamiento farmacológico+psicoeducativo/conductual (B). Se buscará la colaboración con los Servicios de Salud para introducir modificaciones en dosis del fármaco en submuestras de B para analizar las posibles variaciones en las variables afectadas por el trastorno.
  
- ✚ *Estudiar la eficacia de la aplicación de la Propuesta Psicoeducativa de Evaluación y Tratamiento en Niños con TDAH diseñada por el autor de la Tesis en colaboración con la Dra. Bausela, publicada en la Revista de Psiquiatría y Psicología del Niño y del Adolescente (Santos-Cela y Bausela, 2007).*



## CAPÍTULO 9

---

### CASOS ILUSTRATIVOS: ORIENTACIÓN DE PROGRAMAS DE INTERVENCIÓN EDUCATIVA



## 9.1.- Estudio de casos de trastorno por déficit de atención/ hiperactividad asociados o no con otros trastornos. Orientaciones educativas

Este capítulo, que cierra la Tesis que presento, viene a ser una INVESTIGACIÓN APLICADA, donde, los conocimientos que he ido adquiriendo en el ámbito más específico de la investigación, desde la psicología y las ciencias de la educación, se complementan con mi propia experiencia profesional. El resultado ha sido, investigar e intervenir en este vasto campo de las dificultades que tienen algunos niños en el proceso de aprender.

Por ello, he creído oportuno unir en un capítulo, el estudio de casos que gozan de una singular casuística dentro de los trastornos atencionales, con las orientaciones educativas que han servido para la elaboración de Programas de tratamiento psicoeducativo.

Mi primera referencia es para el grupo de los 16 sujetos a los que se aplicó un Tratamiento Psicoeducativo conductual. Este grupo que ya fue analizado en los capítulos VII (Resultados y análisis de datos) y VIII (Discusión y conclusiones), será visto aquí desde la óptica de estructura de los Programas de Tratamiento.

Mi segunda referencia va dirigida al estudio de casos (sujeto único). La exhaustividad con que trato los casos elegidos viene dada, por una parte, por la propia naturaleza de lo que es una intervención psicopedagógica, muy distante de la farmacológica, y, por otra, porque ellos me permiten profundizar en el último objetivo de la tesis que es la orientación y el análisis de Programas de Intervención.

El marco teórico en el que se apoyan los estudios que presento está recogido, en lo que se refiere a evaluación y diagnóstico en los capítulos I, II, III y IV; y en lo concerniente a orientaciones, de forma específica en el capítulo V, quedando de esta forma integrados la conceptualización, evaluación, diagnóstico y tratamiento en sujetos con TDAH sin/con Trastornos Asociados.

Desde el punto de vista metodológico:

1. Los grupos que siguieron los Programas Específicos Psicoeducativos (se describen en el apartado 9.1.1.) están a caballo entre los diseños experimentales de sujeto único, porque no necesariamente han de restringirse a un solo individuo y los diseños cuasi-experimentales. La aproximación al primero (de caso único) viene dada por cumplir básicamente la estructura de este diseño experimental, donde hay una línea base de pre-tratamiento, un tratamiento específico (Programa psicoeducativo) y unos resultados finales (Arnau, 1994); la aproximación al segundo (cuasi-experimental) porque hay un grupo que va a actuar a modo de experimental (GE), quien va a recibir el tratamiento específico psicoeducativo, además del farmacológico y otro, con el que comparar, que funciona como control (GC), quien sólo va a recibir el farmacológico (Escotet, 1980).
2. Los tres casos de sujetos individuales (se desarrollan en el apartado 9.1.2), quedan circunscritos en el diseño experimental de sujeto único. En cada caso se registran las observaciones y medidas del sujeto antes de iniciar el tratamiento (línea base), a continuación se aplica el tratamiento propuesto y, pasado un tiempo, se valoran los posibles cambios que se han producido en las variables sobre las que se ha actuado, para, posteriormente, decidir.

### *9.1.1.- Estudio de casos de sujetos TDAH (grupo que siguió un Tratamiento Específico Psicoeducativo)*

Esta experiencia se realizó con un grupo de alumnos (GE) escolarizados en los ciclos 2° (7 sujetos) y 3° (9 sujetos) de E.P., todos ellos con diagnóstico clínico de TDAH, quienes recibieron tratamiento farmacológico y tratamiento psicoeducativo conductual. El grupo que hará de control (GC) estaba formado por 20 sujetos de los mismos ciclos, que sólo recibían tratamiento farmacológico.

De los sujetos que integraban ambos grupos (GE y GC) se disponía de tres medidas pre-tratamiento: CI, medido con el WISC-R; puntuaciones comportamentales, obtenidas con las escalas ECI-profesores y rendimiento académico, aportado por los profesores.

Como quedó reflejado en el análisis de datos, no había diferencia significativa entre los grupos en la fase de pre-tratamiento.

El objeto de este estudio era valorar la influencia de los Programas Específicos de tipo Psicoeducativo de entrenamiento de la atención, la reflexividad y el autocontrol en beneficio de la disminución de los síntomas propios del Trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH).

El tratamiento Específico Psicoeducativo, integrado por Programas específicos de intervención en sujetos con TDAH (estrategias para mejorar la inatención, hiperactividad/impulsividad...), fue planificado por el Departamento de Primaria de Orientación del Centro con el asesoramiento del Equipo

Psicopedagógico y ejecutado por la profesora de PT con la colaboración del profesorado de aula.

El tratamiento ha constado de dos fases:

- a) En la primera fase, con una duración de 15 semanas, se aplicó el Programa de intervención educativa para Aumentar la Atención y la Reflexividad (PIAAR I) para el grupo de 3º y PIAAR II para el grupo de 5º de Gargallo (1997) en dos sesiones semanales, y 40 minutos por sesión.
- b) En la segunda fase, con una duración y características similares, se trabajaron los Programas de Entrenamiento para descifrar Instrucciones Escritas (Orjales, 2005) combinado con el Programa ENFÓCATE y el Programa de Intervención Cognitivo-conductual (Orjales y Polaino).

Se adjunta, a modo de complemento al estudio ya realizado en el capítulo VII, los datos comparativos obtenidos en el d2 y a las escalas ECI en las fases pre y post-tratamiento del grupo experimental (ver tablas 9.1 y 9.2)

**Tabla 9.1.-** Datos comparativos de Pre-trat. y Post-trat. de Medias en el d2 en puntuaciones "S" en el grupo experimental.

Grupo	TR (d2)	TOT (d2)	TA (d2)	CON(d2)	VAR(d2)
3º TDAH Pre-trat.	38.32	37.01	36.4	35.9	50.0
3º TDAH Post-trat.	91.14	93.28	88.85	91.42	28.28
5º TDAH Pre-trat.	45.24	44.08	46.15	44.92	68.56
5º TDAH Post-trat.	72.77	74.22	74.44	75.77	39.22

**Tabla 9.2.-** Datos comparativos de Pre-trat. y Post-trat. de medias en ECI- Profesores y ECI-Padres en puntuaciones directas.

Grupo	A-Prof.	B-Prof.	C-Prof.	D-Prof.	A-Pad.	B-Pad.	C-Pad.	D-Pad.
3º TDAH Pre-trat.	13.85	16.14	8.85	14.57	16.28	13.00	10.71	15.28
3º TDAH Post-tr.	7.0	6.42	3.14	5.28	8.85	6.28	6.28	7.00
5º TDAH Pre-trat.	14.22	17.33	9.11	13.66	14.88	12.66	10.66	14.44
5º TDAH Post-tr.	9.66	11.11	7.11	4.44	11.88	8.66	8.00	8.22



Lo que aquí se plantea no es volver a tratar lo que los estudios estadísticos dejaron constancia, como queda recogido en el análisis, discusión y conclusiones, de la mejora del grupo experimental respecto al control en la fase de post-tratamiento, por otra parte coincidente con el estudio MTA, como más representativo<sup>14</sup>, sino hacer una reflexión sobre la importancia que los Programas Psicoeducativos de naturaleza conductual, aplicados en el propio Colegio, tienen a la hora de abordar la sintomatología del TDAH, en lo que a permanencia de los efectos se refiere. Para ello, se requiere que se potencie la línea de investigación que permita hacer mediciones sucesivas (estudio transverso-longitudinal) con ambos tipos de tratamiento (farmacológico y farmacológico+ psicoeducativo), en distintos momentos y con distintas dosis de fármacos en muestras amplias de esta población.

---

<sup>14</sup> Esto concuerda con la opinión mayoritaria, de que un **tratamiento multimodal es la mejor respuesta a los problemas que presenta el TDAH** (Whalen y Hender, 1991; Nathan, 1992; Ialongo, Horn, Pascoe et al., 1993; Weiss, 1993; Barkley, 1998; Jensen, 2000); como también quedó corroborado en un estudio realizado en forma simultánea por varias universidades de EE.UU. de América conocido como Multimodal Study of children with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (The MTA Cooperative Group, 1999).



### *9.1.2.- Estudio de casos TDAH con Dificultades Asociadas (sujeto único)*

Dentro de los casos de sujeto único que tenían cabida en esta tesis, he seleccionado aquéllos que he considerado más representativos del Trastorno de TDAH con dificultades asociadas y en los que se explicitan las orientaciones para la elaboración de los correspondientes Programas de Tratamiento, con lo que se da respuesta a uno de los objetivos de esta investigación.

Como en todo estudio de caso único, la metodología establece la existencia de una línea base, que en los casos que presento viene dada por el resultado de la evaluación psicopedagógica pre-tratamiento, por la aplicación de un Programa-Tratamiento, cuya finalidad es incidir sobre las variables a modificar, y por unos resultados, que se definen en base a los cambios experimentados en el sujeto operativizados en la evaluación post-tratamiento. Además, dada la complejidad de los casos, esta última evaluación permite establecer una nueva línea base con la que se readapta el tratamiento y se continúa el proceso.



### 9.1.2.1.- Modelo de estudio de casos

Para facilitar la lectura y comprensión de los casos que se describen, a continuación se presenta el modelo que se va a seguir en los mismos:

**CASO N°:** Indicación del problema o trastorno: Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad sin/con Trastorno de aprendizaje, Trastorno de conducta, Discapacidad...

I. **MARCO TEÓRICO:** Se hará una breve referencia al trastorno con indicación de conceptualización, tipologías, consecuencias de la alteración sobre el desarrollo y sobre el aprendizaje...

II. **DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL SUJETO:** En este apartado se especificarán datos correspondientes al sujeto de estudio, con nombre supuesto, pero manteniendo otros reales como edad, nivel y etapa donde estaba escolarizado cuando se inició el estudio, así como los correspondientes al momento en que se cierra el caso.

Comentario [u1]: Si se da por finalizado el tratamiento.

III. **MOTIVO DE ESTUDIO, ANTECEDENTES E IDENTIFICACIÓN DE INDICIOS DE PROBLEMA O TRASTORNO CON REPERCUSIÓN EN EL ÁMBITO ESCOLAR:** Se hará referencia a la/s causa/s por la/s que se le ha propuesto para evaluación psicopedagógica, donde se tendrán en cuenta los datos más relevantes aportados sobre su historia y actual situación escolar, así como posibles antecedentes médicos, psicopedagógicos y sociales. En esta fase habrá una primera toma de contacto con los padres (contexto familiar), con los profesores (contexto escolar) y con el propio niño lo que permitirá determinar si hay indicios que permitan decidir si la propuesta tiene significación de necesidades específicas y necesita de intervención especializada o simplemente precisa de medidas ordinarias, o bien requiere la consulta con otros profesionales.

**IV. ANÁLISIS DEL PROBLEMA: MEDIOS, INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS DE EVALUACIÓN UTILIZADOS:**

Identificado el posible problema, se hará referencia todos aquéllos medios que nos permitan profundizar en el conocimiento del sujeto para la toma de decisiones y posterior intervención terapéutica. Se incluirían en este apartado nueva entrevista familiar con las aportaciones de información en los distintos ámbitos, entrevista con otras personas representativas, entrevista con el sujeto, si procede, observación sistemática, registros, aplicación de cuestionarios, escalas, tests...

**Comentario [u2]:** Cuando sea preciso se llevará a cabo una evaluación neuropsicológica.

**V. DATOS RELEVANTES:** Se consignarían aquí, aquéllos que hayamos obtenido como resultado del anterior apartado referido a los ámbitos estudiados. Entre ellos podrían estar los referidos a aspectos: perceptivo-motores, intelectuales, comportamentales - estado de ánimo, personalidad, habilidades sociales-, curriculares, estilo de aprendizaje...

**VI. JUICIO DIAGNÓSTICO E IDENTIFICACIÓN DE LAS NECESIDADES EDUCATIVAS:**

En este momento se debe estar en condiciones de determinar los puntos fuertes y los puntos débiles que presenta el sujeto, con especificación del problema o trastorno, si lo hubiere, así como, en su caso, de las necesidades educativas que de él se deriven para su posterior intervención. Estaríamos hablando de la línea base y determinación de las variables en las que vamos a actuar.

**Comentario [u3]:** Debe tenerse en cuenta que esta evaluación se hace desde y para el ámbito educativo en el que participan también los padres.

**VII. ORIENTACIONES PARA EL PLAN DE INTERVENCIÓN (TRATAMIENTO) Y ESTIMACIÓN DE RECURSOS:**

Llegado este momento y diagnosticado el problema o trastorno, es preciso poner todo el conocimiento en aras a una eficaz intervención que permita rentabilizar los puntos fuertes, mejorar los puntos débiles y conseguir una eficaz respuesta del sujeto que mejore su relación personal en los contextos y ámbitos afectados.

Para ello es necesario determinar los recursos, tanto **personales** como **materiales** que se consideren necesarios, así como las orientaciones que se deberán tener en cuenta tanto en la aplicación de programas ordinarios como de los específicos, si los precisa, ya en el contexto escolar, ya en el familiar, ya en el extraescolar. Se correspondería con la fase del tratamiento.

**Comentario [u4]:** En los personales se incluyen, además del profesorado ordinario, otros que están contemplados en el sistema educativo y que pueden formar parte del Centro: ATE, Profesor de Pedagogía Terapéutica, Profesor de Audición y Lenguaje y excepcionalmente profesional fisioterapeuta. El profesional de l Equipo Psicopedagógico (psicólogo o pedagogo) junto con el profesional de Servicios a la Comunidad, es el responsable de la evaluación, diagnóstico, orientaciones y seguimiento del caso. Cuando el Centro no dispone de recursos o son insuficientes los padres pueden solicitar ayuda económica para completar el tratamiento en Gabinete privado, siempre a propuesta del psicólogo/pedagogo del E.O.E.P.

VIII. **EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PLAN:** Cuando se aplique o haya aplicado un tratamiento psicopedagógico y/o educativo, aparece un nuevo proceso de evaluación, en el que se utilizarán los pertinentes instrumentos y técnicas al efecto, fundamentalmente registros de observación cumplimentados por profesores y/o **padres**. Éstos se harán con la periodicidad que exija el caso.

**Comentario [u5]:** En los materiales se incluyen todos aquellos, ya sean bibliográficos, informáticos, .....que permitan cumplir los objetivos que se propongan en el Plan de Intervención.

Ya, para una nueva evaluación formal de los cambios en las conductas tratadas, se realizará otra valoración del niño en los ámbitos afectados, lo que se podrá hacer con los mismos y/u otros cuestionarios, escalas o **tests** utilizados para la identificación del problema. Ésta se hace, bien por claros indicios obtenidos de los datos aportados por padres y/o profesores, bien porque se haya concluido el Programa previsto (suele coincidir con el final de cada curso escolar).

**Comentario [u6]:** Es necesario, cuando se trate de cuestionarios dirigidos a los padres o profesores, indicarles que deben responder sobre el comportamiento actual y no sobre el pasado

Con los nuevos resultados se decidirá si se mantiene, se modifica, o se da por concluido el tratamiento, en cuyo caso se hará un seguimiento a través de la información que proporcionen padres y profesores con los instrumentos ya utilizados en el proceso. Este seguimiento se hará **trimestralmente**. Finalizado el año favorablemente se da por cerrado el caso de forma definitiva.

**Comentario [u7]:** Siempre que no suponga un aprendizaje previo, en cuyo caso se sustituiría por otro que valorase los mismos aspectos.

**Comentario [u8]:** Si los resultados no se mantienen se reabriría con la participación directa del profesional psicólogo.





### 9.1.2.2- Descripción de casos

Caso nº 1: TDAH con dificultades asociadas de aprendizaje.

#### i.- DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL SUJETO:

Apellidos y nombre: **F.G., F**

Fecha de nacimiento: **29.02.2000**

Edad al cerrar el caso: **7 a.3m.**

Nivel: **Obligatorio**

Etapa: **Primaria**

Ciclo actual: **Primero**

Curso actual: **Primero**

Centro Educativo: **C. Público de integración.**

#### ii.- MOTIVO DE ESTUDIO, ANTECEDENTES E IDENTIFICACIÓN DE INDICIOS DE PROBLEMA O TRASTORNO CON REPERCUSIÓN EN EL ÁMBITO ESCOLAR:

##### Motivo:

A propuesta de la profesora-tutora, por apreciar significativas dificultades en el aprendizaje, atribuidas a problemas atencionales.

##### Antecedentes:

- ✓ **F** inició la etapa de E. Infantil (4 años) en el actual Centro.
- ✓ Niño adoptado por una familia de buen nivel socio-cultural. El niño desconocía la lengua castellana y presentaba problemas de desarrollo.
- ✓ Con 4 a. 10 m. es visto por pediatra privado quien diagnostica Hipocrecimiento grave, edad ósea retrasada, estrabismo e infección tuberculosa en tratamiento, con recomendación de evaluación psicológica.
- ✓ En marzo de 2006 es valorado por el Servicio de Pediatría de un Hospital Público, siendo diagnosticado como TDAH, recomendando control evolutivo por pediatra y psiquiatra.
- ✓ Actualmente está recibiendo tratamiento farmacológico para el trastorno del TDAH y para favorecer su crecimiento.

### **Identificación de indicios**

- **F** tenía 5 años fue visto por el Equipo de Orientación del Centro quien tuvo serias dificultades para una completa valoración por no compartir código lingüístico.
- Se estimó mediante pruebas « no verbales », un potencial cognitivo normal, si bien sus aptitudes verbal, cuantitativa, visomotriz y espacial estaban en niveles «muy inferiores a la media» para niños de su edad y cultura española. En memoria auditiva presentaba una puntuación «normal».
- Desde el inicio de su escolaridad recibió atención de E. Compensatoria y si bien, al finalizar la Etapa Infantil, no alcanzó los objetivos generales de la misma, su evolución favorable recomendó no permanecer un año más en la misma.

### **iii.- ANÁLISIS DEL PROBLEMA. MEDIOS, INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS DE EVALUACIÓN UTILIZADOS:**

En base a los antecedentes e indicios descritos se vio la posibilidad, al iniciar la Educación Primaria, de hacer un estudio psicopedagógico completo, ya que se comprobó suficiente nivel de comprensión y expresión oral. Se utilizaron los siguientes medios en la evaluación:

- a) Entrevista/Información tutorial
- b) Entrevista familiar
- c) Observación en aula
- d) Observación en situación de aplicación de pruebas psicopedagógicas
- e) Escala de Evaluación Comportamental Infantil (ECI-profesores)
- f) Escala de Evaluación Comportamental Infantil (ECI-padres)
- g) Test Breve de Inteligencia de Kaufman (K\*BIT)
- h) Cuestionario de Madurez Neuropsicológica Infantil (CUMANIN)
- i) Cuestionario sobre los criterios de hiperactividad e inatención del DSM-IV-TR
- j) Test del Dibujo de la Figura Humana (DFH)
- k) Batería Evaluadora de las Habilidades Lectoescritoras (BENHALE)

#### iv.- **DATOS RELEVANTES Y RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN PSICOPEDAGÓGICA:**

**La profesora-tutora** destaca:

- ✓ Atención dispersa durante las actividades y necesidad de una guía permanente durante las mismas para evitar su distracción y conseguir finalizarlas.
- ✓ Permanente movilidad por el aula.
- ✓ Considera que la inmadurez le afecta a todos los ámbitos y que realmente no está en condiciones de seguir el currículo propio del ciclo.
- ✓ No aprecia comportamientos agresivos ni oposicionistas.

En la **entrevista familiar**, a la que acuden ambos padres adoptivos, comentan:

- ✓ Que además de **F** tienen otro niño menor (en este caso hijo natural de ambos).
- ✓ De **F** indican que es muy activo, muy inquieto, que les parece listo, que se le olvidan rápidamente las normas, pero que no se le ve malo.
- ✓ Consideran que el primer diagnóstico médico fue prematuro, no así el segundo, y que en el tiempo que lleva en el Colegio le han observado un cambio muy positivo.
- ✓ De momento dicen no preocuparles el retraso escolar, ya que piensan que cuando se logre controlar su desarrollo y sus problemas de hiperactividad, mejorará, porque al niño se le ve listo.

La **observación en el aula** no aporta datos distintos de los ya comentados por la profesora-tutora. Su integración con el grupo se considera Normal, al margen de su inquietud e impulsividad.

En la **aplicación de las pruebas**, se constata la necesidad de aplicar ayudas para mantener una mínima atención para la realización de las tareas propuestas, como también cansancio, cambios de postura, movimiento con las manos, preguntas del tipo «cuando terminamos» «puedo marchar ya»,

respuestas precipitadas... En fin una evidencia de indicadores de inatención e hiperactividad-impulsividad.

Los resultados de las **escalas ECI** cumplimentadas por padres y profesora han sido los siguientes:

A) Cumplimentadas por Padres	
<b><u>Escalas</u></b>	<b><u>Percentil</u></b>
Desinterés escolar	93
Inatención	93
Dif. Aprendizaje	93
Hiperactividad	93-98
B) Cumplimentadas por Profesora-tutora	
<b><u>Escalas</u></b>	<b><u>Percentil</u></b>
Desinterés escolar	98
Inatención	93-98
Dif. Aprendizaje	98
Hiperactividad	93-98

Las puntuaciones obtenidas en la **escala de inteligencia** K\*BIT, fueron:

<b><u>Subtests</u></b>	<b><u>C.I. estimado</u></b>
Verbal	89
No verbal	93
Global	87

El **perfil neuropsicológico** obtenido a través del CUMANIN responde a las siguientes puntuaciones:

Diestro Homogéneo

<b><u>Escalas principales</u></b>	<b><u>Percentil</u></b>
Psicomotricidad	1
Lenguaje articulatorio	50
Lenguaje expresivo	40
Lenguaje comprensivo	10
Estructuración espacial	15
Visopercepción	50
Memoria Icónica	60
Ritmo	5
<b><u>Escalas adicionales</u></b>	<b><u>Percentil</u></b>
Fluidez verbal	45
Atención	15
Lectura	1
Escritura	1

<b>Escalas compuestas</b>	<b>Percentil</b>
Desarrollo verbal	25
Desarrollo no verbal	4
Desarrollo total	5
<b>Cociente de desarrollo</b>	<b>74</b>

Cumple criterios para **inatención e hiperactividad-impulsividad** (criterios DSM-IV-TR).

En la prueba del *Dibujo de la Figura Humana*, faltan 2 elementos esperados para su edad (nariz y cuerpo); sólo hay 1/5 de los comunes; 0/8 de los bastante comunes y 0/7 de los excepcionales.

El puntaje obtenido se corresponde con una *capacidad mental Normal-Bajo* (C.I. 70-90).

En la **Batería Evaluadora de las Habilidades Necesarias para el aprendizaje de la lectura y escritura** (BENHALE) obtiene los siguientes resultados (Baremo de lateralidad diestros):

Diestro Homogéneo

<b>Pruebas</b>	<b>Eneatipo</b>	<b>Percentil</b>
Coordinación visomotora	5	41-60
Memoria motora	2	5-11
Percepción y discriminación visual	1	1-4
Vocabulario	4	24-40
Articulación	6	61-77
Percepción y discriminación auditiva	2	5-11
Memoria visual inmediata	4	24-40
Memoria Auditiva Lógica Inmediata	2	5-11

En **lectoescritura** no ha adquirido la mínima RCGF ni FG; sólo por imitación hace algunas grafías.

En **cálculo** no ha adquirido los principios de numeración y, por supuesto, el uso.

*Su estilo de aprendizaje es el normal de un alumno con déficit atencional, impulsividad y baja motivación.*

v.- **JUICIO DIAGNÓSTICO E IDENTIFICACIÓN DE LAS NECESIDADES EDUCATIVAS:**

Se considera que **F** es:

- *Intelectualmente Normal* (Medio-Bajo según las puntuaciones obtenidas a partir de los instrumentos aplicados)
- *Desarrollo madurativo inferior a la Media en los distintos ámbitos evaluados, tanto motrices, espacio-temporales, verbales y no verbales, siendo los verbales los menos afectados.*
- *Sus puntos débiles son la psicomotricidad, la percepción y discriminación auditiva y visual y la memoria auditiva.*
- *Obtiene bajos resultados obtenidos en atención sostenida, repercutiendo en una baja efectividad en el producto final con relación a su potencial (inteligencia fluida). Hay coincidencia en las valoraciones hechas desde el contexto familiar, escolar y la observación sistemática llevada a cabo, en las valoraciones de baja atención, bajo interés por el aprendizaje y alta motricidad, repercutiendo significativamente en sus resultados escolares.*

**El diagnóstico médico de TDAH, queda confirmado desde el ámbito psicopedagógico presentando un **trastorno de tipo combinado.****

Se considera, por el análisis de los datos obtenidos, que **F no presenta trastorno específico de aprendizaje**, sino que las actuales dificultades emanan de su inmadurez global (de naturaleza no determinada), de su incorporación a una cultura diferente de la suya, por supuesto de su TDAH, de etiología no definida y de una desmotivación hacia las tareas que no están en el ámbito de sus intereses.

Como resultado de los anterior se identifican como *necesidades educativas específicas, las derivadas de su TDAH, así como el desarrollo de todos los ámbitos que figuran como puntos*

*débiles lo que considero será el punto de partida para poder empezar a desarrollar el currículo propio de su edad que fundamentalmente viene dado por el proceso de adquisición de la lectoescritura y el cálculo.*

**vi.- ORIENTACIONES PARA EL PLAN DE INTERVENCIÓN (TRATAMIENTO) Y ESTIMACIÓN DE RECURSOS:**

Para dar respuesta a las necesidades descritas en el anterior apartado, se precisa aplicar un tratamiento que incluya las siguientes medidas:

- a. *Medidas de adecuación curricular.* Estas pasan por alcanzar, en primer lugar, un suficiente grado de adaptación del niño a la dinámica escolar en cuanto a normas, hábitos de trabajo, control atencional..., siguiendo las orientaciones que figuran en el anexo V, que se han dado a la profesora-tutora y equipo de aula, relativas a la organización curricular del aula. A partir de estos supuestos se irán trabajando los objetivos propios del ciclo que cursa, con mayor insistencia en los puntos débiles (prerrequisitos lectoescritores y matemáticos), en coordinación con los programas que se llevarán a cabo en atención personalizada (individualizada y/o en pequeño grupo) por profesional de Pedagogía Terapéutica.
- b. *Programas específicos.* Éstos serán trabajados, en coordinación con la tutora, por el profesional de Pedagogía Terapéutica según organización que figura en el anexo V, referidos a :
  - 1) Tratamiento específico de las dimensiones atencionales, impulsividad e hiperactividad.
  - 2) Desarrollo de habilidades psicomotrices, verbales y conceptos básicos como preparatorios para iniciar la lectoescritura y cálculo.

Los recursos necesarios para llevar a cabo el tratamiento, según las anteriores orientaciones y anexo I, serán los siguientes:

- a) *Recursos personales*
  - Profesorado de aula
  - Profesorado de PT

b) *Recursos materiales*

- Programas editados en distintos formatos sobre desarrollo de atención, reflexividad, autocontrol, focalización,...
- De adquisición de los requisitos para iniciar el proceso lectoescritor
- Aquellos del propio nivel que vayan siendo adecuados de acuerdo con la evolución de **F**.

Es evidente que cualquier tratamiento diseñado para el ámbito escolar requiere una continuidad en el familiar. Por ello, además del conocimiento que de este Plan de Intervención tenga la familia y de las orientaciones específicas que reciba para el trastorno del TDAH (anexo II), desde el Equipo Psicopedagógico y desde el profesorado (profesora-tutora y profesorado especialista de P.T.) se irán dando orientaciones encaminadas a afianzar y generalizar las conductas que se vayan trabajando, procurando siempre mantener una adecuada coordinación con los Servicios Sanitarios (control y efectos de la medicación) así como con otros profesionales externos, caso de que intervengan.

Se hará un seguimiento ordinario del Plan de Intervención, quincenalmente, por la profesora-tutora y el profesorado especialista de P.T; trimestralmente, por el Equipo de profesores que intervienen con el niño y el Equipo de Orientación, y al finalizar el curso, por los componentes del seguimiento trimestral con asistencia de la familia y la información obtenida del ámbito sanitario. De los seguimientos trimestrales se pasará información a la familia.

Extraordinariamente, siempre que exista motivo que lo justifique.

vii.- **SEGUIMIENTO DEL PLAN:**

El plan se lleva aplicando un año y tal como estaba previsto se han realizado los seguimientos establecidos, siendo lo más representativo:

1.- Durante el primer trimestre:



- Tanto en el aula como en las sesiones de apoyo, los Programas aplicados fueron dirigidos a establecer pautas organizativas que permitiesen la adaptación de **F** a la *disciplina del grupo* lo que permitiría introducirle en la realización de las tareas que se iban proponiendo, así como establecer tiempos de atención estimular y tiempos para el desarrollo perceptivo y psicomotriz.
- La evolución se consideró favorable por todos los profesionales intervinientes, coincidiendo con la opinión de la familia, si bien precisaba de atención personalizada continuada, lo que se lograba con la entrada en el aula, junto con el profesorado ordinario, de algún profesor colaborador o del profesorado especialista.

2.- A lo largo de segundo trimestre:

- Se ensayaron los tiempos de **F** en el grupo-aula sin apoyo directo, iniciando con 15 minutos hasta una hora. Durante estos periodos se le proponían tareas por la profesora-tutora, que eran guiadas y supervisadas cada cinco/quince minutos. Con ello se lograba un control indirecto que le servía de referente para llevar a cabo el trabajo fijado. El profesorado colaborador entraba en aula ordinaria, fundamentalmente, cuando el profesor del grupo estaba realizando tareas de lectura u otras actividades que no le permitían la dedicación que precisaba **F**. En todo caso, el profesor colaborador se iba distanciando físicamente y sólo cada cierto tiempo se acercaba a él, o le recibía cuando había finalizado la tarea.
- El profesorado especialista de P.T. en aula de apoyo, trabajó individualmente, en periodos de 45 minutos diarios, Programas de Percepción y Discriminación auditiva y visual, con el objetivo de ir mejorando los procesos atencionales.
- Al finalizar el segundo trimestre los logros eran cada vez más evidentes, fundamentalmente en lo que se refería a completar tareas, como también conseguir que se mantuviese sentado durante el tiempo que se le iba fijando, lo que se atribuía a la conjunción de los efectos de la medicación, el trabajo que se hacía en el colegio y la colaboración familiar.

Al finalizar el curso, desde el Equipo Psicopedagógico se les paso, tanto a padres como a profesores las escalas ECI,

insistiendo en la necesidad de objetividad y fijándose en el actual momento. Los resultados de las mismas fueron los siguientes:

A) Complimentadas por Padres	
<b>Escalas</b>	<b>Percentil</b>
Desinterés escolar	84
Inatención	84
Dif. Aprendizaje	69-84
Hiperactividad	84
B) Complimentadas por Profesora-tutora	
<b>Escalas</b>	<b>Percentil</b>
Desinterés escolar	84
Inatención	84-93
Dif. Aprendizaje	93
Hiperactividad	84-93

Como puede observarse, al comparar las puntuaciones de inicio y de final de curso, se produjo una ganancia en los distintos ámbitos evaluados, lo que es bastante coincidente con la opinión verbal que se iba percibiendo en las conversaciones periódicas al respecto. También se ve una gran aproximación entre las puntuaciones de la familia y del Colegio, si exceptuamos la relativa a las Dificultades del Aprendizaje, donde el profesorado las ve aún muy significativas. Ello se debe a que el profesorado toma como punto de referencia el grupo-clase, donde es evidente que sigue habiendo un gran desfase entre los objetivos adquiridos por el colectivo y los conseguidos por **F**.

Para concluir este seguimiento se transcriben algunos comentarios, tanto de la profesora-tutora como del profesor de P.T.

La tutora dice: «*Los objetivos propuestos no se han conseguido en su totalidad, pero sí ha habido avances significativos tomando como referencia el punto de partida. Sigue mostrando **F** atención dispersa, lo que le impide conseguir los objetivos sin ayuda. Además **F** se fatiga pronto durante las tareas necesitando periodos de descanso*».

El profesor de P.T. manifiesta: *«En el área de Lenguaje no tiene adquiridas las habilidades necesarias para adquirir con éxito la lectoescritura; no obstante se ha conseguido que reconozca algunos fonemas consonánticos (s,l,t,m,p) logrando combinarlos con los sonidos vocálicos y escribirlos». «En el área matemática no tiene conseguido el principio de cardinalidad; cuenta hasta 10 y escribe sus grafías. Reproduce las figuras de círculo, cuadrado y triángulo... Ha conseguido algunos conceptos básicos de cantidad (grande/pequeño...)».*

En cuanto a adaptación al grupo, todo el profesorado implicado es coincidente en que se encuentra bien integrado en su grupo-clase. Es respetuoso con sus compañeros y tiende a aislarse en las tareas que le gustan.

En resumen, **F** ha logrado una mejoría en todos los ámbitos, fundamentalmente en los atencionales y perceptivo-motrices, estando en proceso de adquisición de los requisitos y habilidades necesarias para la adquisición y la lectoescritura y cálculo.

Ante esta evolución se mantendrá durante el próximo curso la misma línea de trabajo con un Plan dirigido a estabilizar los procesos de hiperactividad-impulsividad y atencionales, así como intensificar la adquisición de los objetivos propios del primer año de ciclo primero de E.P.



*Caso n° 2: TDAH con dificultades asociadas de aprendizaje y problemas de conducta.*

**i.- DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL SUJETO:**

Apellidos y nombre: **R.L., J.**

Fecha de nacimiento: **19.01.2000**

Edad al cerrar este caso: **8 a. 4 m.**

Nivel: **Obligatorio**

Etapa: **Primaria**

Ciclo actual: **Primero**

Curso actual: **Segundo**

Centro Educativo: **C. Público de integración.**

**ii.- MOTIVO DE ESTUDIO, ANTECEDENTES E IDENTIFICACIÓN DE INDICIOS DE PROBLEMA O TRASTORNO CON REPERCUSIÓN EN EL ÁMBITO ESCOLAR:**

A propuesta de la profesora-tutora por apreciar significativa falta de atención e interés, ausencia de hábitos de trabajo con importante repercusión en el adecuado aprendizaje de las áreas instrumentales (lectoescritura y cálculo).

**Antecedentes:**

- ✓ **J** inició la etapa de Infantil (3 años) en el actual Centro.
- ✓ A lo largo de su escolaridad ha venido presentando indicadores de inatención, impulsividad e inquietud motriz.
- ✓ A juicio de la profesora tutora, que lo tuvo también en 1° (curso anterior), dice que, gracias a su buena capacidad intelectual, **J** fue adquiriendo la lectoescritura y el cálculo; sin embargo, su evolución ha sido muy por debajo de lo esperado, hasta tal punto que al iniciar este curso (2° de E.P.) prácticamente estaba con el nivel de un niño normal al finalizar el primer trimestre del curso 1°.

**Identificación de indicios**

- ✓ En las pruebas colectivas aplicadas por el Equipo de Orientación del Centro (final de 2° trimestre) se aprecia ya en **J** baja atención y

rechazo hacia todas las tareas que exigían esfuerzo. El perfil de Aptitudes y Psicomotricidad está dentro de la Normalidad, en el intervalo Medio-Bajo, destacando como puntos débiles la *Orientación Espacial* y la *Visomotora*. Su madurez lectora está, en ese momento por debajo de la media del grupo (-1.5 D.T.) y de la media de la muestra de la prueba (-1.0 D.T.).

- ✓ Por desacuerdo en el seno familiar no se realiza estudio psicopedagógico personalizado (lo que requiere autorización escrita de los padres), si bien ya, en ese momento, se dan orientaciones al profesorado de aula para que trabaje expresamente los puntos débiles ya indicados y, por supuesto, todo lo relacionado con los ámbitos atencionales.
- ✓ Al finalizar el curso la tutora, en su informe ordinario de final de curso, expone el grado insuficiente que ha alcanzado el niño en las áreas instrumentales, así como las dificultades que encuentra para que haga las tareas encomendadas.
- ✓ A raíz de este informe los padres dan su autorización para que se haga a su hijo un estudio psicopedagógico por el Equipo de Orientación del Centro, lo que se lleva a cabo al inicio del nuevo curso.

### **iii.- ANÁLISIS DEL PROBLEMA: MEDIOS, INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS DE EVALUACIÓN UTILIZADOS:**

Tomando como base los antecedentes e indicadores referidos, se procedió a llevar a cabo la evaluación mediante la aplicación de las siguientes técnicas e instrumentos:

- a) Entrevista/Información tutorial
- b) Entrevista familiar
- c) Observación en aula
- d) Observación en situación de aplicación de pruebas psicopedagógicas
- e) Escala de Evaluación Comportamental Infantil (ECI-profesores)
- f) Escala de Evaluación Comportamental Infantil (ECI-padres)
- g) Test Breve de Inteligencia de Kaufman (K\*BIT)
- h) Test de Percepción de caras
- i) Diagnóstico Neuropsicológico Infantil Luria-DNI (Manga y Ramos)
- j) Evaluación del Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (EDAH)
- k) Cuestionario sobre los criterios de hiperactividad e inatención del DSM-IV-TR
- l) Test del Dibujo de la Figura Humana (DFH)
- m) Test de Análisis de Lectoescritura (TALE)

- n) Prueba Global de Aritmética (PGA1)
- o) Cuestionario sobre los criterios del Trastorno negativista desafiante del DSM-IV

#### iv.- **DATOS RELEVANTES Y RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN PSICOPEDAGÓGICA:**

La **profesora-tutora** destaca:

- ✓ Gran dificultad de mantenerlo quieto en el sitio, así como la imposibilidad de que « haga algo » si no es estando a su lado, incluso así, con grandes dificultades, teniendo que estarle continuamente llamándole la atención por molestar a los otros niños.
- ✓ En las clases de E. Física el profesor se niega a llevarlo, ya que siempre busca el peligro.
- ✓ Tiende, frecuentemente, a quedarse con el material de sus compañeros (lápices, gomas, pinturas...).
- ✓ En el momento actual las mayores dificultades las encuentra en la lectura/escritura, cálculo y numeración, recordar lo aprendido y hábitos de trabajo.

A la **entrevista familiar** acude la madre. Esta manifiesta:

- ✓ El descuerdo de su marido en todo lo que suponga estudios psicopedagógicos (el padre asegura que el chico necesita “mano dura”).
- ✓ Su mala situación económica.
- ✓ Que no puede con él y que no es capaz de haga nada del Colegio en casa.
- ✓ Situaciones de desobediencia continuada, de búsqueda de peligro, de peleas con otros niños...
- ✓ Que ella sólo queda a gusto cuando marcha el niño para el Colegio y cuando llegan las vacaciones y se va con los abuelos.

La **observación en el aula y patio de recreo** permite:

- ✓ Comprobar que su integración en el grupo resulta problemática, evitándole la mayoría de los niños; sólo alguno similar a él lo busca, aunque siempre terminan en pelea donde la profesora tiene que intervenir.

- ✓ Que los escasos días que sale al patio, ya que lo normal es que se quede en la sala de Dirección bajo el control directo de algún profesor, presenta conductas problemáticas.

En la **aplicación de las pruebas:**

- ✓ Muestra continua inquietud, siendo preciso llamarle constantemente la atención para llevar a cabo las tareas propuestas.
- ✓ Sus respuestas son impulsivas e inexactas, que modifica si se le obliga a demorarla. Tiene permanentes cambios de postura, movimiento con las piernas...
- ✓ No se dieron conductas oposicionistas.

Los resultados de las **escalas ECI** cumplimentadas por padres y profesora han sido los siguientes:

A) Cumplimentadas por Padres	
<b>Escalas</b>	<b>Percentil</b>
Desinterés escolar	98
Inatención	93
Dif. Aprendizaje	93
Hiperactividad	98
B) Cumplimentadas por Profesora-tutora	
<b>Escalas</b>	<b>Percentil</b>
Desinterés escolar	98
Inatención	93-98
Dif. Aprendizaje	93-98
Hiperactividad	93-98

Los resultados de las **Escalas EDAH** cumplimentadas conjuntamente por la profesora-tutora y por el profesor de E. Física han sido las siguientes:

<b>Escalas</b>	<b>Percentil</b>
Hiperactividad	96
D. Atención	98
Trastorno del Comportamiento	96
H+DA	99
Las puntuaciones obtenidas en la <b>escala de inteligencia</b> fueron:	
<b>Subtests</b>	<b>C.I. estimado</b>
Verbal	83
No verbal	102
Global	89



**Intelectualmente**, la diferencia entre su inteligencia fluida y cristalizada, a favor de la primera, es significativa a un nivel de confianza del 5%. Ello en una primera lectura apunta la posibilidad de que **J** tiene un potencial intelectual que no está actualizando debido a sus problemas atencionales y motivacionales.

En el *test de percepción de diferencias* obtiene una puntuación directa de 17, que se corresponde con el centil 30.

El perfil **neuropsicológico** obtenido a través de la batería Luria-DNI responde a las siguientes puntuaciones:

Diestro Homogéneo

<b>Áreas</b>	<b>P.Típica (0-90)</b>
Motricidad	
Manual	40
Regulación Verbal	15
Audición	
Estructuras rítmicas	38
Tacto y cinestesia	
Tacto	55
Cinestesia	57
Visión	
Percepción Visual	38
Orientación Espacial	20
Habla receptiva	
Audición fonémica	42
Comprensión simple	57
Comprensión gramatical	44
Habla expresiva	
Articulación	60
Denominación	54
Lectura y escritura	
Análisis fonético	31
Escritura	22
Lectura	25
Aritmética	
Estructura numérica	32
Operaciones matemáticas	27
Memoria	
Memoria inmediata	15
Memoria lógica	15

Cumple criterios para **inatención e hiperactividad-impulsividad** (criterios DSM-IV-TR).

En la prueba del **Dibujo de la Figura Humana**, tiene todos los elementos esperados para su edad; muestra 4/5 de los comunes; 2/8 de los bastante comunes y 0/5 de los excepcionales.

Se corresponde con una *capacidad mental Normal* (C.I. 85-120).

**No** hay indicadores emocionales válidos.

**No** cumple los criterios para el Trastorno Negativista desafiante.

En el *test de análisis de la lectura y escritura* (TALE), nivel 1, obtiene los siguientes resultados:

- ✓ En todas las pruebas **puntuó por debajo de la Media**, siendo muy significativo el desfase en lectura de sílabas, donde cometió continuos errores de sustituciones e inversiones que se hacen más notables en las combinaciones CCV y CVC (tar por tra; blo por bor,....).
- ✓ Su velocidad lectora en el texto también está significativamente por debajo de la media.
- ✓ La comprensión lectora también es muy inferior a la media. Obtuvo 1/10.
- ✓ En escritura, desde el punto de vista gráfico, se aprecian macrografismos.
- ✓ En copia comete errores, fundamentalmente de omisiones.
- ✓ En dictado de palabras, ortográficamente se constatan el mismo tipo de errores que los cometidos en lectura (tratana por tartana; varda por barba...).
- ✓ En dictado de frases produce todo tipo de errores (uniones, adiciones, sustituciones...), siendo necesario repetirle constantemente la frase para que no se pierda.

En la evaluación de los **procesos matemáticos** (sistema de procesamiento numérico y sistema de cálculo) se aprecian:

- ✓ Errores en el conteo, tanto ascendente como descendente con omisiones (saltos de números).
- ✓ En las operaciones, donde está iniciado en la suma y resta sin llevadas, con guía comete errores ordinarios; sin guía, igual suma que resta sin tener en cuenta el signo operacional.
- ✓ En resolución de problemas, sus dificultades lectoras le impiden le impiden la ejecución.

Su **estilo de aprendizaje** es el normal de un alumno con déficit atencional, impulsividad y baja motivación.

#### v.- **JUICIO DIAGNÓSTICO E IDENTIFICACIÓN DE LAS NECESIDADES EDUCATIVAS:**

En función de los datos aportados por las distintas fuentes, se destaca:

- Su capacidad intelectual está en el intervalo **Normal-Medio**, con un C.I. de 89 ( CI verbal de 83 y el CI no verbal de 102, se aprecia diferencia significativa a favor de la no verbal).
- Su perfil neuropsicológico refleja **problemas** en las áreas de motricidad, visión, lectura y escritura, aritmética y memoria. Este perfil puede ser explicativo de los problemas atencionales y de las bajas puntuaciones obtenidas en las pruebas de lectoescritura y cálculo.
- las aportaciones hechas, tanto desde el contexto familiar como el escolar y la observación sistemática llevada a cabo, son **altamente coincidentes** en las valoraciones de muy baja atención, bajo interés por el aprendizaje, alta movilidad e impulsividad y problemas comportamentales, repercutiendo significativamente en sus resultados escolares y en sus relaciones con los iguales.

El análisis de los datos permite considerar que el diagnóstico principal es *TDAH*, tipo combinado, teniendo como problemas asociados *Dificultades en el Aprendizaje en lectoescritura y cálculo*, que por la edad y las circunstancias concurrentes no

deben ser considerados como Trastornos Específicos del Aprendizaje y *Trastornos de Conducta (Problemas de relación)* no viendo oportuno mayor especificación por la posible influencia del TDAH y del ambiente familiar.

Como resultado de los anterior se identifican como necesidades educativas específicas, las derivadas de su TDAH, así como el desarrollo de todos los ámbitos que figuran como áreas más afectadas lo que considero será el punto de partida para poder empezar a desarrollar el currículo propio de su edad que fundamentalmente viene dado por el proceso de adquisición de la lectoescritura y el cálculo. A lo anterior hay que considerar las necesidades derivadas de su trastorno de conducta asociado.

Por la naturaleza del problema se consideró que el niño debía ser visto por la Unidad de Salud Mental Infanto-Juvenil para que determinen diagnóstico clínico y se considere la conveniencia de que reciba tratamiento farmacológico al efecto. Para ello se envía, a través de la familia, síntesis del informe psicopedagógico al Servicio Sanitario.

#### vi.- **ORIENTACIONES PARA EL PLAN DE INTERVENCIÓN (TRATAMIENTO) Y ESTIMACIÓN DE RECURSOS:**

Para dar respuesta a las necesidades descritas en el anterior apartado, se precisa aplicar un tratamiento que incluya las siguientes medidas:

- a) *Medidas de adecuación curricular.* Similares a las descritas en el caso 1.
- b) *Programas específicos.* Éstos serán trabajados, en coordinación con la tutora, por el profesional de Pedagogía Terapéutica según organización que figura en el anexo V, referidos a :
  - ✓ Tratamiento específico de las dimensiones atencionales, impulsividad e hiperactividad.
  - ✓ Tratamiento Específico de Programas de Conducta (Habilidades Sociales y Comunicativas).

- ✓ Desarrollo de los procesos lectores (fundamentalmente vía fonológica para posteriormente trabajar la visual) para adquirir las habilidades lectoras (exactitud, velocidad, fluidez, expresividad y comprensión) y las escritoras (grafomotricidad, ortografía y composición).
- ✓ Desarrollo de los procesos de matemáticos (sistema de procesamiento numérico y sistema de cálculo).

Los recursos necesarios para llevar a cabo el tratamiento, según las anteriores orientaciones y anexo V, serán los siguientes:

a) *Recursos personales*

- ✓ Profesorado de aula
- ✓ Profesorado de PT

b) *Recursos materiales*

- ✓ Programas editados en distintos formatos sobre desarrollo de atención, reflexividad, autocontrol, focalización, habilidades sociales, modificación de conductas...
- ✓ De adquisición de los procesos lectoescritor y de cálculo

Se diseña un Plan de colaboración de la familia, centrado básicamente en la modificación de las conductas, a partir del establecimiento de nuevos modelos de relación familiar y el inicio de nuevas fuentes de reforzamiento.

Se insta a la necesidad de seguir las pautas que se den desde el ámbito sanitario.

vii.- **SEGUIMIENTO DEL PLAN:**

El plan se lleva aplicando un año y tal como estaba previsto se han realizado los seguimientos establecidos, siendo lo más representativo:

1. Durante el primero y segundo trimestres:
  - Se iniciaron las sesiones de apoyo con aplicación de Programas dirigidos a establecer control de conductas, pautas organizativas y hábitos de trabajo que permitiesen abordar los objetivos curriculares generales y específicos

de su Adaptación Curricular (refuerzo en las áreas instrumentales)

- Su estado mejoró, tanto en el contexto familiar como en el escolar, a raíz iniciarse, en el mes de noviembre, el tratamiento farmacológico (con la oposición del padre), una vez ratificado el diagnóstico por la Unidad de Salud Mental.
  - En la reunión del profesorado con el Equipo de Orientación y la familia (madre) hubo coincidencia en la mejoría, fundamentalmente en lo conductual, y se propusieron colaboraciones concretas para la familia a lo largo del segundo trimestre.
  - Desde el Aula de Apoyo se trabajaron específicamente los Programas de Atención, Reflexividad, Autocontrol y Habilidades Sociales. Estos, que se hicieron coordinadamente Aula-grupo/Aula-Apoyo, se iban transmitiendo a la familia (a la madre) quien adquirió el compromiso de llevar a cabo las orientaciones que sobre formas de actuar iba recibiendo desde el Centro.
  - Al finalizar el segundo trimestre se había logrado un avance significativo en los ámbitos atencional/hiperactividad-impulsividad y conductas, hasta tal punto de oír decir que «estaba desconocido». Sin embargo, aunque iba haciendo las tareas, con ayuda, no se estaba consiguiendo la corrección de los problemas lectoescritores, que seguían presentes, fundamentalmente en lo que se refiere a exactitud, velocidad y comprensión, por lo que se consideró preciso *ampliar* la evaluación psicopedagógica para definir un posible Trastorno Específico de Aprendizaje de la Lectura y Escritura.
2. Durante el tercer trimestre:
- A su inicio, coincidiendo con la vuelta de las vacaciones de Semana Santa, se detectaron en el Centro comportamientos similares a los que se habían observado al iniciar este estudio. Llamada la familia (asistió la madre) nos confirmó la misma situación en el medio familiar, ya que el padre le retiró el tratamiento farmacológico, sin más. Desde el Equipo de Orientación se logró contactar con la familia y tras una laboriosa

reunión de éste con el padre y la madre y con asistencia de la tutora y profesora de apoyo se consiguió que **J** volviese a tomar el fármaco correspondiente.

- Tras un periodo de readaptación, durante el mes de mayo, una vez normalizado se procedió a evaluar el proceso lectoescritor. Se le aplicó el PROLEC para analizar los procesos lectores, el TALE de escritura y la observación de sus tareas, lo que permitió, junto con la información ya recopilada del estudio principal, considerar que reunía los criterios para considerar que, además del TDAH, estaba presente un *TRASTORNO ESPECIFICO QUE AFECTABA A LA LECTURA Y A LA ESCRITURA (DISLEXIA EVOLUTIVA MIXTA CON MAYOR DÉFICIT FONOLÓGICO)*.
- Finalizado este trimestre la evaluación fue favorable, según se indicó anteriormente, quedando como no conseguido la mejoría de los problemas lectoescritores.
- Se volvieron a pasar, en la primera quincena de junio, tanto a padres como a profesores las Escalas ECI, insistiendo en la necesidad de objetividad y fijándose en el actual momento. Los resultados de las mismas fueron los siguientes:

A) Complimentadas por Padres	
<b>Escalas</b>	<b>Percentil</b>
Desinterés escolar	69-84
Inatención	84
Dif. Aprendizaje	69-84
Hiperactividad	69-84
B) Complimentadas por Profesora-tutora	
<b>Escalas</b>	<b>Percentil</b>
Desinterés escolar	69
Inatención	84
Dif. Aprendizaje	93
Hiperactividad	69-84

Como puede observarse, al comparar las puntuaciones de inicio y de final de curso, se produjo una ganancia en los distintos ámbitos evaluados, lo que es bastante coincidente con la opinión que se iba percibiendo en las conversaciones periódicas al respecto. También, en este caso, como en el anterior, se ve una gran aproximación entre las puntuaciones de la familia y del

Colegio, si exceptuamos la relativa a las Dificultades del Aprendizaje, donde el profesorado las ve aún muy significativas, sobre todo en la adquisición de los aprendizajes instrumentales y más en concreto en la lectoescritura.

Para concluir este seguimiento se transcriben algunos comentarios, tanto de la profesora-tutora como del profesor de P.T.

La tutora dice: *« La mejoría se ha notado en todos los aspectos, pero he de destacar la docilidad del alumno en todas las clases, incluida la E. Física. Ahora ya va atendiendo y sus comportamientos con los compañeros son «normales». «También destaco lo logrado con la familia, que se ha empezado a implicar y colabora con las tareas que se le mandan para casa, como también en la forma de tratarlo» «Mi recomendación es que permanezca un año más en el ciclo y pueda aprender a leer y escribir como los niños que finalizan 2º de forma ordinaria»*

La profesora de P.T. manifiesta: *«El mayor éxito conseguido está en su comportamiento, ya que ha pasado de ser un niño muy conflictivo a ser un niño que te escucha y aplica las habilidades en las que se le ha entrenado» «Los Programas de Atención /Reflexividad/Autocontrol le han permitido ir aplicando las técnicas aprendidas a las tareas ordinarias, aunque dudo qué pasará al iniciar el próximo curso» «En lectura y escritura los avances han sido mínimos. Se espera que al tratarle este problema de forma sistemática vaya mejorando»*

Se analizó conjuntamente la conveniencia de permanecer un año más en el ciclo y se vio no procedente, ya que podría suponer para el niño un elemento de desmotivación, máxime cuando las relaciones con el grupo habían mejorado mucho y los problemas lectoescritores se iban a tratar de forma personalizada por la profesora especialista.



Se acordó enviar un extracto de informe a la Unidad de Salud Mental y contactar con el psiquiatra al inicio del nuevo curso para comentar los progresos y ver su opinión clínica. Desde el Centro se mantendrá el Plan de trabajo para mejorar los ámbitos propios de TDAH y especialmente se llevará a cabo un Plan de Intervención para el tratamiento de la Dislexia.



*Caso n° 3: TDAH asociado a trastorno negativista desafiante y secundariamente dificultades de aprendizaje.*

**i.- DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL SUJETO:**

Apellidos y nombre: **F.G., A.**

Fecha de nacimiento: **12.03.1996**

Edad al cerrar el caso: **11 a. 2 m.**

Nivel: **Obligatorio**

Etapa: **Primaria**

Ciclo actual: **Segundo**

Curso actual: **Cuarto**

Centro Educativo: **C. Concertado de integración.**

**ii.- MOTIVO DE ESTUDIO, ANTECEDENTES E IDENTIFICACIÓN DE INDICIOS DE PROBLEMA O TRASTORNO CON REPERCUSIÓN EN EL ÁMBITO ESCOLAR:**

A propuesta del profesor-tutor, por apreciar importantes problemas de adaptación a la disciplina escolar, negándose a trabajar, oponiéndose a las normas del aula, paseos incontrolados por la clase, enfrentamiento con otros niños..., con el consiguiente retraso curricular respecto a la media del grupo.

**Antecedentes:**

- ✓ **A** inició la etapa de E. Infantil (3 años) en el Centro de su localidad de donde no se tienen datos acerca de sus comportamientos.
- ✓ Al comenzar la E.P. se traslado al actual Colegio. Durante los dos años del primer ciclo las observaciones que aparecen en su expediente hacen referencia a las dificultades que tiene la profesora-tutora y el resto del profesorado de aula para mantenerlo en las actividades ordinarias, habiendo recibido desde 1° « *refuerzo educativo* » para trabajar la lectoescritura y el cálculo. En este periodo no se solicita evaluación psicopedagógica ni se le lleva a consulta médica por problema específico. Al finalizar 2°, el equipo de profesores de nivel decide que permanezca un año más en el ciclo.

- ✓ Cuando comienza el curso 2004/05, al cambiar de profesor-tutor (repite 2º) y viendo la imposibilidad de trabajar con él en grupo por las conductas que presenta, no sólo curriculares y de hiperactividad, sino por comportamientos calificados de extraños (terquedad, no da las notas a los padres...), es cuando decide solicitar evaluación psicopedagógica al Equipo de Orientación que atiende al Centro.

### iii.- ANÁLISIS DEL PROBLEMA: MEDIOS, INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS DE EVALUACIÓN UTILIZADOS:

Tomando como base las observaciones que figuraban en su expediente académico (E. Primaria) y las indicaciones del profesor-tutor, se procedió a llevar a cabo la evaluación mediante la aplicación de las siguientes técnicas e instrumentos:

- a) Entrevista/Información tutorial
- b) Entrevista familiar
- c) Observación en aula
- d) Observación en situación de aplicación de pruebas psicopedagógicas
- e) Escala de Evaluación Comportamental Infantil (ECI-profesores)
- f) Escala de Evaluación Comportamental Infantil (ECI-padres)
- g) Escala de Inteligencia de Wechsler para niños (WISC-R)
- h) Test de símbolos y dígitos (SMDT)
- i) Diagnóstico Neuropsicológico Infantil Luria- DNI (Manga y Ramos)
- j) Test de Dibujo de la Figura Humana
- k) Test de los Garabatos
- l) Test de la familia
- m) Cuestionario sobre los criterios de hiperactividad e inatención del DSM-IV-TR
- n) Cuestionario sobre los criterios del Trastorno negativista desafiante del DSM-IV-TR
- o) Test de Análisis de Lectoescritura (TALE)
- p) Prueba Global de Aritmética (PGA1)

### iv.- DATOS RELEVANTES Y RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN PSICOPEDAGÓGICA:

**El profesor**, a la información aportada al solicitar la evaluación, relata en un registro cumplimentado al efecto:

- ✓ Comportamientos de inatención e hiperactividad/impulsividad (se levanta constantemente, no está sentado dos minutos seguidos, no atiende a las órdenes directas, interrumpe...).

- ✓ Comportamientos de desacato y oposicionismo (los libros de la cartera o no los saca, o los saca y los deja en clase, desacuerdo con todo lo que se le dice, cambia las actividades propuestas por otras que luego no hace, desobedece cualquier orden).
- ✓ Comportamientos extraños (deambula sólo por zonas no habituales, se presentó al Director para pedirle una hoja de autoexpulsión...).
- ✓ Muy bajo rendimiento en todas las áreas curriculares, fundamentalmente en lectoescritura y matemáticas.
- ✓ Total ausencia de hábitos de trabajo y de socialización.

A la **entrevista familiar** acude la madre, en la que destaca:

- ✓ Su actitud es de apatía hacia el tema, diciendo que es un niño muy raro, que todo el día está buscando el peligro y que no quiere venir al Colegio.
- ✓ No aportó datos de interés más que aquello que se le iba ocurriendo, ya que al solicitarle información sobre su desarrollo en la adquisición del lenguaje, desarrollo afectivo, control de esfínteres... Sus respuestas eran ambiguas y carentes de objetividad.
- ✓ Sí dijo que duerme con muñecos y que tiene mucho miedo en la oscuridad.
- ✓ El único compromiso que se obtuvo es que volviera al finalizar el estudio que se le iba a iniciar, así como que cumplimentara la Escala ECI, referida al último periodo de tiempo.

En la **observación en el aula** si se captan aporta datos complementarios a los ya comentados por el profesor-tutor:

- ✓ Se dan comportamientos extraños (se acerca al espejo y se queda un rato mirándose, no dándose por aludido aunque los niños le miren y se rían).
- ✓ Se levanta a pegar o quitar cosas a sus compañeros.
- ✓ Quiere ir al baño cada poco tiempo, hace ruidos y sonido raros; se asoma por las ventanas y hace gestos a las personas que están fuera...

En la **aplicación de las pruebas**:

- ✓ Es muy hablador, aunque cuando te diriges expresamente a él no mira a la cara.
- ✓ Se mueve mucho, no para de jugar con los útiles que hay en la mesa de exploración.
- ✓ Manifiesta cambios muy significativos en los días que duró la evaluación: Hay días y momentos que se niega a trabajar y no realiza ninguna de las tareas propuestas; otros, se le puede motivar y mejora sensiblemente el rendimiento.

Los resultados de las *escalas ECI* cumplimentadas por padres y profesora han sido los siguientes:

A) Cumplimentadas por Padres	
<b>Escalas</b>	<b>Percentil</b>
Desinterés escolar	84-93
Inatención	93
Dif. Aprendizaje	84
Hiperactividad	98
B) Cumplimentadas por Profesor-tutor	
<b>Escalas</b>	<b>Percentil</b>
Desinterés escolar	98
Inatención	93-98
Dif. Aprendizaje	93
Hiperactividad	98

Las puntuaciones obtenidas en la *escala de inteligencia* fueron:

<b>Subtests</b>	<b>C.I. estimado</b>
Verbal	89
Manipulativa	111
Global	99

Se observan como puntuaciones más bajas de la Escala Verbal las correspondientes a Comprensión y Dígitos (P.T.=5). Las que componen la Manipulativa están dentro del intervalo Medio.

En el *test de símbolos y dígitos*, las puntuaciones obtenidas en las formas «escrita» y «oral» están en el intervalo BAJO, lo que unido a las múltiples dificultades que presenta aconseja una evaluación neuropsicológica más exhaustiva.

El *perfil neuropsicológico* obtenido a través de la *batería Luria-DNI* responde a las siguientes puntuaciones:

Lateralidad **cruzada** (o/l; m/D; p/D)

<b>Áreas</b>	<b>Típica (0-90)</b>
Motricidad	
Manual	35
Regulación Verbal	12
Audición	
Estructuras rítmicas	45
Tacto y cinestesia	
Tacto	59
Cinestesia	46
Visión	
Percepción Visual	42
Orientación Espacial	38
Habla receptiva	
Audición fonémica	45
Comprensión simple	33
Comprensión gramatical	40
Habla expresiva	
Articulación	65
Denominación	58
Lectura y escritura	
Análisis fonético	28
Escritura	13
Lectura	18
Aritmética	
Estructura numérica	30
Operaciones matemáticas	26
Memoria	
Memoria inmediata	19
Memoria lógica	11

Cumple criterios para **inatención e hiperactividad-impulsividad** (*criterios DSM-IV-TR*).

En la prueba del **Dibujo de la Figura Humana**, tiene todos los elementos esperados para su edad; muestra 5/9 de los comunes; 0/4 de los bastante comunes y 0/4 de los excepcionales.

El puntaje obtenido se corresponde con una *capacidad mental Normal (C.I. 85-120)*.

Presenta **indicadores emocionales válidos**: *cabeza pequeña, integración pobre de las partes*

Mediante el **test de los garabatos** se observan fuertes pulsiones agresivas de tipo sádico-orales y sádico anales.

En el **test de la familia** se aprecia:

- ✓ En el plano gráfico, hay figuras muy grandes de adultos y muy pequeña, del bebé. El trazado tiene energía desproporcionada. Su ocupación es totalmente a la izquierda.
- ✓ En el plano de estructuras formales, los adultos son figuras elaboradas y el bebé como un monigote. Representa adultos (un tío y a la madre) y está la ausencia de su hermana.
- ✓ En el plano de contenido, la no representación de la hermana, la regresión y la ausencia de los padres, proyecta lo que se pudo constatar en la conversación sobre el dibujo: *celos de su hermana, regresión a periodos anteriores cuando era bebé (desvalorización) y agresividad ante el padre (no le escucha).*

Cumple los criterios para el **Trastorno Negativista Desafiante**.

En el *test de análisis de la lectura y escritura* (TALE), los resultados fueron:

En lectura,

<b>Subprueba</b>	<b>N°err/M.muestra</b>	<b>Veloc./Veloc.Muestra</b>
Letras	16/8-9	1' 20"/ 33"
Sílabas	15/2-3	1' 15"/ 21"
Palabras	25/10-11	7' /1' 12"
Texto 1-B (lectura)	18/ 3	2'40"/ 39"
Texto 1 (Comprensión)	7 /3-4	

En escritura,

- ✓ En la copia, no escribe, dibuja las letras. Múltiples errores.
- ✓ En dictado, va diciendo en alto las sílabas, duda en las letras y se pierde cada palabra. Muchos errores.
- ✓ El tiempo, tanto en copia como en dictado muy por encima de la media.



En la **evaluación de los procesos matemáticos** (sistema de procesamiento numérico y sistema de cálculo):

- ✓ Sigue series ascendentes y descendentes con un criterio simple (agregar 2 o quitar 2) dentro de los 50 primeros números en ascendente y de los 20 en descendente.
- ✓ Suma con llevadas hasta la centena con frecuentes errores en las llevadas; resta sin llevadas.
- ✓ En los problemas suma o resta, según se le ocurre. Con guía mejora.

Su **estilo de aprendizaje** está muy mediatizado por los rasgos de su personalidad, lo que provoca conductas disruptivas y de falta de interacción con el profesorado y con el grupo de alumnos, ya que su permanente oposición a trabajar le impide la realización de las tareas, incluso con guía. Sólo en situaciones de trabajo personalizado (individualizado) y muy motivado se puede conseguir un aprendizaje aceptable.

#### v.- **JUICIO DIAGNÓSTICO E IDENTIFICACIÓN DE LAS NECESIDADES EDUCATIVAS:**

En función de los datos aportados por las distintas fuentes, se considera que **A**:

- Es *intelectualmente, Normal-Medio, con un C.I. de 99* (CI verbal de 89 y el CI Manipulativo de 111) muestra diferencia significativa a favor de la manipulativa (inteligencia fluida), lo que en principio es buen indicador de capacidad de aprendizaje.
- Su perfil *neuropsicológico presenta problemas en las áreas de motricidad (regulación verbal), lectura y escritura, aritmética y memoria*. Este perfil puede ser explicativo de los problemas atencionales y de las bajas puntuaciones obtenidas en las pruebas de lectoescritura y cálculo, aspecto, éste último (lectoescritura fundamentalmente) que se ratifica con los resultados obtenidos en las pruebas aplicadas al efecto, donde muestra un desfase muy significativo y no explicado por su capacidad intelectual, sino por los atencionales, motivacionales y conductuales.
- Es visto, coincidentemente, por los distintos observadores, como un perfil de *muy baja atención, bajo interés por el aprendizaje,*

*alta movilidad e impulsividad y problemas comportamentales, lo que se considera repercute seriamente en todos los ámbitos de la educación: madurativos, curriculares y afectivo-sociales.*

El anterior análisis de los datos permite considerar que el **diagnóstico principal es TDAH**, tipo combinado, asociado a un *Trastorno Negativista desafiante* y secundariamente *Dificultades en el Aprendizaje en lectoescritura y cálculo*.

Del anterior diagnóstico se extraen como *necesidades educativas específicas*:

- Las derivadas de su TDAH (ámbitos atencionales e hiperactividad-impulsividad).
- Las de su Trastorno oposicional/ negativista desafiante (ámbito oposicional/ modificación del comportamiento...), con posible origen en el contexto afectivo-familiar (sentimientos de desvalorización, celos...).
- Las que se producen por su escaso rendimiento en los aprendizajes instrumentales.

*Por la naturaleza y la complejidad del problema que presenta A, conviene sea consultado en la Unidad de Salud Mental Infanto-Juvenil para que determinen posible diagnóstico psiquiátrico y se considere la conveniencia de que reciba tratamiento farmacológico y psicoterapéutico al efecto. Para ello se envía, a través de la familia, síntesis del informe elaborado por el Equipo de Orientación al Servicio Sanitario.*

#### **vi.- ORIENTACIONES PARA EL PLAN DE INTERVENCIÓN (TRATAMIENTO) Y ESTIMACIÓN DE RECURSOS:**

Para dar respuesta a las necesidades descritas en el anterior apartado, se precisa aplicar un tratamiento que incluya las siguientes medidas:

1. *Medidas tendentes a mejorar la adaptación de A al Centro.* En estrecha colaboración con la familia, y con ésta como primera protagonista, se requiere un tratamiento que supone aplicar un

Programa de Conducta que, tras un entrenamiento<sup>15</sup> en técnicas que deben conocer los adultos responsables (padres y profesores), permita llevar a cabo modificaciones de los comportamientos disruptivos y/ o destructivos para las personas, fomentando comportamientos positivos, respeto de normas..., que ayuden a superar la oposicionalidad y mejoren el clima de convivencia en el seno familiar y en el escolar.

2. *Medidas de adecuación curricular.* Complementariamente al anterior apartado, y según se vaya observando mejoría en la adaptación del niño a la dinámica escolar, se aprovechará para fomentar el cumplimiento de las normas, hábitos de trabajo, control atencional..., siguiendo las orientaciones que figuran en el anexo V, que se han dado al profesor-tutor y equipo de aula, relativas a la organización curricular del aula. A partir de estos supuestos se irán trabajando los objetivos propios del ciclo que cursa, con mayor insistencia en los aprendizajes de la lectoescritura y cálculo, en coordinación con los programas que se llevarán a cabo en atención personalizada (individualizada y/o en pequeño grupo) por profesional de Pedagogía Terapéutica. En referencia al desfase curricular se desarrollará una ACI no significativa con modificación, fundamentalmente, de los aspectos metodológicos.
3. *Programas específicos.* Serán trabajados, en coordinación con la tutora, por la profesional de Pedagogía Terapéutica y la colaboración del personal titulado en Psicología del propio Centro, con el asesoramiento del Equipo de Orientación y la coordinación, en su caso, con la intervención que se haga desde los Servicios de Sanidad. Estos son:
  - Tratamiento Específico de Programas de Conducta (Cumplimiento de normas, Manejo de refuerzos, Resolución de conflictos, Habilidades Sociales y Comunicativas...).
  - Tratamiento específico de las dimensiones atencionales, impulsividad e hiperactividad.
  - Desarrollo de los procesos lectoescritores.
  - Desarrollo de los procesos de matemáticos.

---

<sup>15</sup> En este caso hay posibilidad de llevar a cabo este entrenamiento por disponer el Centro de recursos personales especializados que colaboran con el Equipo de Orientación. Sin embargo, dada la

Los recursos necesarios para llevar a cabo el tratamiento, según las anteriores orientaciones, serán los siguientes:

- a) *Recursos personales*
  - Profesorado de aula
  - Profesorado de PT
  - Profesores colaboradores, titulados en Psicología
- b) *Recursos materiales*
  - Programas editados en distintos formatos sobre modificación de conductas, desarrollo de atención, reflexividad, autocontrol, focalización, habilidades sociales ...
  - De adquisición de los procesos lectoescritor y de cálculo

Siguiendo la línea de trabajo expuesto en el caso, la estrecha colaboración, como ya se indicó, con la familia, es fundamental, no quedando reducida a entrevistas esporádicas, sino más bien, se establecerá un calendario que permita un trabajo coordinado y siempre redundante en los principios que emanen de los Programas psicoeducativos y de los sanitarios, si se estableciesen.

En todo caso, trimestralmente, se hará una reunión conjunta de todos los profesionales que intervengan con el niño desde el Centro Educativo con la familia y el Equipo de Orientación, procurando tener información de como discurre el tratamiento médico-psiquiátrico, caso de efectuarse.

Extraordinariamente, siempre que exista motivo que lo justifique.

#### vii.- **SEGUIMIENTO DEL PLAN:**

*El plan se lleva aplicando tres años y tal como estaba previsto se han realizado los seguimientos establecidos, si bien la asistencia de la familia ha sido irregular. El resumen por años ha sido el siguiente:*

---

complejidad del problema, se requerirá la intervención profesional del psicoterapeuta de los Servicios de Salud Mental para tratar conjuntamente niño y familia.

**Durante el primer año** del Plan, inmediatamente después de llevarse a cabo la evaluación psicopedagógica y emitir el correspondiente informe, desde el Equipo en colaboración con el Centro se diseñó un Programa que abarcaba los dos contextos, escolar y familiar, y los tres ámbitos a trabajar: *el oposicional/negativista desafiante, el TDAH y el curricular*. Simultáneamente la familia acudió al médico-pediatra con una síntesis del informe de la evaluación psicopedagógica, quien lo derivó al Servicio de Psiquiatría Infanto- Juvenil del Sistema Sanitario Público. Resultado del estudio clínico se le diagnostica como TDAH, subtipo combinado y se prescribe tratamiento farmacológico y psicoterapia.

Los informes que se van haciendo trimestralmente, desde que es medicado, coinciden a lo largo del curso que **A**, *muestra menos inquietud, pero una gran apatía hacia todo lo escolar, observando en él comportamientos extraños* (quedarse tiempo ensimismado, aislarse, hablar sólo, autocastigo...) y participando muy poco en las actividades que se realizan con el grupo-clase, tanto en el aula como en otras instalaciones (aula de música, gimnasio...). Cuando sale al aula de apoyo (profesora de PT) para trabajar los Programas Específicos, se tiene gran dificultad para centrar la tarea, ya que **A**, o bien se siente apático y no cesa de bostezar y decir que no tiene ganas de hacer nada, como habla y habla sin coherencia, diciendo a veces cosas poco verosímiles. La familia, si bien acude al Centro, si se le avisa expresamente, sus aportaciones son ambiguas, ya que, aunque pone empeño en hacer las cosas, no es sistemática, habiendo constancia de olvidos de asistir a las sesiones de psicoterapia, informar de las revisiones médicas... El padre no acude nunca al Centro, según la madre, por motivos de trabajo.

En el mes de mayo, a la vista de los informes que se iban haciendo por el profesorado es revisado por el Equipo de Orientación, constando lo indicado anteriormente. Se le comunica al Servicio de Psiquiatría adjuntándole un registro de conductas,

quien modifica la medicación prescrita para el TDAH. Coincidiendo con la nueva medicación mejora los niveles de participación en las primeras horas, pero también vuelven a reaparecer los problemas disciplinares que se mantienen hasta el final del curso.

**El resumen de este curso**, es la escasa eficacia del tratamiento en prácticamente todos los ámbitos controlados desde el Centro. Por lo que respecta a la familia las informaciones no son muy fiables. No supera los objetivos establecidos para el primer ciclo de E.P. en la casi totalidad de las áreas.

Con el comienzo del **segundo año de tratamiento**, el alumno cambia de ciclo por imperativo legal y se le ubica en 3º de E.P. con otro grupo de menos alumnos para poderlo atender de forma más personalizada y nuevo profesorado. Se mantiene una reunión con el Equipo de profesores para informarles del caso y se les entrega sendos documentos de Control de Conductas y la Escala de EDAH para que los cumplimenten del 10 al 15 de octubre, una vez que ya el niño ha debido superar el normal periodo de adaptación. También se tiene una reunión con la madre del niño, quien nos comenta que durante el verano el niño ha estado mejor, porque en el pueblo hace lo que quiere, aunque al preguntarle por comportamientos concretos (respeto de normas, obediencia, relaciones con la hermana...) la respuesta es similar a la que se tuvo al inicio del estudio; no ha tenido sesiones de psicoterapia y ha tomado normalmente la medicación. La próxima revisión médica la tiene en noviembre, aunque en octubre vuelve a las sesiones de psicoterapia.

Durante este periodo se retoma el Programa del curso pasado y con él se trabaja, en tanto se revisa, una vez visto cómo es su integración en el grupo y las observaciones de los distintos profesionales.

Cumplimentado el **registro de conductas** se contabilizan en el apartado de «*obediencia en clase y aceptación de la autoridad*», reiteradas faltas de aceptación de órdenes, cooperación con los compañeros, desobediencia manifiesta, negación a realizar las tareas...; en el apartado de «*motivación/interés*», la frecuencia de comportamientos inadecuados es excesiva (no completa las tareas, trabajos mal presentados, se distrae fácilmente...; en el de «*control emocional*», destaca las conductas de autocastigo y carencia de formas para expresar apropiadamente sus sentimientos; en «*autovaloración*» se anotan como muy frecuentes conductas de autoconcepto negativo, desconocimiento de sus propios valores, no acepta los elogios del profesor...; en «*autorresponsabilidad*» son múltiples las conductas inadecuadas (no anticipa las consecuencias de su comportamiento, no expresa los problemas/ sentimientos, no intenta nuevos comportamientos...).

Los resultados de las **Escalas EDAH** cumplimentadas conjuntamente por el Equipo de Profesores de nivel han sido las siguientes:

<b>Escalas</b>	<b>Percentil</b>
Hiperactividad	91 (Riesgo moderado-bajo)
D. Atención	95 (Riesgo moderado-elevado)
Trastorno del Comportamiento	99 (Riesgo elevado)
H+DA	93 (Riesgo moderado)

Con los datos, tanto de conductas como de TDAH se puede asegurar que el tratamiento, en su globalidad, no está siendo eficaz, por lo que se hace un nuevo informe que se envía al Servicio Médico. Desde éste se amplía el diagnóstico de TDAH a **TDAH y Trastorno Negativista Desafiante**, lo que supone nuevo tratamiento farmacológico y continuación de la psicoterapia con incorporación a la misma de la familia (padre y madre).

Desde el Centro se mantiene la línea de la intervención psicoeducativa con ampliación de algunos objetivos curriculares, siendo la visión global del profesorado al terminar este año más

favorable, en cuanto se han podido trabajar los objetivos propuestos, según el Plan, tanto habituales, atencionales, regulación y control de conducta, de autocontrol mediante anticipación de metas y consecuencias, habilidades sociales y comunicativas, resolución de problemas..., como perceptivos-espaciales, conciencia fonológica, procesos gráficos y léxicos de la lectoescritura... *El nivel de consecución, por primera vez se ve favorable, según las previsiones, en ocho objetivos de los trabajados (uso de la relajación, interactuar con los iguales, mejora de atención, discriminación y diferenciación, orientación y esquema corporal, proceso lectoescritor...) y otros en desarrollo como la demora de respuesta, lograr la generalización en el aula de conductas entrenadas, procesos léxicos...*

La visión de la familia no es tan optimista, en tanto el niño en casa no se porta bien, sobre todo con la hermana; sin embargo en el Colegio la generalidad del profesorado que trabaja con A, admitiendo las importantes dificultades que aún presenta, considera que este año ha sido positivo y que previsiblemente el siguiente curso se podrían ver los frutos del trabajo de este año.

En el *tercer año de tratamiento* (curso 4º de E.P.) se han seguido por el Centro las recomendaciones dadas desde el Equipo de Orientación en cuanto a nuevo currículo y mantenimiento del Programa de Apoyo con nuevas directrices.

Para ello, previamente se le aplicaron nuevos instrumentos de evaluación para ver su evolución en los ámbitos más conflictivos y se obtuvieron los siguientes resultados:

En el **Cuestionario de Autocontrol Infantil y Adolescente (CACIA)** los rasgos más destacados son,

- ✓ *Escasa capacidad para conocerse*
- ✓ *Exceso de impulsividad/espontaneidad*
- ✓ *Escasa resistencia al estrés*
- ✓ *Desasosiego por su baja autoestima*



En la nueva aplicación del **test de los garabatos** siguen estando presentes fuertes pulsiones agresivas.

En la nueva aplicación del **test del D.F.H.** se siguen mostrando rasgos de una personalidad pobremente integrada con serias perturbaciones emocionales e inadaptación.

Finalmente se le pasó el **Cuestionario de Personalidad para niños (CPQ)**, destacando los altos valores obtenidos en los factores de segundo orden: *Ansiedad y Excitabilidad/Dureza*.

Atendiendo a los resultados curriculares obtenidos a final del anterior curso y la actual situación, causada por sus alteraciones comportamentales y de personalidad, se consideró mantener el Programa de Intervención relacionado con la esfera afectiva (ámbito personal y social) juntamente con el curricular.

Para ello se mantuvieron dos sesiones semanales de 1 h. de trabajo en pequeño grupo (3/4 alumnos con problemas similares en lectoescritura y cálculo) para reforzar el currículo instrumental, que fueron asumidas por la profesional de P.T. ; y dos sesiones semanales de 45' para tratar los problemas afectivos, que fueron asumidos por personal del Centro titulado en psicología, centrándose en las conductas desadaptadas que tenían más repercusión en el contexto escolar, dejando el tratamiento más específico de los problemas de personalidad y de relación familiar para la psicoterapia que recibía en el ámbito de la Sanidad, si bien, necesariamente uno repercutiría en el otro.

El Plan mantuvo el **Programa de Intervención cognitivo-conductual para niños con Déficit de atención con Hiperactividad**, ya trabajado el curso anterior, y se intensificó el tratamiento de las conductas desadaptadas con un *Programa de Habilidades sociales*, ya iniciado el curso anterior y

*Programa específico para el tratamiento de la conducta agresiva y desobediencia* mediante procedimientos del condicionamiento operante para aumentar la conducta prosocial (refuerzo positivo, economía de fichas y refuerzo diferencial de otra conducta), procedimientos para reducir la conducta agresiva (tiempo fuera y sobrecorrección).

De nuevo se mantuvieron reuniones con el profesorado y con los padres para explicarles su papel en el Programa y los procedimientos a seguir.

Al finalizar el actual año los logros han sido significativos como lo prueba el hecho de que el alumno:

- ✓ Superó los objetivos del segundo ciclo, con las correspondientes adaptaciones metodológicas, en todas las áreas con calificación de Progreso Adecuadamente, excepto en Lengua Castellana e Inglés donde la calificación era « Necesita Mejorar », siendo el desfase en esta dos áreas de un año aproximadamente.
- ✓ Las puntuaciones, tanto de los padres como de los profesores, en las Escalas ECI, cumplimentadas en el mes de mayo, estaban en el intervalo p 69-84, lo que supone notable mejoría, ya que los valores están por debajo del punto de corte normativo.
- ✓ Disminuyeron significativamente, respecto a anteriores realizaciones, los indicadores de agresividad e inadaptación localizados en los tests de personalidad D.F.H. y Garabatos.

La conclusión del caso, una vez más apunta que la intervención en el ámbito escolar de los Trastornos de TDAH y en este caso con Trastorno Asociado de Conducta y Dificultades de Aprendizaje, precisa de un adecuado diagnóstico clínico y psicopedagógico que permita, por una parte, actuar a nivel fisiológico en las sinapsis cerebrales y, por otra, actuar a nivel de desarrollo madurativo cerebral, en sus distintos ámbitos, lo que permitirá lograr cambios en las conductas que tienen mayor repercusión para conseguir los objetivos propios de la educación.

Las previsiones para el próximo curso están en mantener un refuerzo en las áreas curriculares no superadas y llevar a cabo un seguimiento y generalización de las conductas en el aula y otros espacios educativos del Centro, a la vez que se mantendrá una relación fluida con la familia y en la medida que sea preciso con el Centro de Salud Mental.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS



# Referencias bibliográficas

- Abikoff, H., Courtney, M. Pelma, W.E. y Koplewicz, H. (1993). Teachers' ratings behaviors: The influence of halo effects. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 21 (5), 519-533.
- Abramowitz, A. J. (1991). Behavioral interventions for the classroom: Implications for students with ADHD. *School Psychology Review*, 20 (2), 220-234
- Achenbach, T. M. (1969). Cue learning, associative responding, and school performance in children. *Developmental Psychology*, 1, 717-725.
- Achenbach, T. M. (1991). *Manual for the child behavior checklist and 1991 profile*. Burlington, VT: University of Vermont, Department Psychiatry.
- Achenbach, T. M. (1995). Empirically based assessment and taxonomy: Applications to clinical research. *Psychological Assessment*, 7, 261-274.
- Achenbach, T. M. y Edelbrock, C.S. (1983). *Manual for the child behaviour checklist and revised child behaviour profile*. Burlington, VT: University of Vermont, Department of Psychiatry.
- Acosta, M. (2000). Síndrome del hemisferio derecho en niños: correlación funcional y madurativa de los trastornos de aprendizaje no verbales. *Revista de Neurología*, 31 (4), 360-367.
- Acosta, M. (2007). Aspectos genéticos y moleculares en el trastorno por déficit de atención/hiperactividad: búsqueda de los genes implicados en el diagnóstico clínico. *Revista de Neurología*, 44 (Supl.2), 37-41.
- Alonso, D. y Fuentes, L. J. (2001). Mecanismos cerebrales del pensamiento matemático. *Revista de Neurología*, 33 (6), 568-576.
- American Academy of Child and Adolescent Psychiatry (1997). Practice parameters for the assessment and treatment of children, adolescents and adults with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Journal*

- American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 36 (10), 85-121.
- American Academy of Neurology (2001). Assessment: Neuropsychological testing of adults. Considerations for neurologists. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 16, 255-269.
- American Psychiatric Association (1995). *DSM-IV: Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (Versión española)*. Barcelona: Masson
- American Psychiatric Association (2003). *DSM-IV-TR: Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales. Texto revisado (Versión española)*. Barcelona: Masson.
- American Psychology Association (1994). *Publication Manual of the American Psychology Association (4ª Ed.)*. Washington. Autor
- Amstrong, T. (1997). *The myth of the A.D.D. child. 50 ways to improve your child's behavior and attention span without drugs, labels, or coercion*. USA: A plume Book.
- Amstrong, T. (2001). *Síndrome de déficit de atención con o sin hiperactividad AAD/ADHD. Estrategias en el aula*. Argentina: Paidós.
- Anastopulos, A. D., Spisto, M. A. y Mather, M. C. (1994). The WISC-III freedom from distractibility factor: it's utility in identifying children with attention deficit hyperactivity disorder. *Psychological Assessment*, 6, 368-371.
- Anderson, P. (2002). Assessment and development of executive function during childhood. *Child Neuropsychology*, 8, 71-82.
- Aranda, J. M., Cabaco, A.S. y Sanfeliú, M.C. (1997). La tarea de interferencia Stroop: 110 años después del informe de Cattell de identificación de colores y palabras. *Revista de Historia de la Psicología*, 18 (12), 27-38.
- Arnal, J., Rincón del, D. y Latorre, A. (1992). *Investigación educativa. Fundamentos y metodología*. Barcelona: Labor.
- Arnau, J. (1994). Diseños experimentales de caso único. En R. Fernández Ballesteros (Ed.), *Evaluación Conductual Hoy: Un enfoque para el Cambio en Psicología Clínica de Salud*, (pp. 40-86). Madrid: Pirámide.



- Arnsten, A. (2006). Fundamentals of attention-deficit/hyperactivity disorder: circuits and pathways. *Journal of Clinical Psychiatry*, 67 (Supl.8), 7-12.
- Artigas, J. (2003). Comorbidad en el trastorno por déficit de atención/hiperactividad. *Revista de Neurología*, 36 (Supl.1), S68-78.
- Ashcraft, M. H. (1992). Cognitive arithmetic: A review of data and theory. *Cognition*, 44, 75-106.
- Ashcraft, M. H. (1995). Cognitive psychology and simple arithmetic: A review and summary of new directions. *Mathematical Cognition*, 1, 3-34.
- Baars, B. J. (1987). Watts is conscious in the control of action? A modern ideomotor theory of voluntary control. En D. S. Gorfein y R.R. Hoffman (Eds.), *Memory and Learning. The Ebbinghaus Centennial Conference*. Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
- Baars, B. J. (1988). *A cognitive theory of consciousness*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Baddeley, A. D. (1986). *Working memory*. Oxford, UK: Oxford University Press.
- Baddeley, A. D. (1996). Exploring the central executive. *Quarterly Journal of Experimental Psychology: Human Experimental Psychology*, 49A, 5-28.
- Baddeley, A. D. (1999). *Memoria humana. Teoría y práctica*. Madrid: McGraw-Hill.
- Baddeley, A. D. y Hitch, G. J. (1974). Working memory. En G. Bower (Ed.), *The psychology and motivation* (Vol. 8, pp.47-90). Nueva York: Academic press.
- Baddeley, A. D. y Logie, R. H. (1999). Working memory: The multiple-component model. En A. Miyake y P. Shah (Eds.), *Models of working memory* (pp. 28-61). Cambridge, UK: Cambridge University press.
- Badian, N. A. (1983). Dyscalculia and nonverbal disorders of learning. En H.R. Myklebust (Ed.). *Progress in learning disabilities. Vol. 5*(pp. 235-264). Nueva York: Grune and Stratton.

- Baeder, D. H. (2001). An examination of the neuropsychological utility of the WAIS-III. *Dissertation Abstracts International: Section B: The Sciences and Engineering*, 61 (8-B), 4469.
- Baeyens, D., Roeyers, H. y Walle, J. (2006). Subtypes of attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD): distinct or related disorders across measurement levels? *Child Psychiatry Human Developmental*, 36, 403-417.
- Bandura, A. (1977). *Social learning theory*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, N.J.
- Bará, S., Viuña, P. Pineda, D. A. y Henao, G. C. ( 2003). Perfiles neuropsicológicos y conductuales de niños con trastorno de déficit de atención/hiperactividad de Cali (Colombia). *Revista de Neurología*, 37 (7), 608-615.
- Barkley, R. A. (1981). *Attention deficit hyperactivity disorder: A handbook for diagnosis and treatment*. Nueva Cork: Guilford
- Barkley, R. A. (1988). Attention. En M. Tramontana y S. Hooper (Eds.), *Assessment issues in child clinical neuropsychology* (pp. 145-176). New York: Plenum.
- Barkley, R. A. (1990). *Attention deficit hyperactivity disorder. A handbook for diagnosis and treatment*. New York: The Guilford Press.
- Barkley, R. A. (1991). *Attention-deficit hiperactivity disorder. A clinical workbook*. New York: The Guilford Press.
- Barkley, R. A. (1996). Behavioral inhibition, sustained attention and executive functions. Constructing a unifying theory of ADHD. *Psychological Bulletin*, 121, 65-94.
- Barkley, R. A. (1997). *ADHD and the nature of self-control*. Nueva York: The Guilford Press.
- Barkley, R. A. (1998). *The attention-deficit hyperactivity disorder: A Handbook for Diagnosis and Treatment*. Nueva York: The Guilford Press.
- Barkley, R. A. (1998). El desorden de hiperactividad y déficit de atención. *Investigación y Ciencia*, nov. pp. 48-53.
- Barkley, R. A. (2001). The inattentive type of ADHD as a distinct disorder: GAT remains to be done. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 8, 489-493.

- Barkley, R. A. (2006). *Attention-deficit hyperactivity disorder*. Nueva York: The Guilford Press.
- Barkley, R. A., Copeland, A y Sivage, C. (1980). A self-control classroom fort hyperactive children. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 1, 75-89.
- Barkley, R. A., McMurray, M.B., Edelbrock, C.S. y Robins, K. (1990). The response of aggressive ADHD children to two doses of methylphenidate. *Journal of American Academy of Child and Adolescence Psychiatry*, 29, 719-723.
- Barkley, R. A., Murphy, K., Bauermeister, J.J. (1998) El trastorno por déficit de atención e hiperactividad: Un manual de trabajo clínico, Nueva York Guilford Press. *Bulletin*, 121, 65-94.
- Barkley, R. A., Murphy, K. et al. ( 2001). The inattentive type of ADHD as a distinct disorder: What remains be done? *Clinical Psychology: Science and Practice* 8 (4), 489-501.
- Barkley, R. A., Murphy, K. y Bush, T. (2001). Time perception and reproduction in young adults with attention deficit hyperactivity disorder. *Neuropsychology*, 15(3), 351-360.
- Bartz, L. E. (1995). Neuropsychological and cognitive correlates of academic achievement in a psychiatrically- disordered child sample. *Dissertation Abstracts International: Section B: The Sciences and Engineering*, 56 (6-B), 3431.
- Bate, A. J., Mathias, J. L. y Crawford, J. R. (2001). Performance on the test of everyday attention and standards tests of attention following severe traumatic brain injury. *The Clinical Neuropsychologist*, 15 (3), 405-422.
- Bauermeister, J. (2000). *Hiperactivo, Impulsivo, Distráido ¿Me conoces? Guía acerca del déficit de atención para padres, maestros y profesionales*. San Juan de Puerto Rico: Atención
- Bauermeister, J., Shrout, P., Chavez, L. et al (2007). ADHD and gender : are risks and sequela of ADHD the samefor boys and and girls ?*Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 48, 831-839.
- Baumberger, J. P. y Bangert, A. W. (1996). Research desing and statistical techniques used in the Journal of Learning Disabilities, 1989-1993. *Journal Learning Disabilities*, 29, 313-316.

- Beck, L. H., Bransome, E. D. Mirski, A. F. et al. (1956). A continuous performance test of brain damage. *Journal of Consulting Psychology*, 20, 343-350.
- Belloch, A., Sandín, B. y Ramos, E. (Eds.) (1995). *Manual de psicopatología*, 2 vols. Madrid: McGraw Hill.
- Bender, L. (1938). A visual Motor Gestalt test and Its Clinical Use. *Research Monograph, 3 American Orthopsychiatric Association*. Nueva York. (versión en castellano, 1984, Paidós Ibérica: Barcelona)
- Benedetto, N. E. y Tannock, R. (1999). Math computation, error patterns and stimulant effects in children with attention deficit hyperactivity disorder. *Journal Attention Disorders*, 3, 121-134.
- Beninger, R. J. (1989). Dopamine and learning: Implications for attention deficit disorder and hyperkinetic syndrome. En T. Sagvolden, T. Archer y N.J. Hillsdales (Eds.), *Attention deficit disorder: Clinical and basic research* (pp. 323-328). Nueva York: Erlbaum.
- Benton, A. L. (1959). *Right-left discrimination and finger localization: Development and pathology*. Nueva York: Hoeber-Harper.
- Benton, A. L. (1994). Neuropsychological assessment. *Annual Review of Psychology*, 45, 1-23.
- Benton, A. L., Hamsher, K., Varney, N. R. y Spreen, O. (1983). *Contributions to Neuropsychological assessment*. Oxford: Oxford University Press.
- Beres, K. A., Kaufman, A. S. y Perlman, M. D. (2000). Assessment of child intelligence. En G. Goldstein y M. Hersen (Eds.), *Handbook of psychological assessment* (3ª ed., pp. 65-96). Kidlington, Oxford, United Kingdom: Elsevier Science Ltd.
- Beretvas S. N. (2004). Using hierarchical linear modelling for literacy research under no child left behind. *Reading Research Quarterly*, 39, 95-99.
- Berlyne, D. E. (1960). *Conflict, arousal, and curiosity*. Nueva York: McGraw-Hill.
- Biederman, J. (1998). Attention-deficit/hyperactivity disorder: a life-span perspective. *Journal of Clinical Psychiatry*, 59(supp.), 4-16.
- Biederman, J., Gao, H., Rogers, A. y Spencer, T. (2006). Comparison of parent and teacher reports of attention-deficit/hyperactivity disorder

- symptoms from two placebo-controlled studies of atomoxetine in children. *Biological Psychiatry*, 60, 1106-1110.
- Bird, H.R., Canino, G. y Rubio, M. (1988). Estimates of childhood maladjustment in a community survey in Puerto Rico. *Archives of General Psychiatry*, 45, 1120-1126.
- Bisanz, J. y LeFevre, J. (1992). Understanding elementary mathematics. En J. I. D. Capbell (Ed.), *The nature and origins of mathematical skills* (pp. 113-136). Amsterdam: Elsevier Science Publishers.
- Blaha, J. y Wallbrown, F. H. (1996). Hierarchical factor structure of the Wechsler intelligence scale for children-III. *Psychological Assessment*, 8 (2), 214-218.
- Boll, T. J. (1981). Assessment of neuropsychological disorders. En D. W. Barlow (Eds.), *Behavioral assessment of adult disorders* (pp. 45-86). Nueva York: Guildford Press.
- Boller, F. y Grafman, J. (1983). Acalculia: Historical Development and Current Significance. *Brain and Cognition*, 2, 205-223.
- Bonafina, M. A., Newcorn, J. H., Mc Kay, K. E. et al. (2000). ADHD and reading disabilities: a cluster analytic approach for distinguishing. *Journal of Learning Disabilities*, 33, 297-307.
- Booth, J. E., Carlson, C. L. y Tucker, D. M. (2007). Performance on a neurocognitive measure of alerting differentiates ADHD combined and inattentive subtypes: A preliminary report. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 22, 423-432.
- Botvinick, M. M., Braver, T. S., Barch, D. M., Carter, C. S. y Cohen, J. D. (2001). Conflict monitoring and cognitive control. *Psychological Review*, 108, 624-652.
- Boyd, T. A. y Hooper, S. R. (1993). WISC-R. IQ estimates from the Luria-Nebraska Neuropsychological Battery. *Perceptual and Motor Skills*, 77 (2), 683-688.
- Bratchelor, E. S., Gray, J.W. y Raimond, S. D. (1990). Empirical testing of a Cognitive model to account for neuropsychological functioning underlying arithmetic problem solving. *Journal of Learning Disabilities*, 38-42.

- Briand, K. A. y Klein, R. M. (1987). Is Posner's 'beam' the same as Treisman's "glue"? On the relation between visual orienting and feature integration theory. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 13, 228-241.
- Brickenkamp, R. (1962). *Aufmerksamkeits-Belastungs-Test (1ª Ed.)*. Göttingen: Hogrefe (Test d2. Adaptación española: Nicolás Seisdedos 2002. TEA Ediciones, S.A.).
- Broadbent, D. E. (1971). *Decision and stress*. London: Academic Press.
- Broadbent, D. E. (1954). The role of auditory localization and attention in memory span. *Journal of Experimental Psychology*, 47, 191-196.
- Broadbent, D. E. (1958). *Perception and communication*. Londres: Pergamon Press. (Trad. Cast.; 1983: *Percepción y Comunicación*. Madrid: Debate.)
- Broadbent, D. E. (1970). Recent Analyses of short-term memory. En K.H. Pribram y D.E. Broadbent, (Eds.), *Biology of Memory*. Nueva York: Academic Press.
- Broadbent, D. E. (1982). "Task combination and selective intake of information". *Acta Psychologica*, 50, 253-290.
- Brown, R., Wynne, M. E. y Medenis, R. (1985). Methylphenidate and cognitive therapy: A comparison of treatment approaches with hyperactive boys. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 13, 69-87.
- Cabral, P. (2006). Attention deficit disorders: are we barking up the wrong tree?. *European Journal of Paediatric Neurology: Ejpn: Official Journal of the European Paediatric Neurology Society*, 10 (2), 66-77.
- Calvo, F., Carrasco, F. J. y Hernández, S. (1992). Neuropsicología aplicada: Evaluación e intervención neuropsicológica en un síndrome frontal. *Clínica y Salud*, 3,3, 261- 271.
- Calvo, J. F. (1990). Cibernética aplicada a la psicología. Un programa para la interpretación neuropsicológica de la escala de inteligencia Wechsler para adultos. *Encuentros en Psicología*, 17, 43-63.
- Cantwell, D. P. y Satterfield, J. H. (1978). The prevalence of academic underachievement in hyperactive children. *Journal of Pediatric Psychology*, 3, 168-171.

- Cappa, S. F., Benke, T., Clarke, S., Rossi, B., Stemmer, B. y Van Heugten, C.M. (2005). EFNS guidelines on cognitive rehabilitation: report of an EFNS Task Force. *European Journal Neurology*, 12, 665-680.
- Cardo, E., Bustillo, M. y Servera, M. (2007). Valor predictivo de los criterios del DSM-IV en el diagnóstico del trastorno por déficit de atención/hiperactividad y sus diferencias culturales. *Revista de Neurología*, 44 (Supl.2), 19-22.
- Cardo, E. y Servera, M. (2008). Trastorno por déficit de atención/hiperactividad: estado de la cuestión y futuras líneas de investigación. *Revista de Neurología*, 46, 365-372.
- Carpenter, P.A., Just, M.A. y Shell, P. (1990). What one intelligence test measures: A theoretical account of the processing in the Raven progressive matrices test. *Psychological Review*, 97 (3), 404-431.
- Carroll, J. B. (1993). *Human cognitive abilities: A survey of factor-analytic studies*. Cambridge, England: Cambridge University Press.
- Carroll, J. B. (1997). The three-stratum theory of cognitive abilities. En D.P. Flanagan, J.L. Genshaft y P.L. Harrison (Eds.), *Contemporary intellectual assessment: Theories, tests, and issues* (pp. 122-130). Nueva Cork: Guilford Press.
- Castaño, J. (2003). Trastornos del aprendizaje: Los caminos del error diagnóstico. *Archivo Argentino de Pediatría*, 101 (3), 211-219.
- Castellanos, F. X. y Tannock, R. (2002). Neuroscience of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: The Search for Endophenotypes. *Nature Review: Neuroscience*, 3, 617-628.
- Cattell, R. B. (1957). *Personality and motivation structure and measurement*. Nueva York: World Book.
- Cattell, J. B. (1941). Some theoretical issues in adult intelligence testing. *Psychological Bulletin*, 38, 592.
- Chase, S. N. y Clement, P. W. (1985). Effects of self-reinforcement and stimulants on academic performance in children with attention deficit disorder. *Journal of Clinical Psychiatry*, 14, 323-333.
- Chee, P. (1989). Effects of event rate and display time on sustained attention in hyperactive, normal, and control children. *Journal Abnormal Child Psychology*, 17, 371-391.

- Chelune, G. G., Ferguson, W., Koon, R. y Dickey, T. O. (1986): Frontal lobe desinhibition in attention deficit disorder. *Child Psychiatry and Human Development*, 16, 221-234.
- Cherry, E. C. (1953). Some experiments on recognition of speech with one and two ears. *Journal of the Acoustical Society of America*, 25, 975-979.
- Cherry, E. E. y Taylor, W. K. (1954). Some further experiments on the recognition of speech with one and two ears. *Journal of the Acoustical Society of America*, 26, 554-559.
- Christensen, A. L. (1987). *El diagnóstico Neuropsicológico de Luria*. Madrid: Visor.
- Cipolotti, L. y Butterworth, B. (1990). Toward a multiroute model of number processing: Impaired number transcoding with preserved calculation skills. *Journal Experimental Psychology*, 124, 375-390.
- Cohen, R. A. (1993). *The neuropsychology of attention*. Nueva York: Plenum-Press.
- Colby, C. (1991). The neuronatomy and neuropsychology of attention. *Journal Child Neurology*, 6, 88-116.
- Colegate, R., Hoffman, J. E. y Eriksen, C. W. (1973). Selective encoding from multielement visual displays. *Perception and Psychophysics*, 14, 217-224.
- Commodari, E. y Guarnera, M. (2005). Attention and reading skills. *Perceptual and Motor Skills*, 100 (2), 375-386.
- Conners, C. K. (1969): A teacher rating scale for use in drug studies children. *American Journal Psychiatry*, 126, 884-888.
- Conners, C. K. (1973). Rating scales for use in drug studies with children (Special issue). *Psychopharmacological Bulletin*, 24-84.
- Conners, C. K. (1990). Dislexia and the neurophysiology of attention. En G.T. Pavlidis (Ed.), *Perspectives on dyslexia* (Vol. 1, pp. 163-195). Chichester: Wiley
- Connolly, A., Nachtmann, W. y Prichett, E. (1981). The key Math Diagnostic Arithmetic Test – Revised. *American Guidance Service*. Circle Pines MN.



- Cooper, S. (1995). *The clinical use and interpretation of the Wechsler intelligence scale for children* (3<sup>a</sup> rd ed.). Springfield, IL: Charles C. Thomas.
- Corteen, R. S. y Wood, B. (1972). Automatic responses for shock associated words in an unattended channel. *Journal of Experimental Psychology*, *94*, 308-313.
- Costello, E., Costello A. y Edelbrock, C. (1988). Psychiatric disorders in pediatric primary care. *Archives of General Psychiatry*, *45*, 1007-1116.
- Crawford, J. R. (1998). Introduction to assessment of attention and executive functioning. *Neuropsychological Rehabilitation*, *8*, 209-211.
- Crowe, S. F. (2000). Does the letter number sequencing task measure anything more than digit span? *Assessment* *7* (2), 113-117.
- Cuetos, F. y Miera, G. (1998). Processing dissociations: Evidence from a case of dyscalculia. *Spanish Journal of Psychology*, *1*, 18-31.
- Cunningham, C. E., Siegel, L. S. y Offord, D. R. (1989). A dose-response analysis of the effects of m 18 Whalen, C.K., Does stimulant medication improve the peer status of hyperactive children? *Journal of Consultand Clinical Psychiatry*, *57*, 545-549.
- Curran, P. J. y Hussong A. M. (2003). The use of latent trajectory models in psychopathology research. *Journal Abnormal Psychology*, *112*, 526-544.
- Cuvellier, J. C., Pandit, F., Casalis, S. et al. (2004). A study of 100 consecutive children presenting with learning disabilities. *Archives of Pediatrics*, *11*, 201-206.
- Dalrymple-Alford, E. C. (1972). Associative facilitation and interference in the Stroop colour-word task. *Perception and Psychophysics*, *274*-*276*.
- Dalrymple-Alford, E. C. y Budayr, B. (1966). Examination for some aspects of the Stroop colour-word test. *Perceptual and Motors Skills*, *23*, 1211-1214.
- Dark, V. J., Johnston, W. A., Myles-Worsley, M. y Farah, M. J. (1985). Levels of selection and capacity limits. *Journal of Experimental Psychology: General*, *114*, 472-479.

- Das, J. P. (2000). Herramientas básicas para el desarrollo cognitivo en el nuevo milenio: los usos del PASS para defender las dificultades lectoras. *Educación, Desarrollo y Diversidad*, 2, 69-82.
- Das, J. P., Deaño, M., García-Señoran, M. y Tellado, F. (2000). CAS, un instrumento para la mejora cognitiva de atención a la diversidad. *Educación, Desarrollo y Diversidad*, 2, 83-107.
- Davidov, V. V. (1962). Análisis de la construcción del cálculo como premisa para la elaboración del programa de aritmética. En *Cuestiones de Psicología de la Actividad Docente de los escolares menores*. Editorial Academia de Ciencias Pedagógicas de Rusia (En ruso).
- Davies, D. R., Jones, D. M. y Taylor, A. (1984). Selective and sustained attention tasks: Individual and Group Differences. En R. Parasuraman y D.R. Davies (Eds.), *Varieties of attention*. Nueva York: Academic Press.
- Davis, J. C. y Smith, M. C. (1972). Memory for unattended input. *Journal of Experimental Psychology*, 96, 380-388.
- De Jonge, P. y De Jong, P. F. (1996). Working memory, intelligence and reading ability in children. *Personality and Individual Differences*, 21 (6), 1007-1020.
- Deaño, M. (1998). Discalculia. En S. Molina, A. Sinues, M. Deaño, M. Pujuelo y O. Bruna (Eds.), *El fracaso en el aprendizaje escolar II. Dificultades específicas de tipo neuropsicológico* (pp. 159-250). Málaga: Ediciones Aljibe.
- Dehaene, S. (1992). Varieties of numerical abilities. *Cognition*, 44, 1-42.
- Dehaene, S. y Cohen, L. (1995). Towards an anatomical and functional model of number processing. *Mathematical Cognition*, 1, 83-120.
- Denckla, M. B. (1979). Childhood learning disabilities. En *Clinical Neuropsychology* (pp. 535-573). Nueva York: Oxford University Press.
- Denckla, M. B. (1993). The child with developmental disabilities grown up: Adult residua of childhood disorders. *Behavioral Neurology*, 11(1), 105-125.

- Denckla, M. B. (1996). A theory and Model of Executive Function. En G.R. Lyon y A. Krasnegor (Eds.), *Attention, memory, and executive function* (pp. 263-278). Baltimore, Md.: Paul H. Brookes.
- Denny, G. R. (1997). Discriminating attention-deficit hyperactivity disorder, learning disabled and typical school aged children: Evaluating and assessment battery for learning clinics and school. *Dissertation Abstracts International Section A: Humanities and Social Sciences*, 58 (1-A), 81.
- DeShazo, T., Lyman R.D. y Grofer, L. (2002). Academic underachievement and attention-deficit/hyperactivity disorder: the negative impact of symptom severity on school performance. *Journal of School Psychology*, 40(3), 259-283
- DeStefano, D. y LeFvre, J. A. (2004). The role of working memory in mental arithmetic. *European Journal of Cognitive Psychology*, 16, (3), 353-386.
- Deutsch, J. A. y Deutsch, D. (1963). Attention: Some theoretical considerations. *Psychological Review*, 70, 80-90.
- Devaraju, S. Espe, P., Mahrou, M. L. y Golden, C. J. (2001). Correlation of the LNNBS-III with the WAIS-III in a mixed psychiatric and brain-injured population. *International Journal of Neuroscience*, 111 (3 - 4), 235- 240.
- Diamond, A. (2002). Close interrelational of motor development and of the cerebellum and prefrontal cortex. *Child Development*, 71, 44-56.
- Donders, J. (1996). Cluster subtypes in the WISC-III standardization sample: Analysis of factor index scores. *Psychological Assessment*, 8, 312-318.
- Donders, J. (1997). Sensitivity of the WISC-III to injury severity in children with traumatic head injury. *Assessment*, 4 (1), 107-109.
- 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). Nueva York: Guilford.
- Douglas, V. I. (1989). Can skinnerian theory explain attention deficit disorder a reply to Barkley? En L. Bloomingdale, J. Swason, (Eds.).

*Attention deficit disorder: Current concepts and emerging trends in attentional and behavioral disorders of childhood* (pp. 235-254). Oxford: Pergamon.

- Douglas, V. I., Barr, R.G. et al. (1986). Dosage effects and individual responsativity to methylphenidate in attention deficit disorder. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 29, 453-475.
- Downson, J. H., McLean, A., Bazanis, E., Toone, B., Young, S. et al. (2004). Impaired spatial working memory in adults with attention deficit hyperactivity disorder: comparisons with performance in adults with borderline personality disorder and control subjects. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 110, 45-54.
- Doyle, A. E., Biederman, J. et al. (2000). Diagnostic efficiency of neuropsychological test scores for discriminating boys with and without Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 68 (3), 477-488.
- Doyle, A. E. Faraone, S. V., Seidman, L. J., Willcutt, E. G., Nigg, J. T. et al. (2005). Are endophenotypes based non measures of executive functions useful for molecular genetic studies of ADHD? *Journal Children Psychological Psychiatry*, 46, 774-803.
- Driver, J. y Baylis, G. C. (1989). Movement and visual attention: The spotlight metaphor breaks down. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 15, 448-456.
- Drugge, J. E. (2000). Psychopathy and inhibitory control. *Dissertation Abstracts International: The Sciences and Engineering*, 60 (9-B), 4937.
- Dumenci, L., McConaughy, S. H. y Achenbach, T. M. (2004). A hierarchical three-factor model of inattention-hyperactivity-impulsivity derived from the attention problems syndrome of the teacher's report form. *School Psychology Review*, 33, 287-301.
- Duncan, J. (1980). The locus of interference in the perception of simultaneous stimuli. *Psychological Review*, 87, 272-300.
- Duncan, J. (1984). Selective attention and the organization of visual information. *Journal of Experimental Psychology: General*, 113, 501-517.

- Dunn, L. y Markwardt, F. (1989). Peabody Individual Achievement Test – Revised. *American Guidance Service*. Circle Pines MN.
- DuPaul, G. J. y Gary-Stoner, G. (2003). *ADHD in the Schools: Assessment and Intervention Strategies*. Nueva York: Guilford Press.
- DuPaul, G. J., Power, T. J., Anastopoulos, A. D., Reid, R., McGoe, K. E. Y Ikeda, M. J. (1997). Teacher ratings of Attention Deficit Hyperactivity Disorder symptoms: Factor structure and normative data. *Psychological Assessment*, 9, 436-444.
- DuPaul, G. J. y Rapport, M. D. (1993). Does methylphenidate normalize the classroom performance of children with attention deficit disorder? *Journal of American Academy of Child Adolescence Psychiatry*, 32, 190-198.
- Eddowes, E. A., Aldridge, J. y Culpepper, S. (1994). Primary teachers' classroom practices and their perceptions of children's attention problems. *Perceptual and Motor Skills*, 79, 787-790.
- Elia, J., Welsh, P. A. y Rapoport, J. L. (1993). Classroom academic performance. Improvement with both methylphenidate and dextroamphetamine in ADHD boys. *Journal of Child Psychology and Allied Disciplines*, 34(5), 785-804.
- Ellis, A. W. y Young, A. W. (1988). *Human cognitive neuropsychology*. East Sussex: Lawrence Erlbaum. Ttrd. Cast. Barcelona: Masson, 1992.
- Erdelyi, M. H. (1974). A new look at the new look: perceptual defence and vigilance. *Psychological Review*, 81, 1-25.
- Eriksen, C. W. y St. James, J. D. (1986). Visual Attention within and around the Field of Focal Attention: A zoom lens model. *Perception and Psychophysics*, 40, 225-240.
- Eriksen, C. W. y Collins, J. F. (1969). Temporal course of selective attention. *Journal of Experimental Psychology*, 80, 254-261.
- Escotet, M. A. (1980). *Diseño mutivariado en psicología y educación*. Barcelona: CEAC.
- Esser, G., Shmidt, M.H. y Woerner, W. (1990). Epidemiology and course of psychiatric disorders in school-age children: results of a longitudinal study. *Journal of Child Psychological Psychiatry*, 31, 243-263.

- Estévez, A., García, C. y Junqué, C. (1997). La atención: una compleja función cerebral. *Revista de Neurología*, 25, 1989-1997.
- Etchepareborda, M. C. (2000). Evaluación y clasificación del trastorno por déficit de atención con hiperactividad. *Revista de Neurología Clínica*, 1, 171-180.
- Etchepareborda, M. C. (2004). Experimental bases for evaluating attention deficit hyperactivity disorder. *Revista de Neurología*, 38 Suppl.1: 137-144.
- Etchepareborda, M. C. y Abad, L. (2001). Sustrato biológico y evaluación de la atención. *Revista de Neurología*, 2 (1), 113-124.
- Etchepareborda, M. C., Mulas, F. et al. (2004). Sustrato neurofuncional de la rigidez cognitiva en el trastorno por déficit de atención con hiperactividad: resultados preliminares. *Revista de Neurología*, 38, 145-148.
- Fan, J., McCandliss, B. D., Fossella, J., Flombaum, J. I. y Posner, M. I. (2005). The activation of attentional networks. *Neuroimage*, 26, 471-479.
- Farré, A. y Narbona, J. (1989). Índice de hiperquinesia y rendimiento escolar: validación del cuestionario de Conners en nuestro medio. *Acta Pediátrica Española*, 47, 103-109.
- Farré, A. y Narbona, J. (1997). Escala de Conners en la evaluación del trastorno por déficit de atención con hiperactividad: nuevo estudio factorial en niños españoles. *Revista de Neurología*, 25, 200-204.
- Fassbender, C. y Schweitzer, J. (2006). Is there evidence for neural compensation in attention deficit hyperactivity disorder? A review of the functional neuroimaging literature. *Clinical Psychology Review*, 26, 445-465.
- Fernández-Jaén, A. (2006). Trastorno por déficit de atención e hiperactividad y retraso mental. *Revista de Neurología*, 42 (Suppl. 2), 25-27.
- Fernández-Jaén, A., Martín, D., Calleja-Pérez, B. et al. (2008). Efectos del metilfenidato en los procesos cognitivo-atencionales. Uso de los tests de ejecución continuada. *Revista de Neurología*, 46(Sup.), 47-49.

- Finch, A. J. y Nelson, W. M. (1976). Reflection-impulsivity and behavior problems emotionally disturbed boys. *Journal of Genetic Psychology*, 7, 271-274.
- Fletcher, J. M. (2005). Predicting math outcomes: reading predictors and comorbidity. *Journal of Learning Disabilities*, 38, 308-312.
- Fletcher, J. M., Espy, K. A., Francis, D. J., Davison, K. C., Rourke, B. P. y Shaywitz, S. E. (1989). Comparisons of cut off and regressions-based definitions of reading disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 22, 334-338.
- Ford, C.E., Pelma, W. E. y Ross, A. O. (1984). Selective attention and rehearsal in the auditory short-term memory task performance of poor normal readers. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 12, 127-142.
- Fournier, C. (1993). *Análisis neuropsicológico de la epilepsia rolándica benigna y su comparación con el trastorno de hiperactividad en la edad escolar*. Tesis doctoral inédita. Universidad Complutense de Madrid, Madrid.
- Fox, J. (1978). Continuity, concealment and visual attention. En G. Underwood (Ed.), *Strategies of information processing* (pp. 23-66). London: Academic Press.
- Fox, D. (1981). *El proceso de investigación en educación*. Pamplona: EUNSA.
- Frankenberger, W. y Fronzaglio, K. (1991). A review of states criteria and procedures for identifying children with learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 24, 495-500.
- Franzen, M. D. (1989). *Reliability and validity in neuropsychological assessment. Critical issues in neuropsychology*. Nueva York: Plenum.
- Frick, P. J. y Silverthorn, P. (2002). Psychopathology in children. En P. B. Sutker y H. F. Adams (Eds.), *Comprehensive handbook of psychopathology* (pp. 881-920). Nueva York: Kluwer Academic Publishers.
- Frick, P. J., Kampaus, R. W. y Lahey, B. B. (1991). Academia underachievement. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 59, 289-294.

- Fry, A. P. y Hale, S. (1996). Processing speed, working memory, and fluid intelligence: Evidence for a developmental cascade. *Psychological Science*, 7 (4), 237-241.
- Gallardo, M., Baños, R. M., Belloch, A y Rupiérrez, M. A. (1999). Sesgo atencional y vulnerabilidad de la depresión. *The Spanish Journal of Psychology*, 2 (1), 11-19.
- García, M. I. (2001): Mecanismos atencionales y síndromes neuropsicológicos. *Revista de Neurología*, 32 (5), 463-467.
- García-Pérez, M. y Magaz-Lago, A. (2001). Situación actual del Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH). *Terremotos y soñadores. Revista de la Asociación TDAH*.
- García-Sevilla, J. (1989). *Influencia de los indicios sensoriales en la automatización de una tarea de búsqueda categorial*. Tesis doctoral sin publicar. Universidad de Murcia.
- García-Sevilla, J. (1991). Paradigmas experimentales en las teorías de la automaticidad. *Anales de psicología*, 7 (1), 1-30.
- García-Sevilla, J. (1997). *Psicología de la atención*. Madrid: Síntesis.
- Gauthier, L., Dehaut, P. y Joanette, Y. (1989). The bells test: A quantitative and qualitative test for visual neglect. *International Journal of Clinical Neuropsychology*, 11, 49-54.
- Geary, D. C. (1993). Mathematical disabilities: Cognitive neuropsychological, and genetic components. *Psychological Bulletin*, 114, 345-362.
- Geary, D. C. y Brown, S.C. (1991). Cognitive addition: strategy choice and speed-of-processing differences in gifted, normal and mathematically disabled children. *Developmental Psychology*, 27, 787-797.
- Geldmacher, D. S. (1996). Effects of stimulus number and target-to-distractor ratio on the performance of random array letter cancellation tasks. *Brain and Cognition*, 32, 405-415.
- Geurts, H. M., Verte, S., Oosterland, 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, 836-854.



- Ginsburg, H. P. (1977). *Children's arithmetic: The learning process*. Nueva York: D. Van Nostrand.
- Ginsburg, H. P. (1997). Mathematics learning disabilities: a view from developmental psychology. *Journal of Learning disabilities*, 30, 20-33.
- Ginsburg, H. P. y Opper, S. (1967). *Piaget's Theory of Intellectual Development, An Introduction*. Nueva Jersey: Prentice-Hall.
- Golden, C. J. (1978). *Stroop color Test. A manual for clinical and experimental uses*. Wood Dale, Illinois, Stoelting Co. (Versión española, TEA, 1994).
- Golden, C. J. (1981). The Luria-Nebraska children's battery: Theory and initial formulation. En G. Hynd y J. Obrzut (Eds.), *Neuropsychological assessment and the school-age child: Issues and procedures* (pp. 277-302). Nueva York: Grune and Stratton.
- Goldstein, C. y Versen, M. (2000). *Handbook of psychological assessment* (3ª ed.). Kidlington, Oxford, United Kingdom: Elsevier Science Ltd.
- Goldstein, G. (1981). Some recent development in clinical neuropsychology. *Clinical Psychology Review*, 1, 245-268.
- Golman-Racic, P. S. (1987). Development of cortical circuitry and cognitive function. *Child Development*, 58, 601-602.
- González-González, S., Seijo-Fernández, F. y Lemos-Giráldez, S. (1998). Exploración neuropsicológica de un paciente con lesión orgánica en el lóbulo frontal derecho. *Neurocirugía*, 9, 3, 261-264.
- Gordon, N. (1992). Children with developmental dyscalculia. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 5, 459-463.
- 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, 221-236
- Grafman, J., Hoyoak, K. J., y Boller, F. (1995). Structure and function of the human prefrontal cortex. *Annual of the Nueva York Academy Sciences*, 791, 1-41.
- Granger, D. A., Whalen, C. K. y Henker, B. (1993). Perceptions of methylphenidate effects on hyperactive children's peer interactions. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 21(5), 535-549.

- 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. (1997). *Handbook of psychological assessment* (3ª Ed.). Nueva York: John Wiley y Sons.
- Haenlin, M. y Caul W. F. (1987). Attention deficit disorder with hyperactivity: a specific hypothesis of reward dysfunction. *Journal of the American Academy of Child Adolescent Psychiatry*, 26, 356-362.
- Hale, J. B., Hoepfner, J. B. y Fiorello, C. A. (2002). Analyzing digit span components for assessment of attention processes. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 20, 128-143.
- Halligan P. W. y David, A. S. (2001). Cognitive neuropsychiatry: toward a scientific psychopathology. *Nature Review Neurosciences*, 2, 209-215.
- Halligan, P. W., Marshall, J. C. y Wade, D. T. (1989). Visuospatial neglect: Underlying factors and test sensitivity. *Lancet*, October, 14, 908-911.
- Hartlage, L. C. y Golden, C. J. (1990). Neuropsychological assessment techniques. En T.B. Gutkin y C.R. Reynolds, *The handbook of school psychology* (2ª Ed., pp. 431-457). Oxford: John Wiley and Sons.
- Hasher, L. y Zachs, R. T. (1979). Automatic and effortful processes in memory. *Journal of Experimental Psychology: General*, 108, 356-388.
- Hécaen, H., Angelergues, R. y Houillier, S. (1961). Les variétés cliniques des acalculies au cours des lésions rétrorolandiques: Approche statistique du problème. *Revue Neurologique*, 105, 85-103.
- Hernández, M. T., Sauerwein, H.C., Jamambaqué, I., et al. (2002). Deficits in executive functions and motor coordination in children with frontal lobe epilepsy. *Neuropsychologia*, 40 (4), 384-400.
- Higueras, A, Jiménez, R. y López, J.M. (1979). *Compendio de psicopatología*. Granada: Círculo de Estudios Psicopatológicos.
- Hinshaw, S. P., Carte, E. T. et. al. (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., Henker, B. y Whalen, C. K. (1984). Cognitive Behavioral and Pharmacologic Interventions for Hyperactive boys: comparative and combined effects. *Journal Consulting and Clinical Psychology*, 52(5), 739-749.
- Hirst, W. (1986). The psychology of attention. En J. E. Le Doux y W. Hirst (Eds.), *Mind and brain: Dialogues in cognitive neuroscience* (pp. 105-141). Cambridge: Cambridge University Press.
- Hirst, W., Spelke, E., Reaves, C., Chaharac, G. y Neisser, U. (1980). Dividing attention without alternation and automaticity. *Journal of Experimental Psychology: General*, 109, 98-117.
- Hoffman, J. E. (1986). Spatial attention in vision. Evidence for early selection. *Psychological Research*, 48, 221-229.
- Hooper, S. R. y Willis, W. (1989). *Learning disability subtyping* (neurological foundations, conceptual models and issues in clinical differentiation). Nueva York: Springer-Verlag.
- Horn, J. L. (1991). Measurement of intellectual capabilities: A review of theory. En K.S. McGrew, J.K. Werder y R.W. Woodcock (Eds.), *Woodcock-Johnson technical manual* (Rev. ed, pp.197-232). Itasca, IL: Riverside.
- House, A. E. (2003). *DSM-IV. El diagnóstico en la edad escolar*. Madrid: Alianza Editorial.
- Hynd, G. W. y Smrud-Clikeman, M. (1989). Dyslexia and brain morphology. *Psychological Bulletin*, 106, 447-482.
- Ialongo, N. S., Horn, W. F., Pascoe, J.M. et al. (1993). The effects of a Multimodal Intervention with Attention-Deficit Hyperactivity Disorder Children: A 9-Month Follow-Up. *Journal of Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 32 (1), 182-189.
- James, W. (1890). *The principles of psychology*. Nueva York: Holt
- Jarque, S., Miranda, A. y Roselló, B (2001). Comparación de los efectos de intervenciones farmacológicas y psicopedagógicas en estudiantes con TDAH. Análisis de cambio clínico significativo. *Actas del 1er Congreso Internacional de Déficit de Atención y Dificultades de Aprendizaje*, 83,98.

- Jastak, S. y Wilkinson, G. (1984). *The Wide Range Achievement Test – Revised*. Jastak Wilmington DE.
- Jennet, B. (1996). Epidemiology of head injury. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 60, 362-369.
- Jensen, P. S. (2000). Commentary: The NIH ADHD Consensus Statement: Win, Lose, or Draw? *Journal of the American Academy of Child Adolescent Psychiatry*, 39, 2.
- Jiménez, J. E. y Rodrigo, M. (1994). Is it true that the differences in reading performance between students with and without LD cannot be explained by IQ?. *Journal of Learning Disabilities*, 27, 155-163
- Johnston, W. A. y Dark, V. J. (1986): Selective attention. *Annual Review of Psychology*, 37, 43-75.
- Johnston, W. A. y Heinz, S. P. (1978). Flexibility and capacity demands of attention. *Journal of Experimental Psychology: General*, 107 (4), 420-435.
- 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.: Erlbaum.
- Jonides, J. (1983). Further toward a model of mind's eye. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 21, 247-250.
- Just, M. A. y Carpenter, P. A. (1992). A capacity theory of comprehension: Individual differences in working memory. *Psychological Review*, 99, 122-149.
- Kagan, J. (1965). Reflection-impulsivity and reading ability in primary grade children. *Child Development*, 36, 359-365.
- Kagan, J., Rasman, B.L., Day, D. et al. (1964). Information processing in the child: significance of analytic and reflective attitudes. *Psychological Monographs*, 578(1).
- Kahneman, D. (1973). *Attention and effort*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Kahneman, D. y Treisman, A. (1984). Changing views of attention and automaticity. En R. Parasuraman y R.D. Davies (Eds.), *Varieties of Attention* (pp. 29-61). Nueva York: Academic Press.
- Kail, R. (2000). Speed of information processing: Developmental and links to intelligence. *Journal of School Psychology*, 38 (1), 51-61.

- Kail, R. y Hall, L. K. (1994). Processing speed, naming speed as reading. *Developmental Psychology*, 30 (6), 949-954.
- Kail, R. y Salthouse, T. A. (1994). Processing speed as a mental capacity. *Acta Psychologica*, 86, 199-225.
- Kamin, L. J. (1969). Predictability, surprise, attention and conditioning. En B. Campbell y R. Church (Eds.), *Punishment and aversive behavior* (pp. 279-296). Nueva York: Appleton Century Crofts.
- Kane, R. L., Parsons, O.A. y Goldstein, G. (1985). Statistical relationships and discriminative accuracy of the Halstead- Reitan, Luria-Nebraska, and Wechsler IQ scores in the identification of brain damage. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 7 (3), 211-223.
- Kaufman, A. S. (1975). Factor analysis of the WISC-R at the eleven ages between 6 ½ and 16 ½ years. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 43, 135-147.
- Kaufman, A. S. (1979). *Intelligence testing with the WISC-R*. Nueva York: Wiley (Versión castellana: *Psicometría razonada con el WISC-R*. El manual moderno, México, 1982).
- Kaufman, A. S. (1983). Intelligence. Old concepts- new perspectives. En G.W. Hynd (Ed.), *The school psychologist: An introduction* (pp. 95-117). Syracuse: Syracuse University Press.
- Kaufman, A. S. (1994). *Intelligent testing with the WISC-III*. Nueva York: Wiley.
- Keller, C. y Sutton, J. (1991). Specific Mathematics Disorders. En J. Obrzut y G. Hynd (Eds.), *Neuropsychological foundation of learning disabilities: A handbook of issues, methods and practice* (pp. 549-572). Academic Press. San Diego.
- Kendall, P. C., Padever, W. y Zupan, B. (1980). *Developing self-control in children. A manual of cognitive-behavioral strategies*. Minneapolis.Minnesota: University of Minnesota.
- Kirby, E. y Grimley, L. (1986). *Understanding and treating attention deficit disorder*. Nueva York: Pergamon Press.
- Kirby, E. y Grimley, L. (1992). *Trastorno por déficit de atención*. México: Limusa

- Kirby, J. R. y Williams, N.H. (1991). *Learning problems: A cognitive approach*. Kagan and Woo Lt., Toronto.
- Kirk, S. y Gallager, J. (1979). *Educational exceptional children*. Boston: Houghton Mofflin.
- Kirk, S. y Kirk, W. (1983). On defining learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 16, 20-21.
- Klein, R. G. (1991). Effects of High Methylphenidate doses on the cognitive performance of hyperactive children. *Brastislavske Lekarske Listy*, 92(11), 534-539.
- Kolb, B. y Whishaw, I.Q. (1986). *Fundamentos de neuropsicología humana*. Barcelona: Labor.
- Koppitz, E. M. (1963). *The Bender-Gestal Test for Young Children*. Nueva York: Grune y Stratton
- Koppitz, E. M. (1975). Bender Gestalt Test, Visual Aural Digit Span Test and reading achievement. *Journal of Learning Disability*, 8, 154-157.
- Kosc, L. (1974). Developmental dyscalculia. *Journal of Learning Disabilities*, 7, 164-177.
- Kosc, L. (1981). Neuropsychological implications of diagnosis and treatment of mathematical learning disabilities. *Topics in Learning and Learning Disabilities*, 1, 19-30.
- Koshino, H., Warner, C. B. y Juola, J. F. (1992). Relative effectiveness of central, peripheral and abrupt-onset cues in visual attention. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 45 A (4), 609-631.
- La Berge, D. (1973). Attention and the measurement of perceptual learning. *Memory and Cognition*, 1, (3), 268-276.
- La Berge, D. (1981). Automatic information processing: A review". En J. Long y A. Baddeley (Eds.), *Attention and Performance, IX* (pp. 173-186). Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
- Labruna, V. (1999). Response inhibition in children with Attention-Deficit Hyperactivity Disorder compared to normal and psychiatric comparison groups. *Dissertation Abstracts International: Section B: The Sciences and Engineering*, 59 (8-B), 4470.

- Lahey, B., Applegate, K., Mcburnett, J. et al. (1994). DSM-IV fields trials for attention deficit hyperactivity disorder in children and adolescents. *American Psychiatry*, 151, 1673-1679.
- Lambert, N. M. y Sandoval, J. (1980). The prevalence of learning disabilities in a sample of children considered hyperactive. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 8, 33-50.
- Lapointe, A. E., Mead, N. A. y Philips, G. V. (1989). *A world of differences*. Princeton, NJ: Educational Testing Service. (Trad. Cast.: Un mundo de diferencias). Madrid: CIDE.
- Lawrence, D. H. (1949). Acquired distinctiveness of cues: I. Transfer between discriminations on the basis of familiarity with the stimulus. *Journal of Experimental Psychology*, 39, 770-784.
- Lazar, J. y Frank, Y. (1998). Frontal systems dysfunction in children with attention-deficit/hyperactivity disorder and learning disabilities. En *Journal of Neuropsychiatry Clinical Neuroscience*, 10 (2), 160-167.
- León, M., Salazar, S., Bringas, M., et al. (2002). Particularidades de la evaluación neuropsicológica y de diagnóstico de las demencias. *Revista Mexicana de Neurociencia*, 3 (1), 53-55.
- Lindsay, R. L., Tomazic, T., Levine, M. D. y Accardo, P. J. (2001). Attentional functions as measured by a continuous performance task in children with dyscalculia. *Journal Developmental Behavioral Pediatrics*, 22, 287-292.
- Lluis, J. M. (1986). *Nueva valoración del Test Guestáltico Visomotor*. Promociones y Publicaciones Universitarias. Barcelona.
- Logan, G. D. (1981). Attention, automaticity and the ability to stop a speeded choice response. En J. Long y A. Baddeley (Eds.), *Attention and Performance*, IX (pp. 205-222). Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
- Logan, G. D. (1985). Skill and automaticity: Relations, implications. *Canadian Journal of Psychology*, 39, 367-386.
- Logan, G. D. (1988). Toward an instance theory of automatization. *Psychological Review*, 95, 492-527.
- Logan, G. D., Cowan, W. B. y Davis, K. A. (1984). On the ability to inhibit simple and choice reaction time response: A model and method. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 10, 276-291.

- Loney, J. y Mich, R. (1982). Hyperactivity, inattention, and aggression in clinical practice: Description and treatment. En D. Routh y M. Wolraich (Eds.). *Advances in developmental and behavioral pediatrics*, vol. 3 (pp. 113-147). JAI Press, Greenwich, CT.
- Luria, A. R. (1961). *The role of speech in the regulation of normal and abnormal behavior*. Nueva York: Liveright
- Luria, A. R. (1973a). Towards the mechanisms of naming disturbance. *Neuropsychologia*, 11, 417-421.
- Luria, A. R. (1973b). Desarrollo y disolución de la función directiva del habla. En A.R. Luria et al. (Eds.), *Lenguaje y psiquiatría* (pp. 9-46). Madrid: Fundamentos.
- Luria, A. R. (1974). *Cerebro y lenguaje*. Barcelona: Fontanella.
- Luria, A. R. (1979). *El cerebro humano y los procesos psíquicos*. Barcelona: Fontanella.
- Luria, A. R. (1980). *Higher cortical functions in man*. Nueva York: Basic Books.
- Luria, A. R. (1986). *Lenguaje y pensamiento*. Barcelona: Martínez Roca.
- Luria, A.R. (1988). *El cerebro en acción*. Buenos Aires: Ediciones Orbis.
- Luria, A. R. y Majovki, L.V. (1977). A modern assessment of the Basic from aphasia. *Brain and Language*, 4, 129-151
- Mahoney, M. J. (1977). Some applied issues in self-monitoring. En J.D. Cone y R.P. Hawking (Eds.). *Behavioral Assessment: New direction in clinical psychology*.
- Malone, M. A. y Swanson, J. M. (1993). Effects of methylphenidate on impulsive responding in children with attention-deficit hyperactivity disorder. *Journal of Child Neurology*, 8(2), 157-163.
- Manaut, E., Vaquero, E., Quintero, E., Pérez, J. y Gómez, C. M. (2004). Relación entre el déficit neurológico y el cociente de inteligencia en niños y adolescentes. *Revista de Neurología*, 38 (1), 20-27
- Manga, D. (1987). Evaluación cualitativa en neuropsicología clínica: Historia reciente. En A.L. Christensen, *El diagnóstico neuropsicológico de Luria* (pp.13-17). Madrid: Visor.



- Manga, D. y Fournier, C. (1997). *Neuropsicología clínica infantil. Estudio de casos en edad escolar*. Madrid: Universitas.
- Manga, D., Fournier, C., y Navarredonda, A. B. (1995). Trastornos por déficit de atención en la infancia. En A. Belloch, B. Sandín y F. Ramos (Eds.), *Manual de psicopatología*, vol. 2 (pp. 695-718). Madrid: McGraw Hill.
- Manga, D., Fournier, C., y Navarredonda, A. B. (2008). Trastornos por déficit de atención en la infancia. En A. Belloch, B. Sandín y F. Ramos (Eds.), *Manual de psicopatología*, vol. 2. Madrid: McGraw Hill (en proceso de revisión).
- Manga, D., Garrido, I. y Pérez-Solís, M. (1997). *Atención y motivación en el aula. Importancia educativa y evaluación mediante Escalas de Comportamiento Infantil (ECI)*. Salamanca: Europsyque.
- Manga, D. y Ramos, F. (1986). La aproximación neuropsicológica a la dislexia evolutiva. *Infancia y Aprendizaje*, 34, 43-75.
- Manga, D. y Ramos, F. (1991). *Neuropsicología de la edad escolar. Aplicaciones de la teoría de A.R. Luria a niños a través de la batería Luria-DNI*. Madrid: Visor.
- Manga, D. y Ramos, F. (1999). Evaluación neuropsicológica. *Clínica y Salud*, 3, 331-376.
- Manga, D. y Ramos, F. (2001). Evaluación de los síndromes neuropsicológicos infantiles. *Revista de Neurología*, 32 (7), 664-675.
- Manoach, D. S., Sandson, T. A. y Weintraub, S. (1995). The developmental socialemotional processing disorder is associated with right hemisphere abnormalities. *Neuropsychiatry, Neuropsychology, and Behavioral Neurology*, 8, 99-105.
- Margalit, M. y Caspi, M. (1985). A change in teacher-child interaction through paradoxical intervention. *Journal: Exceptional Chile*, 32 (1), 41-45.
- Marsh, P. J. y Williams, L. M. (2004). An investigation of individual typologies of attention-deficit hyperactivity disorder using cluster analysis of DSM-IV criteria. *Personality and Individual Differences*, 36, 1187-1195.

- Marshall, R. M., Schafer, B. A., O'Donnell, L., Elliott, J. y Handwerk, M. L. (1999). Arithmetic disabilities and ADD subtypes: Implications for DSM-IV. *Journal of Learning Disabilities*, 32, 239-247.
- Martínez-Campos, G. (2003). *Conferencia: La formación de conceptos*. Facultad de Psicología, Universidad de la Habana, Cuba.
- Matarazzo, J. D. (1976). *WAIS. Medida y valoración de la inteligencia del adulto*. Barcelona: Salvat
- Mather, N. y Healy, R. (1990). Depositing aptitude-achievement discrepancy as the imperail criterion for learning disabilities. *Learning Disabilities: A Multidisciplinary Journal*, 1, 40-48.
- Mayes, S. D., Calhoun, S. L. y Crowel, E. W. (1998). WISC-III freedom from distractibility as a measure of attention in children with and without attention deficit hyperactivity disorder. *Journal of Attention Disorders*, 2 (4), 217-227.
- Mazeau, M. (2005). *Neuropsychologie et troubles des apprentissages*. París: Masson.
- McCloskey, M. (1992). Cognitive mechanisms in numerical processing: Evidence from acquired dyscalculia. *Cognition*, 44, 107-157.
- McCloskey, M., Camarazza, A. y Basili, A. (1985). Cognitive mechanisms in number processing and calculation: Evidence from dyscalculia. *Brain and Cognition*, 4, 171-196.
- McGee, R. A., Clark, S.E., Symons, D.K. (2000). *Journal of Abnormal Child Psychology*, 37, 971-987.
- McInnes, A., Humphries, T., Hogg-Johnson, S. y Tannock, R.M. (2003). Listening comprehension and working memory are impaired in attention-deficit hyperactivity disorder irrespective of language impairment. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 31, 427-443.
- McLeod, C. M. (1991). Half a century of research on the Stroop effect: An integrative review. *Psychological Bulletin*, 109 (2), 163-203.
- Mediavilla-García, C. (2003): Neurobiología del trastorno de hiperactividad. *Revista de Neurología*, 36 (6), 555-565.
- Meichenbaum, D. H. (1979). Cognitive-behavioral modification and metacognitive development: implications for the classroom. En P.C. Kendall y D.H. Hollon (Eds.), *Cognitive-behavioral interventions:*

- theory, research and procedures* (pp.11-35). Nueva York: Academic Press.
- Meichenbaum, D. H. y Goodman, J. (1971). Training impulsive to talk to themselves. *Journal of Abnormal Psychology*, 77, 115-126.
- Melcón, M. A. y Manga, D. (2002 ). Alternativas a las escalas de Wechsler en la evaluación neuropsicológica de los procesos cognitivos. *Políbea*, 63, 28-33.
- Milham, M. P., Banich, M.T. y Barad, V. (2003). Competition for priority in processing increases prefrontal cortex's involvement in top-down: an event-related fMRI study of de stroop task. *Cognitive Brain Research*, 17 (2), 212-222.
- 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.
- Mino, Y. (1991). Methylphenidate on the peer interactions and simulated classroom performance of ADD children with and without Conduct Problems. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 32(3), 439-452.
- Mino, Y. y Ohara, H. (1991). Methylphenidate and interpersonal relationships of children with attention deficit hyperactivity disorder. *Japanese Journal of Psychiatry and Neurology*, 45(1), 45-51.
- Miranda, A. (1986). *Introducción a las dificultades de aprendizaje*. Valencia: Promolibro
- Miranda, A. (1988). *Dificultades en el aprendizaje de la lectura, escritura y cálculo*. Valencia: Promolibro.
- Miranda, A., Fortes, C. y Gil, M. D. (1998). *Dificultades del aprendizaje de las matemáticas. Un enfoque evolutivo*. Málaga: Aljibe.
- Miranda, A. y Gil, M. D. (2001). Las dificultades de aprendizaje en las matemáticas: concepto, manifestaciones y procedimientos de manejo. *Revista de Neurología Clínica*, 2, 1, 55 – 71.
- Miranda, A., Meliá-de Alba, A., Marco-Taverner, R. et al. (2006). Dificultades en el aprendizaje de matemáticas en niños con trastorno por déficit de atención e hiperactividad. *Revista de Neurología*, 42 (supl.2), 63-70.

- Miranda, A. y Presentación, M. J. (2000a). Efficacy of cognitive behavioral therapy in the treatment of children with ADHD, with and without aggressiveness. *Psicology in the Schools*, 37, 169-182.
- Miranda, A. y Presentación, M. J. (2000b). Efectos de un tratamiento cognitivo-conductual en niños con trastorno por déficit de atención con hiperactividad, agresivos y no agresivos. Cambio clínicamente significativo. *Infancia y Aprendizaje*, 91, 51-70.
- Miranda, A., Presentación, M. J. y Soriano, J. (2002). Multicomponent program for the treatment of children with ADHD. *Journal of Learning Disabilities*, 35, 546-562.
- Moffitt, T. E. y Silva, P. A. (1987). WISC-R verbal and performance IQ discrepancy in an unselected cohort: Clinical significance and longitudinal stability. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 55, 768-774.
- Moffitt, T. E. y Melchior, M. (2007). Why does the worldwide prevalence of childhood attention deficit hyperactivity disorder matter? *American Journal of Psychiatry*, 164, 856-858.
- Molina, S. (1997). *El fracaso en el aprendizaje escolar: dificultades globales de tipo adaptativo*. Málaga: Aljibe.
- Morton, M. V. y Wehman, P. (1995). Psychological and emotional sequelae of individuals with traumatic brain injury: a literature review and recommendations. *Brain Injury*, 9, 81-92.
- Moruzzi, G. y Magoun, H. W. (1949). Brain item reticular formation and activation of the EEG. *EEG Electroencephalography - Clinical Neurophysiology*, 1, 455-473.
- Moses, J. A., Pritchard, D. A. y Adams, R. L. (1997). Neuropsychological information in the Wechsler Adult Intelligence Scale-Revised. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 12 (2), 97-109.
- Müller, H. J. y Rabbit, P. M. A. (1989). Reflexive and voluntary orienting of visual attention. Time course of activation and resistance to interruption. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 15, 315-330.
- Mulas, F., Mattos, L., de la Osa-Langreo, A, y Gandía, R. (2007). Trastorno por déficit de atención/hiperactividad: a favor del origen orgánico. *Revista de Neurología*, 44 (Supl.3), 47-49.

- Muñoz-Céspedes, J. M. (1997). Secuelas neuropsicológicas y psicosociales del daño cerebral traumático. Estudio prospectivo con 18 meses de seguimiento. *Mapfre Medicina*, 8, 41-50.
- Muñoz-Céspedes, J. M. y Tirapu, J. (2001). *Rehabilitación neuropsicológica*. Madrid: Síntesis.
- Murphy, V. y Hicks- Stewart, K. (1991). Learning disabilities and attention deficit hyperactivity disorder: An interactional perspective. *Journal of learning disabilities*, 24 (7), 386-388.
- Myklebust, H. R. (1967). Learning disabilities: Definition and overview. En H.R. Myklebust (Ed.), *Progress in Learning disabilities* (vol. 1, pp. 1-16). Nueva Cork: Grune and Stratton.
- Myers, G. L. y Fisk, A. D. (1987). Training consistent task components: application of automatic and controlled processing theory to industrial task training. *Human Factors*, 29 (3), 255-268.
- Myers, P. I. y Hammill, D. D. (1982). *Niños con dificultades en el aprendizaje. Métodos para su educación*. México: Limusa.
- Narbona, J. (1997). Déficit de atención e hipercesia. En J.Narbona y C. Chevie-Muller (Eds), *El lenguaje del niño* (pp. 327-342). Barcelona: Masson.
- Nathan, W. A. (1992). Integrated multimodal thrapy of children with attention-deficit hyperactivity disorder. *Bulletin of the Menninger Clinic*, 56 (3), 283-312.
- National Joint Committee on Learning Disabilities (1994). *Collective perspectives on issues affecting learning disabilities*. Austin, TX: PRO-ED.
- Naveh-Benjamin, M. (1987). Coding of spatial location information: An automatic process? *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 12, 378-386.
- Naveh-Benjamin, M. y Jonides, J. (1986). On the automaticity of frequency coding: Effects of competing task load, encoding strategy and intention. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 12, 378-386.
- Navon, D. y Gopher, D. (1979). On the economy of the human processing system. *Psychological Review*, 86 (3), 214-255.

- Neely, J. H. (1977). Semantic priming and retrieval for lexical memory: Roles of inhibitionless spreading activation and limited capacity attention. *Journal of Experimental Psychology: General*, 106, 226-254.
- Neisser, U. (1981). *Procesos cognitivos y realidad*. Madrid: Marova (Traducción del original publicado por W.H. Freeman and company, San Francisco, 1976)
- Neuman, S. B. y MacCormick, S. (1995). *Single-subject experimental research: applications for literacy*. Newark, Delaware: International Reading Association.
- Newcomer, P. y Bryant, B. (1986). *Diagnostic achievement battery*. Pro-Ed. Austin: TX.
- Niedermeyer, E. (1998). Frontal lobe functions and dysfunctions. *Clinical Electroencephalography*, 29, 79-90.
- Nigg, J., Wilcutt, E., Doyle, A. y Sonuga-Barke, E. (2005). Causal heterogeneity in attention-deficit/hyperactivity disorder: do we need neuropsychological subtypes? *Biological Psychiatry*, 57, 1224-1230.
- Norman, D. A. (1968). Toward a theory of memory and attention. *Psychological Review*, 75, 522-536.
- Norman, D. A. (1969). *Memory and attention*. Nueva York: Wiley
- Norman, D. A. y Bobrow, D. G. (1975). On data-limited and resource-limited processes. *Cognitive Psychology*, 7, 44-64.
- Norman, D. A. y Shallice, T. (1986): Attention to Action. Willed and automatic Control of Behavior. En R.J. Davison, G.E. Schwartz y D. Shapiro (Eds.), *Consciousness and Self-Regulation, Vol.4*. Nueva York: Plenum Press.
- Northup, J., Jones, K., Broussard, C. y George, T. (1995). A preliminary comparison of reinforcer assessment methods for children with attention deficit hyperactivity disorder. *Journal of Applied Analysis Behavior*, 28 (1), 99-100.
- Oosterland, J. y Sergeant, J. A. (1995). Response choice and inhibition in ADHD, anxious, and aggressive children: The relationship between S-R compatibility and stop signal task. En J. A. Sergeant (Eds).

- European approaches to hyperkinetic disorder* (pp. 225-240). Amsterdam: University of Amsterdam.
- Oosterland, 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.
- Organización Mundial de la Salud (1994). *CIE-10: Trastornos mentales y del comportamiento. Descripciones clínicas y pautas para el diagnóstico*. Madrid: Meditor
- Orjales, I. (1991). *Eficacia diferencial en técnicas de intervención en el síndrome hiperkinético*. Tesis doctoral. Universidad Complutense de Madrid.
- Orjales, I. (1999). *Déficit de atención con hiperactividad. Manual para padres y educadores*. Madrid: CEPE.
- Ortiz-Luna, J. y Acle-Tomasini, G. (2006). Diferencias entre padres y maestros en la identificación de síntomas del trastorno por déficit de atención con hiperactividad en niños mexicanos. *Revista de Neurología*, 42, 17-21.
- Orton, S. T. (1937). *Reading, writing and speech problems in children*. Nueva York: Norton.
- Ownby, R. L. y Matthews, C. G. (1985). On the meaning of the WISC-R third factor: Relations to selected neuropsychological measures. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 53, 531-534.
- Parasuraman R. y Davies, D. R. (1984): Preface. En R. Parasuraman y D.R. Davies (Eds.), *Varieties of Attention* (xi-xvi). Nueva York: Academic Press.
- Parkin, A. J. (1999). *Exploraciones en neurología cognitiva*. Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- Pelham, W. E., Milich, R., Murphy, D. A. y Murphy, H. A. (1989). Normative data on the Iowa Conners Teacher Rating Scale. *Journal of Clinical Child Psychology*, 18, 259-262.
- Pennington, B. (1991). *Diagnosing learning disorders*. Nueva York: Guilford Press.
- Pennington, B. F. y Oxonoff, S. (1996). Executive functions and developmental psychopathology. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 37, 51-87.

- Pennington, H., Gallani, C. A. y Voegele, G. E. (1965). Unilateral electroencephalographic dysrhythmia and children's intelligence. *Child Development*, 36, 539-546.
- Peña, J., Hernández, M. T. y Jarne, A. (1997). Técnicas neuropsicológicas. En G. Buela y J. C. Sierra (Eds.), *Manual de Evaluación Psicológica. Fundamentos, Técnicas y Aplicación* (pp. 421-454). Madrid: Siglo XXI.
- Perlow, R., Jatusso, M y Moore, D. D. (1997). Role of verbal working memory in complex skill acquisition. *Human Performance*, 10 (3), 283-302.
- Pfiffner, L. J. y McBurnett, K. (1997). Social skills training with parent generalization: Treatment effects for children with attention deficit disorder. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 65, 749-757.
- Pineda, D. A., Kampaus, R. W. Mora, M. O. et al. (1998). *Estandarización de la escala para padres del Sistema de Evaluación Multidimensional de los Comportamientos de los niños (BASC) versión en español autorizada por la AGS: Universidad de Antioquia*. The University of Georgia, EUA.
- Portellano, J. A. (1998). Trastornos cognitivos y psicopatológicos en lesiones prefrontales. *Polibea*, 48, 12-16.
- Posner, M. I. (1978). *Chronometric explorations of mind*. Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
- Posner, M. I. (1980). Orienting of attention. The seventh Sir F.C. Bartlett Lecture. *Quarterly Journal of Experimental Psychology* 32, 3-25.
- Posner, M. I. (1996). Attention in cognitive neuroscience: An Overview. En M. S. Gazzaniga (Ed.), *The Cognitive Neurosciences* (pp. 615-624). Londres: MIT. Press.
- Posner, M. I., Nissen, M. J. y Ogden, W. C. (1978). Attended and unattended processing modes: The Role of separate spatial location. En L. Piick y E. Saltzman (Eds.), *Modes of perceiving and processing information* (pp.137-157). Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
- Posner, M. I. y Petersen, S. E. (1990). The attention system of the human brain. *Annual Review of Neuroscience*, 13, 25-42.



- Posner, M. I. y Raichle, M. E. (1994). *Images of mind*. Nueva York: Scientific American Library.
- Posner, M. I. y Rothbart, M. K. (1991). Attentional mechanisms and Conscious experience. En D. Milner y M. Rugg (Eds.), *The Neuropsychology of Consciousness* (pp.91-112). Nueva York: Academic Press.
- Posner, M. I. y Rothbart, M. K. (2007). Research on attention networks as a model for the integration of psychological science. *Annual Review of Psychology*, 58, 1-23.
- Posner, M. I. y Snyder C. R. (1975). Attention and cognitive control. En R. L. Solso (Ed.), *Information processing and cognition: The Loyola Symposium* (pp. 55-85). Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
- Posner, M. I., Snyder C. R. y Davison, B. J. (1980). Attention and detection of signals. *Journal of Experimental Psychology: General*, 109, 160-174
- Presentación, M. J. (1996). *Efectos del entrenamiento en autocontrol en estudiantes con trastorno por déficit de atención con hiperactividad, agresivos y no agresivos*. Tesis doctoral. Universidad de Valencia.
- Prifitera, A. y Ryan, J. J. (1981). Validity of the Luria-Nebraska Neuropsychological Battery Intellectual Processes scales as measure of adult intelligent. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 44, 527-533.
- Pueyo, R, Mañeru, C., Vendrell, P. et al. (2000): Trastorno por déficit de atención con hiperactividad. Asimetrías cerebrales observadas en resonancia magnética. *Revista de Neurología*, 30 (10), 920-925.
- Ramos, F. Manga, D., García-Ogueta, I. y Coello, T. (1990). La Bateria Luria-DNI en niños disléxicos evolutivos: Posibilidades de diferenciación de subtipos. *En Comunicaciones al II Congreso Oficial de Psicólogos. Área 7: Diagnóstico y Evaluación Psicológica* (pp. 250-253). Valencia.
- Ramos, F., Manga, D. y Pérez, M. (1997). Trastornos del aprendizaje. En A. Belloch, B. Sandín y F. Ramos, *Manual de psicopatología*, vol. 2 (pp.719-749). Madrid: McGraw Hill.

- Ramos-Quiroga, J., Ribasés-Haro, M., Bosch-Munsó, R. et al. (2007). Avances genéticos en el trastorno por déficit de atención/hiperactividad. *Revista de Neurología*, 44 (Supl.3), 51-52.
- Rao, S. M. (2000). Neuropsychological evaluation. En B.S. Schiffer et al., *Synopsis of neuropsychiatry* (pp.17-25). Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins Publishers.
- Rapport, M. D., Denney, C., DuPaul, G. J. y Gardner, M. J. (1994). Attention Deficit Disorder and Methylphenidate: Normalization rates, clinical effectiveness, and response prediction in 76 children. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 33, 882-893.
- Reason, J. (1984). Lapses of Attention in Everyday Life. En R. Parasuraman y D. R. Davies (Eds.), *Varieties of Attention* (pp. 515-550). Nueva York: Academic Press.
- Reed, G. (1988). *The psychology of anomalous experience: A cognitive approach*. Nueva York: Prometheus Books.
- Reed, J. C. y Reitan, R. M. (1969). Verbal and performance differences among brain injured children with lateralized motor deficits. *Perceptual and Motor Skills*, 29, 747-752.
- Reid, M. K. y Borkowski, J. G. (1987). Causal Attributions of Hyperactive Children: Implications for teaching strategies and Self-control. *Journal of Educational Psychology*, 79 (3), 296-307.
- Reid, R., Maag, J. W., Vasa, S. F. y Wrigth, G. (1994). Who are the children with attention deficit-hyperactivity disorder? A school-based survey. *Journal of Special Education*, 28, 117-137.
- Reitan, R.M. (1966). Diagnostic inferences of brain lesions based on psychological test results. *Canadian Psychologist*, 7, 386-392.
- Reitan, R. M. y Wolfson, D. (1993). *The Halstead-Reitan Neuropsychological Test Battery: Theory and clinical interpretation*. Tucson. Neuropsychology Press.
- Reynolds, C. R. (1989). Measurement and statistical problems in neuropsychological assessment of children. En C. R. Reynolds y E. Fletcher-Janzen (Eds.), *Handbook of clinical child neuropsychology* (pp. 147-166). Nueva York: Plenum.

- Reynolds, C. R. (1997). Forward and backward memory span should not be combined for clinical analysis. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 12 (1), 29-40.
- Riccio, C. A., Homack, S., Jarratt, K. P. y Wolfe, M. E. (2006). Differences in academic and executive function domains among children with ADHD predominantly inattentive and combined types. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 21, 657-667.
- Rieck, M. (1988). Evaluation of children with learning disabilities on Luria's Neuropsychological Test Battery. *School Psychology International*, 9 (4), 285-289.
- Rincón, D., Arnal, J., Latorre, A. y Sans, A. (1995). *Técnicas de investigación en ciencias sociales*. Madrid: Dykinson.
- Ríos, M., Muñoz-Céspedes, J. M. (2004). *La atención y el control ejecutivo después de un traumatismo craneoencefálico*. Madrid: Fundación Mapfre Medicina.
- Ríos, M., Muñoz-Céspedes, J. M. y Paúl-Lapedriza, N. (2007). Alteraciones de la atención tras daño cerebral traumático: evaluación y rehabilitación. *Revista de Neurología*, 44 (5), 291-297.
- Ríos, M., Periañez, J. A., Muñoz-Céspedes, J. M. (2004). Attentional control and slowness of information processing alter severe traumatic brain injury. *Brain Injury*, 18, 257-272.
- Riser, M. G. y Bowers, T. G. (1993). Cognitive and neuropsychological characteristics of attention deficit hyperactivity disorder children receiving stimulant medications. *Perceptual and Motor Skills*, 77, 1023-1031.
- Robertson, I. H., Ward, T., Ridgeway, V y Nimmo-Smith, I. (1994). *Test of Everyday Attention (TEA)*. Cambridge: Thames Valley Test.
- Rosenberg, R. P. y Beck, S. (1986). Preferred assessment methods treatment modalities for hyperactivity children among clinical and school psychologists. *Journal of clinical Child Psychology*, 15, 142-147.
- Romero-Ayuso, D. M., Maestú, F., González-Marqués, J., Romo-Barrientos, C. y Andrade, J. M. (2006). Disfunción ejecutiva en el trastorno por déficit de atención con hiperactividad en la infancia. *Revista de Neurología*, 42 (5), 265-271.

- Sainz, C., Mateos, P. M. y González, J. A. (1988). "Atención dividida". En J.L. Vega (Ed.). *Desarrollo de la atención y trastorno por déficit de atención, II* (pp. 17-52). Salamanca: Universidad de Salamanca.
- Samuelson, S., Lundberg, I. y Herkner, B. (2005). ADHD and reading disability in male adults: is there a connection. *Journal of Learning Disabilities, 37*, 155-168.
- Sánchez, R. y Narbona, J. (2001). Revisión conceptual del sistema ejecutivo y su estudio en el niño con trastorno por déficit de atención e hiperactividad. *Revista de Neurología, 33* (1), 47-53.
- Sandson, B. y Thomas, A. (2000). Right hemisphere dysfunction in ADHD: Visual hemispatial inattention and clinical subtype. *Journal of Learning Disabilities, 33* (1), 83-91.
- Santos-Cela, J. L. y Bausela, E. (2005a). Instrumento de detección de alumnos con dificultades en el aprendizaje de las matemáticas. Análisis diferencial. *Psicosis. Revista de Evaluación e Intervención Psicoeducativa. Universidad de la Laguna, 11*, 2ª parte, 29-41.
- Santos-Cela, J. L. y Bausela, E. (2005b). Instrumento de detección de alumnos con dificultades en el aprendizaje de las matemáticas: análisis de consistencia interna y validez de constructo. *Revista Complutense de Educación, 1*(16), 97-106.
- Santos-Cela, J. L. y Bausela, E. (2006). Instrumento Screen de alumnos con dificultades en el aprendizaje de las matemáticas. Análisis de validez de constructo. *On line Educación y futuro digital*. (Acceso: 05.05.2006).
- Santos-Cela, J. L. y Bausela, E. (2007). Propuesta de evaluación y tratamiento en niños con TDAH. *Revista de Psiquiatría y Psicología de Niño y del Adolescente, 7* (1), 110-124.
- Santrock, J. (2001). *Psicología de la Educación*. México: Mc.Graw Hill.
- Sattler, J. M. (2001). *Assessment of children: Cognitive applications* (4ª ed.). San Diego, CA: Autor.
- Scandar, R. (2007). *El niño que no podía dejar de portarse mal. TDAH: su comprensión y tratamiento*. Argentina: Editorial Distal.
- Schachar, R. J., Tannock, R. y Logan, G. D. (1993). Inhibitory control, impulsiveness, and attention deficit hyperactivity disorder. *Clinical Psychology Review, 13*, 721-739.

- Schlumberg, E. (2007). Papel específico del neuropediatra en la consulta de dificultades del aprendizaje. *Revista de Neurología*, 44 (Supl.2), 13-17.
- Schmitter-Edgecombe, M. (1996). Effects of traumatic brain injury on cognitive performance: an attentional resource hypothesis in search of data. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 11, 17-30.
- Schneider, W. y Shiffrin, R. M. (1977), Controlled and automatic human information processing: I. Detection, search, and attention. *Psychological*, 84, 1-66.
- Schneider, W., Dumais, S. T., y Shiffrin, R. M. (1984). "Automatic and control processing and attention". En R. Parasuraman y D. R. Davies (Eds.), *Varieties of Attention* (pp.1-27). Nueva York: Academic Press.
- Schuerholz, J. L., Harris, E. L., Baumgardner, T. L. et al. (1995). An analysis of two discrepancy-based models and a processing-deficit approach in identifying learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 28, 18-29.
- Seidman, L. J., Biederman, J., Monuteaux, M. C. et al. (2001). Learning disabilities and executive dysfunction in boys with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Neuropsychology*, 15 (4), 544-556.
- Semrud-Clikeman, M. y Hynd, G. (1992). Developmental Arithmetic Disorder. En S. Hooper, G. Hind & R. Mattison (Eds.), *Developmental disorders: Diagnostic, Criteria and Clinical Assessment* (pp. 97-125). LEA: Hillsdale NJ.
- Semrud-Clikeman, M., Biederman, J., Sprich-Bruckminster, S. et al. (1992). Comorbidity between ADHD and learning disability: A review and report in a clinically referred Sample. *Journal of the American Academy of Child Adolescent Psychiatry*, 31, 439-448.
- Sergeant, J, (2000). The cognitive-energetic model: an empirical approach to attention-deficit hyperactivity disorder. *Neuroscience Biobehavioral Review*, 24, 7-12
- Sergeant, J., Guerts, H. et al. (2002). How Specific Is a Deficit of Executive Functioning for Attention Deficit Hyperactivity Disorder? *Behavioral Brain Research*, 130, 3-28.
- Servera, M. (2001). *Problemas de atención e impulsividad en el niño*. Madrid: Monografías CIDE (MECC).

- Servera, M. (2005). Modelo de autorregulación de Barkley aplicado al trastorno por déficit de atención con hiperactividad.: una revisión. *Revista de Neurología*, 40, 358-368.
- Servera, M. y Cardo, E. (2007). ADHD Rating Scale-IV en una muestra escolar española: datos normativos y consistencia interna para maestros, padres y madres. *Revista de Neurología*, 45, 393-399.
- Shafer, D., Fisher, P. y Dulcan, M. K. (1996). The NIMH Diagnostic Interview Schedule for Children Version 2.3 (DIC\_2,3): description, acceptability, prevalence rates, and performance in the MEC study. *Journal of American Academy of Child and Adolescence Psychiatry*, 35, 865-867.
- Shalev, R. S. (2001). Developmental dyscalculia is a familial learning disability. *Journal of learning disabilities*, vol.34, Issue, 1, 59.
- Shalev, R. S., Auerbach, J. y Gross Tsur, V. (1995). Developmental dyscalculia: behavioral and attention aspects. A research note. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 36, 1261-1268.
- Shallice, T. (1972). Dual functions of consciousness. *Psychological Review*, 79 (5), 383-393.
- Shallice, T. (1988). *From neuropsychology to mental structure*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Shapiro, E. S. (1981). Self-control procedures with the mentally retarded. En M. Hersen, R.M. Eisler y P.M. Miller (Eds.), *Progress in behavior modification* (vol.12, pp.265-287). Nueva York: Academic Press.
- Shaywitz, S. E. y Shaywitz, B. A. (1988). Attention deficit disorder: current perspectives. En J. F. Kavanaugh y T. J. Truss (Eds.), *Learning disabilities: proceedings of the national conference* (pp. 369-523). Nueva York: Nueva York Press.
- Shiffrin, R. M. (1988). Attention. En R.C. Atkinson, R.J. Herrnstein, G. Lindzey y L. R. Duncan (Eds.), *Stevens' Handbook of experimental psychology, II* (pp. 739-812). Nueva York: Wiley.
- Shiffrin, R. M. y Dumais, S. T. (1981). The development of automatism. En J. R. Anderson (Ed.), *Cognitive skills and their acquisition* (pp. 111-140). Hillsdale N.J.: Erlbaum.

- Shiffrin, R. M. , Dumais, S. T. y Schneider, W. (1981). Characteristics of automatism. En J. Long y A. Baddeley (Eds.), *Attention and Performance IX* (pp. 223-238). Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
- Shiffrin, R. M y Schneider, W. (1977). Controlled and automatic human information processing: II. Perceptual learning, automatic attending and general theory. *Psychological Review*, 84, 127-190.
- Siegel, L. S. (1988). Evidence that IQ scores are irrelevant to the definition and analysis of reading disability. *Canadian Journal of Psychology*, 42, 201-215.
- Siegel, L. S. (1989). IQ IS Irrelevant to the Definition of Learning Disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 22, 8, 469-486.
- Siegel, L. S. (1992). An evaluation of the discrepancy definition of dyslexia. *Journal of Learning Disabilities*, 25, 618-629.
- Siegel, L. S. (1993). Phonological processing deficits as the basis of a reading disability. *Developmental Review*, 13, 246-257.
- Siegel, L. S. (1994). Working memory and reading: A life-span perspective. *International Journal of Behavioral Development*, 17, 109-124.
- Siegelman, E. (1969). Reflective and impulsive observing behavior. *Child Development*, 9, 1213-1222.
- Silver, L. B. (1990). Attention deficit-hyperactivity disorder: Is it learning disability or a related disorder? *Journal of Learning Disabilities*, 23, 394-397.
- Silverman, A. F. (2002). Desinhibition, memory, and attention deficit hyperactivity disorder. *Dissertation Abstracts International: The Sciences and Engineering*, 63 (5-B), 2604.
- Skinner, B. F. (1953). *Science and human behavior*. The Macmillan Company. Nueva York. (versión en castellano, 1969, Fonanella: Barcelona).
- Snyder, S. y Hall, J. (2006). A meta-analysis of quantitative EEG power associated with attention-deficit hyperactivity disorder. *Journal of Clinical Neurophysiology*, 23, 440-455.
- Sohlberg, M. M. y Mateer, C. A. (1987). Effectiveness of an attention-training program. *Journal of Clinical Experimental Neuropsychology*, 9, 117-130.

- Sokolov, E. N. (1963). *Perception and the conditioned reflex*. Nueva York: Pergamon.
- Solanto, M. V. (2000). Clinical psychopharmacology of AD/HD: implications for animal models. *Neurosciences Biobehavioral Review*, 24, 27-30.
- Soriano-Ferrer, M. (2005). La investigación en dificultades de aprendizaje: un análisis documental. *Revista de Neurología*, 41(9), 550-555.
- Sosin, D y Sosin, M. (2001). *Attention Deficit Disorder*. USA: Teacher Created Materials, Inc.
- Spearman, C. (1904). General intelligence: Objectively determined and measured. *American Journal of Psychology*, 15, 201-293.
- Spelke, E., Hirst, W. y Neisser, U. (1976). "Skills of divided attention". *Cognition*, 4, 215-230.
- Sperling, G. (1960). The information available in brief visual presentations. *Psychological Monographs*, 74 (11, Whole, N° 498).
- Spiers, P. (1987). Acalculia Revisited: Current Issues. En G. Deloche y X. Seron (Eds.), *Mathematical Disabilities. A cognitive neuropsychological perspective* (pp. 1-26). Lawrence Erlbaum Associates. London.
- Spikman, J. M., Van Zomeren, A. H. y Deelman, B. G. (1996). Deficits of attention after closed-head injury: slowness only? *Journal of Clinical Experimental Neuropsychology*, 18, 755-767.
- Spreen, O., Tupper, D., Risser, A., Tuokko, H., y Edgell, D. (1984). *Human developmental neuropsychology*. New York: Oxford University Press.
- Strang, J. y Rourke, B. (1985). Arithmetic disability subtypes. *Neuropsychology of learning disabilities*, 167-183.
- Stroop, J. R. (1935). Studies of interference in serial verbal reactions. *Journal of Experimental Psychology*, 18, 643-662.
- Sturm, W., Wilmes, K., Orgass, B. y Hartje, W. (1997). Do specific attention deficits need specific training? *Neuropsychological Rehabilitation*, 7, 81-103.
- Stuss, D. T. y Benson, D. F. (1986). *The frontal lobes*. Nueva York: Raven Press.
- Suárez, A. (1995). Dificultades de aprendizaje. Un modelo de diagnóstico e intervención. Madrid: Santillana.



- Sutherland, N. S. y Mackintosh, N. J. (1971). *Mechanisms of animal discrimination learning*. Nueva York: Academic Press.
- Swanson, H. L. (1996). Individual and age-related differences in children's working memory. *Memory and Cognition*, 24 (1), 70-82.
- Swanson, H. L. y Beebe-Frankenberger, M. E. (2004). The relationship between working memory and mathematical problem solving in children at risk and not at risk for serious math difficulties. *Journal of Educational Psychology*, 96, 471-491.
- Swanson, H. L., Hoskyn, M. y Lee, C. (1999). *Interventions for students with learning disabilities: a metaanalysis of treatment outcomes*. Nueva York: Guilford Press.
- Swanson, H. L., Mink, J. y Bocian, K. M. (1999). Cognitive processing in poor readers with symptoms of reading disabilities and ADHD: More alike than different? *Journal of Educational Psychology*, 91 (2), 321-333.
- Sweet, J. J., Carr, M. A., Rosini, E. y Kaspar, C. (1986). Relationship between the Luria-Nebraska Neuropsychological Battery- Children's Revision and the WISC-R. *International Journal of Clinical Neuropsychology*, 8, 177-180.
- Temple, C. (1994). The cognitive neuropsychology of the developmental dyscalculias. *Cahiers Psychologie Cognitive Current Psychology of Cognition*, 13, 351-370.
- Terman, L.M. (1916). *The measurement of intelligence: An explanation of and a complete guide for the use of the Stanford revision and extension of the Binet-Simon intelligence scale*. Oxford, England: Houghton Mifflin.
- Thapar, A., Langley, K., Asherson, P. y Gill, M. (2007). Gene-environment interplay in attention-deficit hyperactivity disorder and the importance of a developmental perspective. *British Journal of Psychiatry*, 190, 1-3.
- The MTA Cooperative Group (1999). A 14-month randomized clinical trial of treatment strategies for attention-deficit/hyperactivity disorder. *Archives of General Psychiatry*, 56, 1073-1086.
- Titchener, E. B. (1909). *Lectures on the experimental psychology of thought processes*. Nueva York: Macmillan

- Treisman, A. M. (1960 ). Contextual cues in selective listening. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 12, 242-248.
- Treisman A. M. (1987). Características y objetos del procesamiento visual. *Investigación y Ciencia*, 124, 68-79.
- Treisman, A. M. y Gelade, G. (1980). Afeature integration theory of attention. *Cognitive Psychology*, 12, 97-136.
- Treisman, A. M. y Schmidt, H. (1982). Illusory conjunctions in the perception of objects. *Cognitive Psychology*, 14, 107-141.
- Tudela, P. (1992). Atención. En J. L. Fernández-Trespalacios y P. Tudela (Coords.), *Atención y Percepción* (vol. 3, pp. 119-163). En J. Mayor y J. L. Pinillos (Eds.), *Tratado de Psicología General*. Madrid: Alhambra.
- Van der Meere, J. J. (1996). The role of attention. En Sandberg, S. (Eds.), *Hyperactivity disorders of childhood* (pp. 111-148). Cambridge: Cambridge University Press.
- Van Zomeren, A. H., Brouwer, W. H. y Deelman, B. G. (1984). Attentional deficits: the riddles of selectivity, speed, and alertness. En Brooks, N., (Ed.). *Closed head injury: psychological, social, and family consequences* (pp. 74-107). Nueva York: Oxford University Press.
- Wagner, B, (2000). Attention deficit hyperactivity disorder: current concepts and underlying mechanisms. *Journal of Child Adolescents Psychiatry*, 13, 113-124.
- Walkman, I. y Gizeh, I. (2006). The genetics of attention deficit hyperactivity disorder. *Clinical Psychology Review*, 26, 396-432.
- Wang, Y., Zhou, X, Wang, Y. y Men, X. (2003). Response inhibition in two subtypes of attention deficit hyperactivity disorder. *Chinese Mental Health Journal*, 17 (1), 15-18.
- Wardlaw, K. A. y Kroll, N. E. A. (1976). Autonomic responses of shock-associated in a nonattended message: A failure to replicate. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 2, 357-360.
- Warner, C. B., Juola J. F. y Koshino, H. (1990). Voluntary allocation vs. Automatic capture of visual attention. *Perception and Psychophysics*, 48, (3), 243-251.

- Warrington, E. (1987). The fractionation of arithmetical skills: A single case study. En G. Deloche y X. Seron (Eds.), *Mathematical Disabilities. A cognitive neuropsychological perspective* (pp. 235-251). Lawrence Erlbaum Associates. London.
- Watkins, E. O. (1980). *Sistema de puntuación de Watkins para el Test Gestáltico de Bender*. Panamericana. Buenos Aires.
- Wechsler, D. (1939). *Wechsler-Bellevue intelligence scale*. Nueva York: The Psychological Corporation.
- Wechsler, D. (1949). *Wechsler intelligence scale for children*. Nueva York: The Psychological Corporation. Edición española: *Escala de Inteligencia de Wechsler para niños WISC*, TEA Ediciones, 1974.
- Wechsler, D. (1958). *Measurement and appraisal of adult intelligence* (4ª Ed.) Baltimore: Williams and Wilkins.
- Wechsler, D. (1974). *Manual for the Wechsler Intelligence Scale for Children-Revised (WISC-R)*. New York: Psychological Corporation. (Versión castellana y baremos españoles en TEA: *Escala de Inteligencia de Wechsler para Niños-Revisada*. Madrid, 1993).
- Wechsler, D. (1975). Intelligence defined and undefined: A relativistic appraisal. *American Psychologist*, 30, 135-139.
- Wechsler, D. (1991). *WISC-III. Wechsler intelligence scale for children. 3 ed. Manual*. The Psychological Corporation. Nueva York: Harcourt Brace.
- Wechsler, D. (2003). *Wechsler Intelligence Scale for Children-Fourth Edition (WISC-IV) administration and scoring manual*. San Antonio, TX: The psychological Corporation.
- Weiss, G. y Trokenberg-Hechtman, L. (1993). *Hiperactivite Children Grow Up*. Nueva York: Guilford Press.
- Welford, A. T. (1952). The psychological refractory period and the timing of the high-speed performance: A review and a theory. *British Journal of Psychology*, 43, 2-19.
- Wender, P. (1973). Some speculations concerning a possible biochemical basis of minimal brain dysfunction. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 205.

- Whalen, C. K. (1989). Does stimulant medication improve the peer status of hyperactive children? *Journal of Consultant Clinical Psychology*, 57, 545-549.
- Whalen, C. K. y Henker, B. (1991). Therapies for Hyperactive Children Comparisons, Combinations, and Compromises. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 59(1), 126-137.
- Wickens, C. D. (1980). The structure of attentional resources. En R. Nickerson (Ed.), *Attention and performance VIII* (pp. 239-257). Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
- Wickens, C. D. (1984). Processing resources in attention. En R. Parasuraman, y D.R. Davies (Eds.), *Varieties of attention* (pp. 63-102). Nueva York: Academic Press.
- Wiener, D. (2001). Mechanisms of inhibition in Wernicke's aphasia. *Dissertation Abstracts International: The Sciences and Engineering*, 61 (9-B), 4681.
- Witt, J. C., Heffer, R. W., y Pfeiffer, J. (1990). Structured rating scales: A review of self-report and informant rating processes, procedures, and issues. En C. R. Reynolds y R. W. Kamphaus (Eds.), *Handbook of psychological and educational assessment of children* (pp. 364-394). Nueva York: The Guilford Press.
- Wojciulik, E., Husain, M., Clarke, K. y Driver, J. (2001). Spatial working memory deficit in unilateral neglect. *Neuropsychologia*, 39, 390-396.
- Wolfe, L. A., Inglis, A. K. y Parks, R. W. (1987). Learning disabilities and hyperactivity: Implications for research and clinical assessment. En J. M. Williams y Ch. J. Long (Eds.), *The rehabilitation of cognitive disabilities* (pp. 207-215). Nueva York: Plenum.
- Wundt, W. (1904). *Principles of physiological psychology*. Nueva York: Macmillan
- Yantis, S. (1992). Multielement Visual Tracking. Attention and Perceptual Organization. *Cognitive Psychology*, 24, 295-340.
- Young, G. B. y Pigott, S. E. (1990). The attention system of de human brain. *Annual Review Neuroscience*, 13, 24 – 42.

Zbrodoff, N. J. y Logan, C. D. (1986). "On the autonomy of mental processes: A case study of arithmetic". *Journal of Experimental Psychology: General*, 115, 118-130.



# ANEXOS





**PRUEBA GLOBAL DE ARITMÉTICA DE APLICACIÓN  
COLECTIVA O INDIVIDUAL PGA1 (3º)<sup>16</sup>**

**Alumno/a:**.....**F/N:**.....

**Curso:** .....**Fecha de plicación:**.....

**Colegio:**.....**Localidad:**.....

**1.- SISTEMA DE PROCESAMIENTO NUMÉRICO**

**1.1.- Numeración**

**1.1. A- Escribe con signos numéricos**

- 1) Diecisiete ..... 2) Sesenta y tres .....
- 3) Cuatrocientos doce ..... 4) Doscientos tres .....
- 5) Setecientos veinte ..... 6) Veintinueve .....

**S1=**

**1.1.B.- Escribe con palabras**

- 7) 14 .....
- 8) 294 .....
- 9) 508 .....
- 10) 21 .....
- 11) 51 .....

**S2=**

**1.2- Continúa las series que siguen hasta el número que te señalo:**

- 12) 1-3-5.....29
- 13) 26- 36..... 116
- 14) 140- 135- 130..... 85
- 15) 83- 80- 77..... 50

**S3=**

<sup>16</sup> La prueba se aplicará al inicio de 3º de E.P., preferiblemente en la 2ª quincena de octubre.

**1.3.- Ordena de MAYOR A MENOR los siguientes grupos de números:**

16) 16 y 94 .....

17) 31 y 11 .....

18) 109 y 616 .....

19) 85 y 312 .....

20) 845, 47 y 114 .....

21) 98, 100 y 13 .....

**S4=**

**1.4.- Composición y Descomposición de números**

1.4.A.- Escribe los números que forman los siguientes órdenes de unidades:

22) 7D 4U..... 23) 8C 5D 1U.....24) 9C 3U.....

**S5=**

1.4.B.- Descompón en sus distintos órdenes de unidades (U-D-C)

25) 382.....26) 507.....27) 81.....

**S6=**

**1.5.- PROBLEMAS**

**Lee con atención para que resuelvas e interpretes los resultados que obtengas:**

28) *Tenía en el cajón de mi mesa 13 pinturas y me dan otras 4. ¿Cuántas pinturas tengo ahora?*

29) *En el autobús donde viajo íbamos 35 personas. En la primera parada bajan 7 y suben 12. ¿Cuántos viajeros vamos ahora?*

30) *En un colegio había 504 alumnos, pero marcharon de excursión 164. ¿Cuántos alumnos quedaron?*

31) *Entre Luis, Antonia y Jesús quieren comprar un balón que les cuesta 29 euros. Luis tiene 7 euros; Antonia, 11, y Jesús, 5 euros. ¿ Pueden comprar el balón? ¿Por qué?*

32) *Mi amiga Esther contó los vestidos de su muñeca y tiene 7; mi amiga Leonor tiene 3 más que Esther. ¿Cuántos vestidos de la muñeca tiene Leonor?*

33) *Para alimentar a un león le doy 56 Kilogramos de carne. ¿Cuántos Kilogramos necesitare para que coman igualmente 4 leones?*

**S7=**

**ST1 (S1+S2+S3+S4+S5+S6+S7)=**

## 2.- SISTEMA DE CÁLCULO

### 2.1.- Coloca para operar (no hagas las operaciones)

34) **74** más **23** igual a

35) **36** más **158** más **139** igual a

36) **97** menos **54** igual a

37) **117** menos **35** igual a

38) **608** por **3** igual a

**S8=**

### 2.2.- Realiza las siguientes operaciones:

39) 
$$\begin{array}{r} 164 \\ + 23 \\ \hline \end{array}$$
      40) 
$$\begin{array}{r} 87 \\ - 52 \\ \hline \end{array}$$
      41) 
$$\begin{array}{r} 345 \\ - 209 \\ \hline \end{array}$$
      42) 
$$\begin{array}{r} 324 \\ - 57 \\ \hline \end{array}$$

43) 
$$\begin{array}{r} 375 \\ + 452 \\ \hline 84 \end{array}$$
      44) 
$$\begin{array}{r} 473 \\ - 85 \\ \hline \end{array}$$
      45) 
$$\begin{array}{r} 49 \\ \times 5 \\ \hline \end{array}$$
      46) 
$$\begin{array}{r} 92 \\ \times 3 \\ \hline \end{array}$$

**S9=**

**ST2 (S8+S9)=**

**STT (ST1+ST2)=**

**PRUEBA GLOBAL DE ARITMÉTICA DE APLICACIÓN  
COLECTIVA O INDIVIDUAL PGA2 (5º)<sup>17</sup>**

**Alumno/a:**.....**F/N**.....

**Curso:** .....**Fecha de aplicación**.....

**Colegio:**.....**Localidad:**.....

**1.- SISTEMA DE PROCESAMIENTO NUMÉRICO**

**1.1.- Numeración**

**1.1.A.- Escribe con signos numéricos**

- 1) Ciento diecisiete .....
- 2) Cuatrocientos doce .....
- 3) Dos mil quinientos veinticuatro .....
- 4) Ochenta y cinco mil veintisiete .....
- 5) Sesenta y tres .....
- 6) Doscientos nueve .....

**S1=**

**1.1.B.- Escribe con palabras**

- 7) 19 .....
- 8) 294 .....
- 9) 508 .....
- 10) 1631 .....
- 11) 86 .....

**S2=**

<sup>17</sup> La prueba se aplicará al inicio de 5º de E.P., preferiblemente en la 2ª quincena de octubre.

**1.2.- Continúa las series que siguen hasta el número que te señalo:**

- 12) 5-10-15.....80  
13) 7- 11- .....47  
14) 83- 80- 77..... 50  
15) 126-136.....216  
16) 640- 635- 630.....585

**S3=**

**1.3.- Ordena de MAYOR A MENOR los siguientes grupos de números:**

- 17) 1112 y 1094 .....  
18) 312 y 616 .....  
19) 11 y 16 .....  
20) 85 y 109 .....  
21) 845, 2113 y 908 .....  
22) 114, 77 y 147 .....

**S4=**

**1.4.- Composición y descomposición de números**

1.4.A.- Escribe los números que forman los siguientes órdenes de unidades:

- 23) 7C 4U..... 24) 8C 5Um 1U.....25) 9D 3U 8C.....

**S5=**

**1.4.B.- Descompón en sus distintos órdenes de unidades (U-D-C-Um)**

- 26)507.....27) 4382.....28) 81.....

**S6=**

### 1.5.- PROBLEMAS

Lee con atención para que resuelvas e interpretes los resultados que obtengas:

29) *En un almacén de juguetería hay 213 cajas con balones. Si cada caja tiene 12 balones, ¿cuántos balones hay en el almacén?*

30) *En un tren, que hace el trayecto Madrid- León, salen 534 viajeros. Al llegar a la primera parada se bajan 7 pasajeros y suben 24; y en la siguiente parada bajan 25 y suben 12. ¿Cuántos viajeros seguirán en el tren?*

31) *En una huerta de frutales hay 456 árboles: 128 son manzanos, 37 perales y 291 melocotoneros. Cada manzano produce 65 kgs. de manzanas; cada peral ha dado 95 kgs. de peras y cada melocotonero, 78 kgs. de melocotones. ¿ Cuántos kilos de fruta se han recogido de la huerta?*

32) *Un padre de familia reparte 360 euros, a partes iguales, entre sus cuatro hijos. ¿Cuántos euros corresponderán a cada hijo?*

**S7=**

**ST1 (S1+S2+S3+S4+S5+S6+S7)=**

### 2.- SISTEMA DE CÁLCULO

#### 2.1.- Coloca para operar (no hagas las operaciones)

33) 2744 más 23 igual a

34) 36 más 4158 más 139 igual a

35) 5109 menos 104 igual a

36) 17 por 29 igual a

37) 901 dividido entre 7 igual a

**S8=**

**2.2.- Realiza las siguientes operaciones:**

$$\begin{array}{r} 38) \ 375 \\ +245 \\ \hline \quad 84 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 39) \quad 473 \\ + \quad 85 \\ \hline \underline{5830} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 40) \ 7950 \\ \hline \underline{-271} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 41) \ 5083 \\ \hline \underline{-271} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 42) \quad 792 \\ \hline \underline{\times 75} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 43) \quad 72 \\ \hline \underline{\times 30} \end{array}$$

44) 896 : 2

45) 2704 : 3

**S9=**

**ST2 (S8+S9)=**

**STT (ST1+ST2)=**



### Anexo III

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA (media, DT, mínimo y máximo de los 214 participantes de 3º de PRIMARIA, 181 NORMALES y 33 con TDAH en los ítems y globales de aritmética que se citan a continuación).

	<u>Valid N</u>	<u>Mean</u>	<u>Minimum</u>	<u>Maximum</u>	<u>Std.Dev.</u>
IT1	214	.99065	0.000000	1.00000	.09645
IT2	214	.90187	0.000000	1.00000	.29819
IT3	214	.92523	0.000000	1.00000	.26363
IT4	214	1.69159	0.000000	2.00000	.72398
IT5	214	1.77570	0.000000	2.00000	.63258
IT6	214	.96729	0.000000	1.00000	.17829
IT7	214	.98598	0.000000	1.00000	.11784
IT8	214	1.69159	0.000000	2.00000	.72398
IT9	214	1.61682	0.000000	2.00000	.78895
IT10	214	1.67290	0.000000	2.00000	.74147
IT11	214	1.77570	0.000000	2.00000	.63258
IT12	214	.91589	0.000000	1.00000	.27821
IT13	214	1.61215	0.000000	2.00000	.77159
IT14	214	1.57944	0.000000	2.00000	.79950
IT15	214	2.12150	0.000000	4.00000	1.97976
IT16	214	.98131	0.000000	1.00000	.13575
IT17	214	1.00000	1.000000	1.00000	.00000
IT18	214	.97664	0.000000	1.00000	.15141
IT19	214	.94860	0.000000	1.00000	.22133
IT20	214	1.72897	0.000000	2.00000	.68615
IT21	214	1.74766	0.000000	2.00000	.66563
IT22	214	.91589	0.000000	1.00000	.27821
IT23	214	1.68224	0.000000	2.00000	.73284
IT24	214	2.04673	0.000000	3.00000	1.40009
IT25	214	1.72897	0.000000	2.00000	.68615
IT26	214	1.48598	0.000000	2.00000	.87602
IT27	214	1.67290	0.000000	2.00000	.66114
IT28	214	.92056	0.000000	1.00000	.27106
IT29	214	1.98131	0.000000	3.00000	1.39739
IT30	214	1.61682	0.000000	2.00000	.72701
IT31	214	2.00467	0.000000	3.00000	1.37208
IT32	214	.88785	0.000000	1.00000	.31629
IT33	214	2.01869	0.000000	3.00000	1.37025
IT34	214	.98598	0.000000	1.00000	.11784
IT35	214	.91121	0.000000	1.00000	.28510
IT36	214	.94860	0.000000	1.00000	.22133
IT37	214	.91121	0.000000	1.00000	.28510
IT38	214	.88318	0.000000	1.00000	.32196
IT39	214	.94393	0.000000	1.00000	.23061
IT40	214	.91121	0.000000	1.00000	.28510
IT41	214	1.95794	0.000000	3.00000	1.42845

IT42	214	.88318	0.000000	1.00000	.32196
IT43	214	1.50467	0.000000	2.00000	.86533
IT44	214	1.97664	0.000000	3.00000	1.42559
IT45	214	2.28505	0.000000	3.00000	1.28116
IT46	214	2.33645	0.000000	4.00000	1.97612
S1	214	7.24299	2.000000	8.00000	1.36241
S2	214	7.74299	1.000000	9.00000	1.98216
S3	214	6.22897	0.000000	9.00000	2.98020
S4	214	7.38318	2.000000	8.00000	1.41849
S5	214	4.64486	0.000000	6.00000	1.92221
S6	214	4.88785	0.000000	6.00000	1.89800
S7	214	9.42991	0.000000	13.00000	3.96963
S8	214	4.64019	0.000000	5.00000	.81447
S9	214	12.71495	0.000000	18.00000	4.73009
ST_1	214	47.56075	5.000000	59.00000	12.54639
ST_2	214	7.35514	0.000000	23.00000	5.18621
ST_T	214	64.91589	5.000000	82.00000	16.75570

## Anexo IV

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA (media, DT, mínimo y máximo de los 185 participantes de 5° de PRIMARIA, NORMALES y 32 con TDAH en los ítems y globales de aritmética que se citan a continuación).

	<u>Valid N</u>	<u>Mean</u>	<u>Minimum</u>	<u>Maximum</u>	<u>Std.Dev.</u>
IT1	185	.98919	0.00000	1.00000	.10369
IT2	185	1.00000	1.00000	1.00000	.00000
IT3	185	1.81622	0.00000	2.00000	.57931
IT4	185	1.78378	.00000	2.00000	.62272
IT5	185	.97297	.00000	1.00000	.16260
IT6	185	.99459	.00000	1.00000	.07352
IT7	185	1.77297	.00000	2.00000	.63616
IT8	185	.94595	.00000	1.00000	.22674
IT9	185	.97838	.00000	1.00000	.14584
IT10	185	1.58919	.00000	2.00000	.81019
IT11	185	.97297	.00000	1.00000	.16260
IT12	185	.98919	.00000	1.00000	.10369
IT13	185	1.73514	.00000	2.00000	.65118
IT14	185	2.05946	.00000	3.00000	1.37197
IT15	185	1.61622	.00000	2.00000	.77232
IT16	185	1.61622	.00000	2.00000	.77232
IT17	185	.99459	.00000	1.00000	.07352
IT18	185	1.00000	1.00000	1.00000	0.00000
IT19	185	1.00000	1.00000	1.00000	.00000
IT20	185	.98919	.00000	1.00000	.10369
IT21	185	.92973	.00000	1.00000	.25630
IT22	185	.92973	.00000	1.00000	.25630
IT23	185	2.14054	.00000	3.00000	1.36004
IT24	185	2.09189	.00000	3.00000	1.38202
IT25	185	2.23784	.00000	3.00000	1.30953
IT26	185	1.76216	.00000	2.00000	.64914
IT27	185	1.78378	.00000	2.00000	.62272
IT28	185	1.65405	.00000	2.00000	.65880
IT29	185	1.72432	.00000	2.00000	.67139
IT30	185	2.41081	.00000	3.00000	1.13439
IT31	185	2.30811	.00000	4.00000	1.94690
IT32	185	1.82162	.00000	2.00000	.54729
IT33	185	1.00000	1.00000	1.00000	.00000
IT34	185	1.89189	.00000	2.00000	.45348
IT35	185	.96757	.00000	1.00000	.17763
IT36	185	.97297	.00000	1.00000	.16260
IT37	185	.97297	.00000	1.00000	.16260
IT38	185	1.74054	.00000	2.00000	.67384
IT39	185	1.75135	.00000	2.00000	.66169
IT40	185	1.80541	.00000	2.00000	.59433

IT41	185	1.69730	.00000	2.00000	.71873
IT42	185	.95676	.00000	1.00000	.20396
IT43	185	2.04324	.00000	3.00000	1.40197
IT44	185	1.77297	.00000	2.00000	.63616
IT45	185	2.33514	.00000	4.00000	1.97707
S1	185	7.55676	2.00000	8.00000	1.03644
S2	185	6.25946	0.00000	7.00000	1.32605
S3	185	8.01622	1.00000	10.00000	2.45054
S4	185	5.84324	3.00000	6.00000	.53393
S5	185	6.47027	.00000	9.00000	3.34281
S6	185	5.20000	.00000	6.00000	1.62788
S7	185	8.26486	.00000	11.00000	3.20158
S8	185	5.80541	2.00000	6.00000	.63842
S9	185	14.10270	3.00000	18.00000	4.10398
ST_1	185	47.61081	16.00000	57.00000	10.18684
ST_2	185	19.90811	7.00000	24.00000	4.47908
ST_T	185	67.51892	23.00000	81.00000	13.77186

Anexo V:

Programa Específico Psicoeducativo para el Tratamiento de la Inatención e Hiperactividad/Impulsividad en el Centro Escolar a niños con TDA/H.

### Justificación del Programa

El TDAH, según los estudios epidemiológicos realizados, es uno de los **trastornos del comportamiento** más prevalente de inicio en la infancia, que se suele asociar a **retraso y/o dificultades en el funcionamiento académico y social**. Aunque bajo el paraguas del TDAH se pueden diagnosticar a niños bastante diferentes en sus conductas, sin embargo, en todos ellos hay una coincidencia de tres ámbitos alterados en mayor o menor grado: inatención, impulsividad e inquietud motriz. El predominio de uno u otro ámbito, o ambos a la vez, darán lugar a los distintos subtipos de TDAH.

Las últimas investigaciones al respecto apuntan que estos niños, más que un déficit de atención, **lo que tienen es un funcionamiento anómalo de la atención, es decir tienen problemas a la hora de orientar su atención, ya que atienden en exceso a los estímulos novedosos y con rasgos físicos atractivos y poco hacia las tareas poco novedosas y repetitivas**. Otro problema que presentan es la **dificultad para distinguir los estímulos relevantes de los irrelevantes**, y, finalmente, **la gran dificultad de mantener la atención de forma continuada**.

Por lo que respecta a la impulsividad, ésta es de naturaleza cognitiva, **impulsividad cognitiva**, esto es, **rapidez, inexactitud e irreflexión a la hora de analizar la información que se le da**, fundamentalmente si es escrita y con cierto grado de complejidad.

La hiperactividad, muy ligada a la impulsividad, se manifiesta **como inquietud y falta de precisión a la hora de aplicar una estrategia, funcionando de forma poco sistemática y utilizando el ensayo-error como medio de solución de tareas**.

De forma frecuente, si el sujeto no es tratado adecuadamente, evoluciona hacia **trastorno negativista-desafiante y disocial en la infancia**, pudiendo desembocar en la adolescencia y en el adulto en **trastornos de distinta psicopatología**; de ahí la importancia de un rápido y correcto diagnóstico, así como **adecuado tratamiento en la infancia**.

Centrándome en el tratamiento, éste debe hacerse desde distintos ámbitos: sanitario, a cargo del Equipo Psico-psiquiátrico (médico, psicólogo clínico...); colegio, a cargo del profesorado (profesorado tutor, especialistas, y de apoyo especializado en Pedagogía Terapéutica), con el asesoramiento del Equipo de Orientación del Centro; y familia, con el asesoramiento médico y psicopedagógico.

*Dado que este Programa va dirigido al Colegio, expondré, referido a este ámbito, las líneas de intervención que se consideran más importantes:*

### **1.- Organización del aula-grupo tutorial y su actividad:**

Si bien el grupo-aula es una unidad en la que convive un buen número de alumnos, donde han de trabajarse una serie de contenidos de tipo conceptual, procedimental y actitudinal para lograr, o al menos intentarlo, unos objetivos propios del nivel, no es menos cierto que dentro de ese grupo pueden estar presentes alumnos/as con **necesidades específicas** a los que hemos de dar una **respuesta educativa** adecuada y que no vaya en detrimento de la colectividad. A este respecto es necesario que, por parte del profesorado ordinario (profesor-tutor y profesores especialistas de área- educación física, música, inglés...) contemplen en su Programación tales situaciones y acomoden la dinámica de la clase a crear un ambiente que permita conseguir, a la vez que los objetivos generales del grupo, los propios del alumno con **n.e.e.**

La respuesta educativa para alumnos con TDAH sin/con Trastornos Asociados se verá favorecida si se tienen en cuenta las orientaciones que se dan a continuación, orientaciones que el profesorado seleccionará y adaptará (hasta tender a la normalización), según la casuística del niño/a y el momento de tratamiento en que se encuentre.

#### **1.1.- Referido al entorno físico-relacional, conviene:**

- ❖ Sentarle solo, **cerca de la mesa del profesor, cuando ha de hacer tareas que exijan concentración**, y próximo a compañeros que sean atentos cuando haga tareas de grupo. Evitar en todo caso situarle cerca de ventanas y sí colocarle próximo a la pizarra.
- ❖ Procurar que su mesa, mientras realiza una tarea tenga el **mínimo de elementos distractores**, dejando lo **específicamente necesario**: ficha, cuaderno, pinturas...
- ❖ Controlar, en la medida de lo posible, la presencia de distractores auditivos (ruidos, gritos...) y visuales (dibujos y posters en las paredes...)
- ❖ Permitirle que se **levante de su sitio**, cada cierto tiempo, ampliando éste periodo a medida que se va aplicando el Programa (tiempos de trabajo más largos y los descansos más cortos). A este respecto es conveniente estar atento a las señales de nerviosismo o inquietud que puedan aparecer para darle respuesta e intentando que mientras hace la tarea permanezca en el sitio.
- ❖ Hacerle ver al niño, de acuerdo con su edad y posibilidades, que se le **va ayudar de forma específica** para que atienda mejor y pueda hacer las tareas como los demás niños, pidiéndole su colaboración.
- ❖ Preparar a sus compañeros para **comprender sus comportamientos** y facilitar la tranquilidad que requiere el aula para el trabajo con este alumnado.
- ❖ Trabajar, a nivel de grupo, **habilidades y estrategias**, que fomenten acciones como:
  - Relacionarse con sus iguales
  - Resolver conflictos entre ellos
  - Aprender a pedir, preguntar, rechazar...

- ❖ Darle **funciones de colaboración** en el aula para que vaya adquiriendo responsabilidades, como:
  - Repartir y recoger materiales indicados por el profesor.
  - Hacer recados dentro del Colegio

### **1.2.- Referido a las adaptaciones metodológicas, curriculares y de evaluación, conviene:**

- ❖ Enseñarle, en colaboración con el profesor de apoyo, a **autorregularse** en los tiempos y tareas.
- ❖ Adaptarle el Plan de aprendizaje con un carácter **individualizado y muy estructurado**.
- ❖ Seleccionar **objetivos de aprendizaje adecuados a la actual realidad del niño**, evitando establecer “a priori” una homogeneización del grupo.
- ❖ Empezar con **tareas más cortas** que las propuestas para los niños “normales” (no TDAH), e irle proporcionando las siguientes **de forma progresiva**, nunca que le abrume, ya que esto le aumenta considerablemente su nivel de ansiedad.
- ❖ Establecer una evaluación donde las preguntas tengan un estilo directo, lo que facilitará su comprensión, garantizando el tiempo suficiente para su realización.
- ❖ Utilizar cuadernos de actividades que tengan un **formato sencillo** y que no presenten dibujos u otros estímulos que no estén esencialmente relacionados con la tarea a realizar.
- ❖ Asegurarse, antes de que empiece a realizar un trabajo, que **ha entendido bien lo que ha de hacer**, usando para ello la estrategia de que repita con sus palabras la tarea encomendada.
- ❖ Facilitarle la **tarea de preguntar** cuando se haya distraído y no haya entendido lo que se le ha pedido, dándole muestras de comprensión y no de recriminación.
- ❖ Disponer de un cuaderno de tareas, donde se anoten diariamente aquéllas que debe realizar en casa, facilitando el control por la familia.
- ❖ Utilizar un sistema de **elogio de conductas adecuadas** mediante el uso de refuerzos y recompensas, procurando no reforzar **las conductas inadecuadas**.
- ❖ Registrar, semanalmente, los progresos del alumno en los distintos ámbitos.

### **2.- Organización del aula de apoyo especializado y su actividad:**

El aula de apoyo especializado debe ser considerada como el lugar donde se lleven a cabo sesiones terapéuticas dirigidas con una **finalidad de tratamiento psicoeducativo** del trastorno que nos ocupa, siempre en estrecha colaboración con el profesorado del grupo-aula, donde se aplicarán las anteriores orientaciones, y con la familia, en cuyo contexto se pueden llevar a cabo Programas autoaplicables con control puntual por el Profesor de apoyo (P.T. preferiblemente).

Este tratamiento deberá hacerse, si es posible, **durante tres periodos semanales** de 45 a 60 minutos a lo largo del curso en una sala donde la incidencia de ruidos internos y externos sea la menor posible.

En cuanto a la forma de aplicación, se recomienda que **los Programas específicos de atención/ concentración/ reflexividad/ autocontrol... se empiecen a hacer de forma individual**, pudiendo, en función de la evolución de cada sujeto, compartirlas con otro u otros niños de características similares (nunca más de tres). La eficacia de estos Programas se irá viendo en su respuesta en el grupo-aula.

**Los Programas de Interacción** (HH. Sociales y Comunicativas, Programas de Entrenamiento en resolución de conflictos,...), salvo casos donde se vea necesario alguna intervención individualizada, **se harán en grupos de tres a cinco niños/as de características similares**, para, posteriormente, llevar estos aprendizajes al grupo-aula para una primera aplicación y posterior generalización en otros ambientes (gran grupo, recreos, contexto familiar...).

La secuencia de cada sesión debe seguir el formato general de una sesión terapéutica-educativa con algunas particularidades:

- 1) Fase inicial: Comenzar con unos minutos de relajación global, buscando una actitud participativa hacia las tareas que se van a trabajar.
- 2) Fase fundamental: Recordar y aplicar los aprendizajes trabajados en la jornada/s anterior/es para, seguidamente, entrar en las nuevas tareas.
- 3) Fase final: Concluir con unos minutos de recapitulación y prepararle para su incorporación en el grupo ordinario.

Los ámbitos a trabajar, prioritariamente, deben ser:

- ❖ Entrenamiento de relajación muscular.
- ❖ Programa de ejercicio físico y entrenamiento en reducción de la tensión
- ❖ Sesiones terapéuticas de control de la impulsividad y control motor.
- ❖ Entrenamiento en inhibición cognitiva.
- ❖ Entrenamiento en reflexividad y autocontrol
- ❖ Ejercicios específicos en las distintas fases del proceso atencional: atención selectiva/ atención sostenida/ concentración.
- ❖ Entrenamiento en HH. Sociales y Comunicativas

Se registrarán, en cada sesión, los logros y dificultades encontrados en los ámbitos trabajados.

Los materiales para ayudar a llevar a cabo esta Programación son muchos y variados, no obstante, a modo de orientación se señalan los siguientes:

ESPECÍFICOS para E. Infantil (3/5 años)

- 📚 Programas para la Estimulación de las Habilidades de la Inteligencia: Cuaderno 4 (Atención/Percepción) y Cuaderno 7 (Psicomotricidad). Serie Progresint. Madrid: CEPE
- 📚 Programa de Entrenamiento Cognitivo para niños pequeños. Madrid: CEPE
- 📚 Programa para la Estimulación del Desarrollo infantil (PEI) 3 y 4 años. Madrid: CEPE
- 📚 Desarrollo de Habilidades Sociales en niños de 3-6 años. Aprendizaje-Visor
- 📚 Las Habilidades Sociales en la Infancia. Martínez Roca



MÁS ESPECÍFICOS para E.Primaria:

- ✚ Programas de intervención para aumentar la Atención y la Reflexividad (PIAAR y PIAAR-R). Madrid: TEA
- ✚ S.O.S.: Ayudas para Educadores de Niños Hiperactivos. Albor-Cohs.
- ✚ Entrenamiento en Focalización de la Atención Visual (ENFÓCATE). Albor-Cohs.
- ✚ Entrenamiento en Focalización de la Atención Auditiva (ESCUCHA). Albor-Cohs.
- ✚ Programa para el desarrollo de la Reflexividad y el Autocontrol (P.E.M.P.A.) Albor-Cosh.
- ✚ El Juego de la atención. Lebón .
- ✚ Programa de Enseñanza de Habilidades Cognitivas de Resolución de Problemas Interpersonales (ESCePL) . Albor-Cosh
- ✚ Programa de entrenamiento en Planificación. Madrid: CEPE
- ✚ Programa de entrenamiento para descifrar instrucciones escritas. Madrid: CEPE
- ✚ Programa de entrenamiento para descifrar instrucciones escritas con contenido matemático. Madrid: CEPE
- ✚ Programa de Control del Comportamiento (PCC-TDAH). Albor-Cosh
- ✚ Programa de intervención Cognitivo-conductual para niños con déficit de atención con Hiperactividad. Madrid: CEPE
- ✚ Desarrollo de las Habilidades Cognitivas, Razonamiento abstracto y Razonamiento Verbal (a partir de los 10 años). Madrid: TEA
- ✚ Relajación para niños y adolescentes. El entrenamiento autógeno. Madrid: TEA
- ✚ Aprendo a relacionarme. Valencia: Promolibro
- ✚ Las habilidades sociales en la escuela. Una propuesta curricular. Madrid: EOS
- ✚ Programa de enseñanza de habilidades sociales de interacción social (PEHIS). Para niños y adolescentes. Madrid: CEPE.