
A mis hijas Beatriz y
Cristina, a mi hijo José Luis y a
mi nieto Guillermo que han
compartido, desde el inicio de
este trabajo, mi ilusión, y
comprendido mis momentos de
agobio.

AGRADECIMIENTOS

Mi primer reconocimiento y agradecimiento quiero que sea para el director de la tesis, Dr. D. Dionisio Manga Rodríguez, ya que si este trabajo ha salido a la luz, ha sido por haber despertado en mí esta nueva dimensión, amén de su rigurosa guía, que ha orientado mi investigación.

Mi agradecimiento a los profesionales, compañeros y compañeras de los Equipos de Orientación de la provincia de León, por su colaboración en todo aquello que les solicité.

Mi agradecimiento a los Equipos Directivos, profesorado, familias y alumnos de las Comunidades Escolares que me permitieron realizar las múltiples pruebas y evaluaciones psicopedagógicas que requería la investigación, así como su colaboración en la cumplimentación de escalas, registros, aplicación de Programas... Especial agradecimiento, por su también especial participación, al Equipo Directivo, Departamento de Orientación, profesora de PT/AL, profesores tutores, familias y alumnos TDAH del Colegio PP. Agustinos de León.

Mi agradecimiento a los compañeros, profesores/as y becarios/as, del Área de Personalidad, por sus desinteresadas colaboraciones, así como al Departamento de Psicología, Sociología y Filosofía por los ánimos dados y los ofrecimientos que me ha dispensado.

Mi agradecimiento a la Asociación Leonesa de Afectados por el déficit de Atención - Hiperactividad (ALENHI) por su disposición a colaborar y el interés mostrado por esta investigación.

Mi agradecimiento a la Dra. Esperanza Bausela Herreras, ex alumna y amiga, por su eficaz ayuda en la búsqueda de artículos científicos y bibliografía de consulta,

así como por su valiosa colaboración en los análisis de datos para la validación de la Batería de Aritmética usada en esta investigación.

Mi agradecimiento a D^a M^a Cristina Gómez Ferrero, profesora de Lengua Castellana y Literatura, y amiga, por sus continuos ánimos y por el tiempo dedicado a la lectura paciente y minuciosa de todo el trabajo.

Finalmente, mi agradecimiento a la Consejería de Educación de la Junta de Castilla y León, ya que ha permitido, con la Licencia de Estudios concedida, dedicarme íntegramente, durante el curso 2007.08, a lograr que el Proyecto de Tesis si hiciera realidad.

ABREVIATURAS USADAS EN

EL DOCUMENTO

En el documento que recoge, tanto los capítulos de la fundamentación teórica como los del estudio empírico, se ha intentado utilizar un lenguaje explícito que facilite al lector la comprensión directa de su contenido; sin embargo la, a veces, frecuente utilización de los términos aconseja el uso de abreviaturas que evite la excesiva repetición y dé cierta fluidez al texto.

Con este fin se hace un glosario de todas las abreviaturas que figuran en algún lugar del documento con su significado.

ABREVIATURA	SIGNIFICADO
ACCD	Anterior cingulate cognitive division
ACID	Dígitos, claves y aritmética
ACLD	Association for children with learning disabilities
AL	Audición y lenguaje
ANOVA	Análisis de varianza
ANCOVA	Análisis de covarianza
APA	Asociación de psiquiatras de América
BEDA	Batería específica de dificultades de aritmética
BENHALE	Batería evaluadora de las habilidades necesarias para el aprendizaje de la lectura y escritura
BNLN	Batería Neuropsicológica Luria-Nebraska
C	Errores de comisión en el d2
CA	Cociente de aprendizaje
CACIA	Cuestionario de autocontrol infantil y adolescente
CAP	Child Assessment Profile
CAS	Sistema de Evaluación cognitiva
CBCL	Child Behavior Checklist
CCI	Cuestionario de conducta infantil
CEAS	Centros de acción social
CGR	Rule-governed behaviors
CI	Cociente intelectual

CIE-10	Décima revisión de la clasificación internacional de las enfermedades
CIM	Cociente intelectual manipulativo
CIPP	Contexto, input (entrada), proceso, producto
CIT	Cociente intelectual total
CIV	Cociente intelectual verbal
CON	Medida de concentración en el d2
CP	Comprensión verbal
CPF	Córtex prefrontal
CPQ	Cuestionario de personalidad para niños
CPR-S	Escala de Conners para padres
CTRS	Escala de Conners para profesores
CTP	Continuos performance test
CUMANIN	Cuestionario de madurez neuropsicológica infantil
CV	Comprensión verbal
d2	Test de atención
DAC	Dificultades de aprendizaje del cálculo
DAM	Dificultades de aprendizaje de las matemáticas
DCM	Disfunción cerebral mínima
DEA	Dificultad específica del aprendizaje
DD	Dígitos en orden directo
DFH	Test del dibujo de la figura humana
DI	Dígitos en orden inverso
DL	Dificultades lectoras
DSM-IV	Diagnóstico estadístico de los trastornos mentales-IV
DSM-IV-TR	Diagnóstico estadístico de los trastornos mentales –IV-Revisado
ECI	Escalas de comportamiento infantil
ECI-A	Escala de motivación de ECI
ECI-B	Escala de atención de ECI
ECI-C	Escala de dificultad para aprender de ECI
ECI-D	Escala de hiperactividad/impulsividad de ECI
EDAH	Escala del trastorno por déficit de atención con hiperactividad
EEG	Electro encefalograma
FAS	Prueba de fluidez fonética y semántica
FE	Funciones ejecutivas
GNG	Tareas de control inhibitorio go/no/go
HD	Hemisferio derecho
HI	Hemisferio izquierdo
HSQ	Cuestionario de la situación en el hogar
ICD-10	Classification of mental and behavioural disorders: Diagnostic criteria for research
K-ABC	Batería de evaluación de Kaufman para niños
K*BIT	Test breve de inteligencia de Kaufman

LU	Subtests del Luria-DNI
Luria-DNI	Batería Luria-Diagnóstico neuropsicológico infantil
Luria-DNA	Batería Luria-Diagnóstico neuropsicológico adultos
MCP	Memoria a corto plazo
MLP	Memoria a largo plazo
MT	Memoria de trabajo
MTA	Multimodal Treatment Study of Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder, 1999
TMVE	Memoria temporo-visuo-espacial
NJCLD	National Joint Committee on learning disabilities
O	Omisiones en el d2
PASS	Planificación-atención-simultáneo-sucesivo
PIAAR	Programa de intervención educativa para aumentar la atención y la reflexividad.
PGA	Prueba Global de Aritmética
PMA	Aptitudes Mentales Primarias de L.L. Thurstone
PROESC	Evaluación de los Procesos escritores
PROLEC	Evaluación de los Procesos lectores
PT	Pedagogía terapéutica
RP	Razonamiento perceptivo
SAA	Sistema atencional anterior
SAP	Sistema atencional posterior
SAS	Sistema atencional supervisor
SC	Sistema de cálculo
SMDT	Test de símbolos y dígitos
SNA	Sistema nervioso autónomo
SNC	Sistema nervioso central
SPN	Sistema de procesamiento numérico
SSQ	Cuestionario de situaciones de clase
TA	Trastorno de aprendizaje
TALE	Test de análisis de lectoescritura
TC	Trastorno de conducta
TCE	Traumatismos cráneo-encefálicos
TDA	Trastorno por déficit de atención
TDAH	Trastorno por déficit de atención e hiperactividad
TDAH-H	Trastorno por déficit de atención e hiperactividad, subtipo hiperactivo/impulsivo
TDAH-I	Trastorno por déficit de atención e hiperactividad, subtipo inatento
TDAH-C	Trastorno por déficit de atención e hiperactividad, subtipo combinado
TEA	Test de aptitudes escolares
TEL	Trastornos específicos del lenguaje
TOD	Trastorno oposicionista desafiante

TOT	Total resultante del d2
TR	Número de elementos procesados en el d2
VAR	Mide la variabilidad en el d2
VP	Velocidad de procesamiento
WAIS	Escala de inteligencia de Wechsler para adultos
WRAT-R	Wide range achievement test
WISC-III	Escala de inteligencia de Wechsler para niños-III
WISC-IV	Escala de inteligencia de Wechsler para niños-IV
WISC-R	Escala de inteligencia de Wechsler para niños-Revisada

INTRODUCCIÓN

El trabajo que he desarrollado y cuyo objeto ha sido una aproximación a los problemas de la atención en la edad escolar a partir de la evaluación neuropsicológica y su relación con el trastorno de aprendizaje del cálculo, junto con la orientación de programas de intervención educativa, tiene sus orígenes en el Proyecto de Tesis Doctoral presentado en septiembre de 2001.

Los motivos de la elección de este tema se fundamentan en la estrecha relación con uno de los ámbitos que más peso tiene en mi labor profesional, tanto en los Equipos de Orientación como en la docencia universitaria, íntimamente ligado a la evaluación y tratamiento de las dificultades que presentan los niños en los procesos de aprendizaje.

Siendo las potenciales dificultades tan variadas, me sentí atraído por aquéllas que podían estar originadas por los problemas atencionales y por la relación que éstos podían tener con la adquisición y uso de los aprendizajes aritméticos.

Los primeros, problemas de la atención, que siempre han estado ahí, en las tres últimas décadas han cobrado especial relieve por las investigaciones realizadas desde la Neuropsicología, por los procedimientos e instrumentos de evaluación diseñados, incluyendo los de la tecnología más sofisticada, y sobre todo, porque la sociedad se ha sensibilizado ante las dificultades que presentan un nutrido grupo de personas, niños, adolescentes y adultos, que configuran lo que conocemos como Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH).

Los segundos, problemas de aprendizaje y uso del cálculo, han sido una constante, que junto con los de

adquisición y uso de la lectoescritura, configuran las causas más relevantes del llamado “fracaso escolar”.

Volviendo al origen, trastornos atencionales y de cálculo, sentí la conveniencia de elaborar un instrumento, basado en la neuropsicología cognitiva, que evaluase los procesos aritméticos, y orientase el tratamiento con propuestas de algunos programas, haciendo así más aplicativa mi investigación al área escolar.

El documento que presento se estructura en cuatro grandes bloques: El primero, dedicado a la revisión teórica del marco conceptual que guía la investigación; el segundo, integrado por la investigación iniciada en el curso 2003 y que concluye en el actual 2008; el tercero donde se referencia la bibliografía citada y el cuarto, anexos, donde se incluyen estadísticas, pruebas y programas que pueden ayudar a comprender lo expuesto en los bloques primero y segundo.

El primero, la revisión teórica, se inicia con un capítulo (Cap. I) dedicado a la Atención Escolar, tema clave en esta Tesis, donde hago un recorrido conceptual acerca de la naturaleza de la atención, tipos, funciones y trastornos que pueden originarse en el niño. Destaco las aportaciones que en el desciframiento de la atención hacen las neurociencias y más en concreto la neurociencia cognitiva, nacida de la comunicación, a partir de la década de los 70 (s.XX), de la psicología cognitiva con disciplinas tales como la neuroanatomía, la neurobiología y la neuropsicología. Otro punto a destacar en este capítulo es la relación de diversas áreas cerebrales, y más en concreto del área prefrontal con las denominadas “Funciones Ejecutivas”, que ejercen su acción en el control de las emociones, la memoria de trabajo, la internalización del lenguaje y la capacidad de deducción (reconstitución), capacidades que en el sujeto con trastorno atencional suelen hallarse deterioradas. Seguidamente se hace un estudio amplio de

los trastornos atencionales contemplados en el DSM-IV-TR, para continuar con las propuestas de modelos explicativos del TDAH, centrándome en el Modelo de Autorregulación de Barkley y finalizar el capítulo con las últimas investigaciones y futuras líneas de investigación en los trastornos atencionales.

El segundo capítulo, dentro de la revisión teórica, lo dedico a la medición de la atención en los escolares. Aquí cobran especial importancia, por una parte, el estudio de las principales escalas que evalúan el comportamiento infantil, profundizando en las escalas ECI (Manga, Garrido y Pérez-Solís, 1997), instrumento clave en mi investigación, y, por otra parte, el estudio de la interferencia de Stroop (1935), también utilizado en la investigación que presento.

El tercer capítulo, muy próximo al anterior en contenido, aborda la medición de los trastornos atencionales, pero desde el ámbito de la neuropsicología. Comienzo este capítulo haciendo un análisis de las aportaciones de la Neuropsicología a la evaluación y diagnóstico de los trastornos cognitivos, para continuar con el estudio de los instrumentos que he utilizado en mi investigación, junto con los ya citados. Estudio ampliamente la aplicación de las Escalas de Wechsler, WISC-R y WISC-IV, como instrumentos para evaluar la capacidad cognitiva, el estudio de las discrepancias de las escalas verbal y manipulativa como posibles indicadores de lesiones cerebrales, dificultades de aprendizaje y alteraciones neuropsiquiátricas y finalizo con la utilización de los subtests de memoria y atención en el WISC-R y WISC-IV. Otro instrumento muy destacado en esta investigación, al que dedico un estudio preferente, es la Batería Luria-DNI, cuyos autores son Manga y Ramos (1991). En él hago referencia a las funciones evaluadas a través de las correspondientes pruebas. Este capítulo finaliza con el estudio de otros instrumentos de evaluación de los procesos perceptivo-atencionales, tales como los tests de ejecución

continua, el test de atención d2, la prueba de Percepción de diferencias o “Caras” y el test giestáltico visomotor.

Ya el capítulo IV se dedica, en su totalidad, a los trastornos comórbidos asociados a las alteraciones atencionales en la edad escolar, con un especial interés por los trastornos de aprendizaje, y en concreto, de las discalculias, uno de los puntos fuertes de esta Tesis. Empiezo analizando los aspectos generales de las comorbilidades y las altas probabilidades de que en niños diagnosticados de TDAH queden sin diagnosticar otros problemas enmascarados por el primero. Continúo con los problemas de aprendizaje, diferenciando los que se pueden considerar síntomas o manifestaciones del TDAH, de aquéllos que son específicos y coexisten con él. En el siguiente punto hago un estudio en profundidad de los trastornos aritméticos y de la relación de las dificultades de aprendizaje de las matemáticas y los trastornos atencionales; a este respecto se considera que la condición de TDAH es independiente de la condición de DAM (Dificultades de Aprendizaje de las Matemáticas). Continúo con el modelo explicativo de las capacidades matemáticas en la Neuropsicología para, seguidamente, fijarme en el Modelo de McCloskey, desde la Neuropsicología cognitiva, para finalizar el capítulo tratando la evaluación de las capacidades matemáticas.

Con el capítulo V, dedicado a la Orientación de Programas de intervención educativa en niños con trastornos atencionales y dificultades asociadas de aprendizaje de las matemáticas, cierro este primer bloque de revisión teórica. Empiezo justificando que un adecuado tratamiento supone una correcta evaluación, y que aquél sólo tendrá sentido cuando aborde las necesidades que presenta el sujeto de forma individualizada. Analizo los distintos tipos de tratamiento del TDAH (farmacológico, conductual, psicoeducativo), para concluir, que el tratamiento integral o multimodal es el que mayores beneficios aporta según distintas investigaciones, entre las que destaco la llevada a

cabo por varias universidades de EE.UU. de América en 1999, conocido como estudio MTA (Multimodal Study of children with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder). Finalizo el capítulo, indicando, por una parte, Programas de intervención educativa destinados a niños con TDAH y que implican a la formación del profesorado, a la organización del grupo-aula y la atención específica y, por otra, indicando orientaciones para abordar las dificultades aritméticas en las dos situaciones que pueden darse en el TDAH, como dificultad unida al trastorno o como Trastorno específico y diferenciado.

El segundo bloque, que se corresponde con el estudio empírico, es el trabajo más personal, ya que en él queda recogido todo el proceso de investigación iniciado en el año 2003 y concluido al finalizar la redacción de este documento. Su complejidad exige también que se divida en capítulos.

Manteniendo el orden correlativo del principio, entramos en el capítulo VI, dedicado a los objetivos y metodología. Es obvio que no hay investigación sin objetivos, y ésta, desde el principio, ha girado en torno a un gran objetivo general y abarcador de todo el proceso, que viene a coincidir sustancialmente con el actual título de la tesis, cuyo enunciado es “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”. La comprensión de este objetivo que comprende cinco años de investigación, con unos momentos más activos y otros menos, ha precisado que se divida en fases, siendo cada una representativa de una parte del mismo y en la que se definen los objetivos específicos. La primera, también llamada fase A, que abarca el período 2003-2005, aborda el estudio de una muestra de sujetos, en la que, distribuida en dos mitades, una presenta problemas de aprendizaje y otra no. A la

totalidad se les clasifica en función de las escalas ECI-Profesores, lo que nos sugiere cuatro conglomerados a los que se aplican distintas mediciones que nos permiten la comparación de los subtipos coincidentes con los que señala el DSM-IV para el TDAH, más un grupo Normal, no sintomático. En esta misma fase se profundiza en una submuestra de la anterior, la que estaba formada por sujetos con problemas de aprendizaje y a los que se les realiza una evaluación neuropsicológica, obteniendo así conclusiones de los nuevos conglomerados hallados. En la segunda fase o fase B, que comprende el período 2006-2008, se hace un estudio del trastorno atencional tomando como referencia una muestra de 65 sujetos que tenían diagnóstico médico de TDAH. Estos sujetos nos han permitido hacer análisis de los subtipos con diagnóstico clínico a priori y compararlos con los obtenidos empíricamente, a posteriori, así como hacer distintas mediciones y comparar resultados. Tomando submuestras controladas por el investigador hemos podido conocer la eficacia de los diagnósticos clínicos y de los diagnósticos empíricos, como también el grado de eficacia de los tratamientos “sólo farmacológico” y “farmacológico+tratamiento psicoeducativo específico”. Coincidiendo en el tiempo, final de la primera e inicio de segunda fase, se validó una prueba de matemáticas que justificará la tercera fase. Por fin, en la tercera fase o fase C, con la misma muestra de la anterior, se ha hecho un estudio comparativo de la adquisición y uso de las habilidades y contenidos aritméticos con la población normal (sujetos no incluidos en ninguna casuística específica), lo que nos permite inferir si los sujetos afectados de TDAH tienen problemas aritméticos que se consideren como integrantes de su trastorno o por el contrario presentan Discalculias asociadas.

En este capítulo, también se justifica el método de la investigación, así como la composición de las muestras, las variables investigadas, el procedimiento y los instrumentos utilizados, en su mayoría descritos en los capítulos II y III.

El capítulo VII, el más técnico, se dedica íntegramente a la obtención y análisis de resultados. Para ello se han utilizado básicamente la Hoja de cálculo EXCEL, el Programa Statistica, y esporádicamente el SPSS, versión 13. Cada objetivo específico propuesto se acompaña, si es de interés, del correspondiente gráfico, prueba de significatividad y análisis comentados de los resultados. También aquí se han mantenido las tres fases para facilitar la comprensión del lector.

El capítulo VIII, dedicado a la discusión y conclusiones, mantiene, en lo correspondiente a la discusión, el formato de fases para facilitar el seguimiento de la investigación, mientras que en las conclusiones se ha buscado, como su nombre indica, concluir, de forma que se haga referencia a los logros alcanzados y redactados con un equilibrio de brevedad y claridad y finalmente podamos responder al título de la tesis.

Esta segunda parte se finaliza con un estudio de casos ilustrativos de sujetos con TDAH. La selección ha sido compleja, ya que son muchos los que podían incluirse y que tenían cabida; sin embargo, la amplitud con que he tratado cada uno, ya que el planteamiento es ver su diagnóstico, evolución y las respuestas a los Programas y Orientaciones propuestas, ha exigido que me refiera, primero, a un Programa seguido por un grupo experimental de sujetos con un tratamiento psicoeducativo para el tratamiento específico de los síntomas de la inatención e hiperactividad/impulsividad, y segundo, a tres casos únicos, todos ellos niños de los ciclos 2º y 3º de E.P. (cursos de 3º a 6º de E.P.).

El documento concluye con un tercer bloque de bibliografía, donde se recogen las citas hechas en los anteriores capítulos, y un cuarto bloque de anexos.

ÍNDICE GENERAL

PARTE PRIMERA: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

	<u>Pág.</u>
CAPÍTULO 1. LA ATENCIÓN EN LA EDAD ESCOLAR	3
CAPÍTULO 2. LA MEDICIÓN DE LA ATENCIÓN EN LOS ESCOLARES	75
CAPÍTULO 3. MEDIDAS NEUROPSICOLÓGICAS EN NIÑOS REMITIDOS A CLINICA	97
CAPÍTULO 4. TRASTORNOS ASOCIADOS A LAS ALTERACIONES DE LA ATENCIÓN EN LA EDAD ESCOLAR. LAS DISCALCULIAS	135
CAPÍTULO 5. ORIENTACIÓN DE PROGRAMAS DE INTERVENCIÓN EDUCATIVA EN NIÑOS CON TRASTORNOS ATENCIONALES Y DIFICULTADES ASOCIADAS DE APRENDIZAJE DE LA ARITMÉTICA	189

PARTE SEGUNDA: ESTUDIO EMPÍRICO

CAPÍTULO 6. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA	215
CAPÍTULO 7. ANÁLISIS DE DATOS Y RESULTADOS	251
CAPÍTULO 8. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	323
CAPÍTULO 9. CASOS ILUSTRATIVOS: ORIENTACIÓN DE PROGRAMAS DE INTERVENCIÓN EDUCATIVA	363
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	421
ANEXOS	471

ÍNDICE ANALÍTICO

PARTE PRIMERA: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

	<u>Pág.</u>
CAPÍTULO 1. LA ATENCIÓN EN LA EDAD ESCOLAR	3
1.1.- Naturaleza de la atención	5
1.1.1.- Primeras Investigaciones	5
1.1.2.- Aportaciones de las neurociencias	15
1.2.- Clases de atención: Atención selectiva, dividida y sostenida	19
1.2.1.- Atención selectiva	20
1.2.2.- Atención dividida	23
1.2.3.- Atención sostenida	24
1.3.- Funciones ejecutivas	27
1.4.- Trastornos de atención	31
1.4.1.- Desarrollo histórico	31
1.4.2.- Estado de la cuestión a partir de la década de los 80	33
1.4.3.- Hacia una definición del déficit de atención	35
1.4.4.- Neuropsicología de los trastornos atencionales	37
1.4.4.1.- <i>Alteraciones de la atención tras daño cerebral traumático</i>	37
1.4.4.2.- <i>Naturaleza y Teoría del TDAH y la Función Ejecutiva</i>	38
1.4.5.- <i>Conductas de los sujetos con trastornos de atención</i>	47
1.4.6.- Trastornos por déficit de atención en el DSM IV-TR	51
1.4.6.1.- <i>Características diagnósticas</i>	51
1.4.6.2.- <i>Subtipos</i>	54
1.4.6.3.- <i>Procedimiento de tipificación</i>	55
1.4.6.4.- <i>Síntomas y trastornos asociados</i>	55
1.4.6.5.- <i>Síntomas dependientes de la cultura, la edad y el sexo</i>	57
1.4.6.6.- <i>Prevalencia</i>	57
1.4.6.7.- <i>Curso</i>	58
1.4.6.8.- <i>Patrón familiar</i>	58
1.4.6.9.- <i>Diagnóstico diferencial</i>	58

1.4.6.10.- Criterios para el diagnóstico de trastorno por déficit de atención con hiperactividad	59
1.4.6.11.- Trastorno por déficit de atención con hiperactividad no especificado	62
1.4.7.- Modelos explicativos del TDAH. Modelo de autorregulación de Barkley	63
1.4.7.1.- Modelo atencional de Douglas	63
1.4.7.2.- Modelo de desinhibición conductual de Barkley	64
1.4.7.3.- Otros modelos basados en la desinhibición conductual	65
1.4.7.4.- Modelo de autorregulación de autorregulación de Barkley	65
1.4.8.- Últimas investigaciones y futuras líneas de Investigación	71
1.4.8.1.- Referidas a los subtipos del DSM-IV	71
1.4.8.2.- Situaciones controvertidas	72
1.4.8.3.- Nuevas líneas de investigación	73
CAPÍTULO 2. LA MEDICIÓN DE LA ATENCIÓN EN LOS ESCOLARES	75
2.1.- Aspectos generales	77
2.2.- Escalas de Comportamiento Infantil. Escalas EC	81
2.2.1.- Características generales de la Escalas de Comportamiento Infantil	81
2.2.2.- Escalas de Comportamiento Infantil (ECI)	83
2.2.3.- Otras escalas de calificación más usuales	85
2.2.4.- Otras escalas	89
2.3.- La prueba del Stroop clásico para la Atención Selectiva	91
CAPÍTULO 3. MEDIDAS NEUROPSICOLÓGICAS EN NIÑOS REMITIDOS A LA CLÍNICA	97
3.1.- Aportes de la Neuropsicología a la evaluación y diagnóstico de los trastornos cognitivos	99
3.2.- Las Escalas de Wechsler en la evaluación neuropsicológica	107
3.2.1.-La capacidad cognitiva según las escalas de Wechsler	108
3.2.2.- La discrepancia CIV-CIM en el WISC-R	113

3.2.3.- Del WISC-R al WISC-IV: subtests de atención y memoria	114
3.3.- La Batería Luria-DNI: orientación derecha-izquierda	123
3.3.1.- La Batería Luria D.N.I. Estructura global	123
3.3.1.1.- <i>Funciones motoras y sensoriales. Orientación Derecha/Izquierda</i>	125
3.3.1.2.- <i>Lenguaje hablado</i>	126
3.3.1.3.- <i>Lenguaje escrito y aritmética</i>	126
3.3.1.4.- <i>Memoria</i>	127
3.4.- Otros instrumentos de evaluación de los procesos perceptivo-atencionales	129
3.4.1.- Tests de atención continua	129
3.4.2.- Test de atención "d2"	130
3.4.3.- Caras	132
3.4.4.- Test gúestáltico vasomotor	133

CAPÍTULO 4. TRASTORNOS ASOCIADOS A LAS ALTERACIONES DE LA ATENCIÓN EN LA EDAD ESCOLAR. LAS DISCALCULIAS	135
4.1.- Trastornos asociados	137
4.1.1.- Trastornos de conducta	142
4.1.2.- Trastornos específicos del lenguaje	143
4.2.- Dificultades de aprendizaje	145
4.2.1.- Introducción	145
4.2.2.- Diagnóstico diferencial de las dificultades de aprendizaje. Evaluación neuropsicológica	150
4.2.3.- La atención en la neuropsicología de las dificultades de aprendizaje	153
4.3.- Trastorno específico de aprendizaje de las Matemáticas	161
4.3.1.- Introducción	161
4.3.2.- Delimitación del concepto	162
4.4.- Memoria de Trabajo y aritmética mental	167
4.5.- Dificultades de Aprendizaje de matemáticas y TDAH	169
4.6.- Neuropsicología de las capacidades matemáticas: Modelo de Luria	175
4.7.- Neuropsicología cognitiva: Modelo de McCloskey	179
4.8.- Evaluación de las capacidades aritméticas	183

CAPÍTULO 5. ORIENTACIÓN DE PROGRAMAS DE INTERVENCIÓN EDUCATIVA EN NIÑOS CON TRASTORNOS ATENCIONALES Y DIFICULTADES ASOCIADAS DE APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS	187
5.1.- Introducción	189
5.2.- La Evaluación como base de la intervención Educativa	191
5.3.- Tratamiento en niños diagnosticados de TDA con o sin Hiperactividad. La intervención educativa	195
5.3.1.- Abordaje primario	196
5.3.2.- Abordaje secundario	204
5.3.3.- Abordaje de las comorbilidades y dificultades específicas en el aprendizaje de las matemáticas	207

PARTE SEGUNDA: ESTUDIO EMPÍRICO

CAPÍTULO 6. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA.	215
6.1.- Justificación	217
6.2.- Objetivos y fases de la investigación	219
6.2.1.- Objetivo general	219
6.2.2.- Fases de la investigación	219
6.2.3.- Objetivos específicos por fases de la investigación	222
6.2.3.1.- <i>Objetivos específicos de la fase A/ subfase A1</i>	223
6.2.3.2.- <i>Objetivos específicos de la fase A/ subfase A2</i>	223
6.2.3.3.- <i>Objetivos específicos de la fase B</i>	224
6.2.3.4.- <i>Objetivos específicos de la fase C</i>	227
6.3.- Método de la investigación	229
6.4.- Muestras de la investigación	233
6.5.- Variables de la investigación	235
6.6.- Procedimiento	239
6.7.- Instrumentos de medida utilizados	241
6.7.1.- Escalas ECI	242
6.7.2.- Stroop	242
6.7.3.- Batería Luria DNI	242
6.7.4.- Escala de Inteligencia de Wechsler para niños-Revisada (WISC-R)	243
6.7.5.- Pruebas de lateralidad y determinación de la Orientación Derecha/Izquierda	244

6.7.6. Escala de Inteligencia de Wechsler para niños (WISC-IV)	245
6.7.7.- Test de Atención d2	246
6.7.8.- Test de Percepción de Diferencias- Caras-	247
6.7.9.- Test Guestáltico Visomotor (Bender)	247
6.7.10.- Batería global de Matemáticas de aplicación colectiva o individual, niveles 3º y 5º de E.P, PGA1 y 2	248
6.7.11.- Observación de procesos de en la ejecución de Tareas	249
CAPÍTULO 7. ANÁLISIS DE DATOS Y RESULTADOS	251
7.1.- De objetivos por fases	253
7.1.1.- Fase primera (A)	255
7.1.2.- Fase segunda (B)	279
7.1.2.1.- <i>Estadística descriptiva</i>	279
7.1.2.2.- <i>Aproximación a priori de resultados y comparación de grupos</i>	280
7.1.2.3.- <i>Análisis a posteriori a partir de las escalas ECI</i>	286
7.1.2.4.- <i>Análisis de una submuestra de sujetos TDAH a partir de las puntuaciones ECI-profesores en los momentos Pre y Post-tratamiento</i>	301
7.1.2.5.- <i>Análisis de dos submuestras de sujetos TDAH a los que se les han aplicado tratamientos diferenciados</i>	312
7.1.3.- Fase tercera (C)	317
7.1.3.1.- <i>Estadística descriptiva</i>	317
7.1.3.2.- <i>Análisis comparativo, en aritmética, de la muestra TDAH con el grupo control</i>	319
CAPÍTULO 8. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	323
8.1.- Discusión	325
8.1.1.- De la fase A	325
8.1.2.- De la fase B	335
8.1.3.- De la fase C	351
8.2.- Conclusiones	355
8.2.1.- Justificación	355
8.2.2.- Conclusiones finales	357
8.2.3.- Propuestas de futuras investigaciones	361

CAPÍTULO 9. CASOS ILUSTRATIVOS: ORIENTACIÓN DE PROGRAMAS DE INTERVENCIÓN EDUCATIVA	363
9.1.- Estudio de casos de trastorno por déficit de atención/ hiperactividad asociados o no con otros trastornos y Orientaciones educativas	365
9.1.1.- Estudio de casos de sujetos TDAH (grupos que siguieron Programas Específicos)	367
9.1.2.- Estudio de casos TDAH con Dificultades Asociadas (sujeto único)	371
9.1.2.1.- Modelo de estudio de casos	373
9.1.2.2.- Descripción de casos	377
<i>Caso n° 1: TDAH con dificultades asociadas de aprendizaje</i>	377
<i>Caso n° 2: TDAH con dificultades asociadas de aprendizaje y problemas de conducta</i>	389
<i>Caso n° 3: TDAH asociado a trastorno negativista desafiante y secundariamente dificultades de aprendizaje</i>	403
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	421
ANEXOS	471
Anexo I : Protocolo de Prueba de Aritmética PGA 1 (3°)	473
Anexo II : Protocolo de Prueba de Aritmética PGA2 (5°)	477
Anexo III: Estadística descriptiva con los resultados de la prueba de Matemáticas PGA1-3°	481
Anexo IV: Estadística descriptiva con los resultados de la prueba de Matemáticas PGA2-5°	483
Anexo V: Programa Específico Psicoeducativo para el Tratamiento de la Intención e Hiperactividad/ Impulsividad en niños con TDA/H	485

ÍNDICE ANALÍTICO DE FIGURAS

	<u>Pág.</u>
Capítulo VII	
FASE A	
Figura A1.- Dendrograma que sugiere los 4 clusters o conglomerados tras la aplicación de las escalas Inatención e Hiperactividad de las ECI-Profesores a una muestra de 101 alumnos	255
Figura A2.- Representación de los cuatro conglomerados surgidos de los 101 alumnos en orientación Derecha-Izquierda	258
Figura A3.- Ídem. en denominación rápida de dibujos	259
Figura A4.- Ídem. en puntuaciones con el Stroop	260
Figura A5.- Ídem. en Dígitos del WISC-R	261
Figura A6.- Ídem. en Memoria Verbal	262
Figura A7.- Ídem en la prueba de Memoria Inmediata	263
Figura A8.- Ídem en memoria visual	264
Figura A9.- Ídem en la escala Motivación de ECI-Profesores	265
Figura A10.- Ídem en Inatención	266
Figura A11.- Ídem en Dificultades para aprender	267
Figura A12.- Ídem en Hiperactividad	268
Figura A13.- Dendrograma que sugiere la solución de 4 cluster o conglomerados tras la aplicación de la Batería Luria-DNI a una muestra de 61 sujetos	270
Figura A14.- Representación de los cuatro conglomerados surgidos de los 61 alumnos en las variables de la Batería Luria-DNI abreviada	271
Figura A15.- Ídem con el CIT del WISC-R	273
Figura A16.- Ídem con el CIV	274
Figura A17.- Ídem con el subtests de aritmética	275
Figura A18.- Ídem con Estructura numérica (LU16) del Luria-DNI	276
Figura A19.- Ídem con Operaciones aritméticas (LU17) del Luria-DNI	277
Figura A20.- Ídem con Memoria Inmediata (LU18) del Luria-DNI	278
FASE B	
Figura B1.- Representación de los subtipos TDAH, a priori, en Dígitos del WISC-IV	282
Figura B2.- Ídem en aritmética del WISC-IV	283
Figura B3.- Ídem en Memoria de Trabajo del WISC-IV	284
Figura B4.- Ídem en las ECI-Profesores con las puntuaciones globales	287
Figura B5.- Representación de las distintas escalas de las ECI-Padres con los 65 sujetos	288
Figura B6.- Dendrograma desde la aproximación a posteriori con las escalas Inatención e Hiperactividad de ECI Profesores	289
Figura B7.- Representación de los cuatro cluster o conglomerados sugeridos por el dendrograma	290
Figura B8.- Representación de los cuatro cluster en las variables CIT del WISC-R	293
Figura B9.- Ídem en la variable Dígitos del WISC-IV	294
Figura B10.- Ídem en la variable aritmética del WISC-IV	295
Figura B11.- Ídem en Memoria de Trabajo del WISC-IV	296
Figura B12.- Ídem en atención total del d2	297

Figura B13.- Representación de las puntuaciones de los cuatro subtipos en las escalas ECI Profesores	298
Figura B14.-Ídem con ECI-Padres	299
Figura B15. Dendrograma que sugiere la existencia de 4 conglomerados en la clasificación de 36 casos de TDAH antes del tratamiento	302
Figura B16. Representación de los cuatro conglomerados sugeridos por el dendrograma	303
Figura B17. Los cuatro conglomerados post-tratamiento	305
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)	308
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)	309

FASE C

Figura C1. Interacción Grupo x Pruebas aritméticas (S1-S7). Grupo 1 = Normales de 3°. Grupo 2 =Niños diagnosticados con TDAH de 3°	319
Figura C2. Interacción Grupo x Pruebas aritméticas (S8-S9). Grupo 1 = Normales de 3°. Grupo 2 =Niños diagnosticados con TDAH de 3°	320
Figura C3. Interacción Grupo x Pruebas aritméticas (S1-S7). Grupo 1 = Normales de 5°. Grupo 2 =Niños diagnosticados con TDAH de 5°	321
Figura C4. Interacción Grupo x Pruebas aritméticas (S8-S9). Grupo 1 = Normales de 5°. Grupo 2 =Niños diagnosticados con TDAH de 5°	322

ÍNDICE DE TABLAS

	<u>Pág.</u>
Capítulo I	-
Tabla I.1.- Sistema atencional posterior (tomado de Etchepareborda y Abad, 2001)	17
Tabla I.2.- Sistema atencional anterior (tomado de Etchepareborda y Abad, 1999)	18
Tabla I.3.- Tipos de atención (tomado de García-Sevilla, 1997)	19
Capítulo II	
Tabla II.1.- Otras escalas de TDAH	89
Capítulo III	
Tabla III.1.- Módulos neurocognitivos y trastornos de aprendizaje (Pennigton, 1991)	100
Tabla III.2.- Factores del WISC-R	115
Tabla III.3.- Factores del WISC-III	116
Tabla III.4.- Factores del WISC-IV	117
Tabla III.5.- Organización de la batería Luria-DNI en pruebas, subtests e ítems (tomado de Manga y Fournier, 1997)	124
Capítulo IV	
Tabla IV.1.- Características de los tipos de atención (Kirbi y Willians, 1991)	153
Tabla IV.2.- Dificultades de aprendizaje relacionadas con la atención	157
Capítulo VI	
Tabla VI.1.- Características de las muestras	234
Tabla VI.2.- Variables investigadas: definición operativa	235
Capítulo VII	
FASE A	
Tabla A1.- Estadística descriptiva de los cuatro conglomerados de la muestra de 101 sujetos por sexo y edad	256
Tabla A2.- Comparación post-hoc de los cuatro grupos en Derecha-Izquierda con la prueba Newman Keuls	258
Tabla A.3.- Ídem en la prueba de Denominación Rápida de Dibujos	259
Tabla A4.- Ídem en la prueba de Stroop	260
Tabla A5.- ídem en la prueba de Dígitos del WISC-R	261
Tabla A6.- Ídem en la prueba de Memoria Verbal	262
Tabla A7.- Ídem en la prueba de Memoria Inmediata	263
Tabla A8.- Ídem en la prueba de Memoria Visual	264
Tabla A9.- Ídem con las puntuaciones de la escala de Motivación ECI-Profesores	265
Tabla A10.- Ídem para Inatención	266
Tabla A11.- Ídem para Dificultades para aprender	267
Tabla A12.- Ídem para Hiperactividad	268

Tabla A13.- Medias de edad de los cuatro conglomerados de la muestra de 61 sujetos por edad.	270
Tabla A14.- Comparación post-hoc de los cuatro grupos en CIT con la prueba Newman-Keuls	273

FASE B

Tabla B1.- Datos estadísticos básicos (muestra de 65 sujetos de TDAH)	279
Tabla B2.- Comparación post-hoc, con la prueba de Newman-Keuls en los grupos formados a priori (diagnóstico clínico), tomando las variables edad y sexo	280
Tabla B3.- Ídem en Dígitos del WISC-IV	282
Tabla B4.- Estadística descriptiva de los 4 nuevos conglomerados con la variable sexo	290
Tabla B5.- Comparación pos-hoc de los CI de los cuatro grupos con la prueba de Newman-Keuls	293
Tabla B6.- Comparación de resultados del grupo TDAH-tesis y el grupo TDAH-investigación WISC-IV	300
Tabla B7. Distribución de los sujetos en la fase pre-tratamiento con las escalas ECI-profesores (variables INATENCIÓN e HIPERACTIVIDAD)	303
Tabla B8. Distribución de los sujetos en la fase post-tratamiento con las escalas ECI-profesores (variables INATENCIÓN e HIPERACTIVIDAD)	305
Tabla B9. Datos de 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 sujetos con TDAH	307
Tabla B10. Datos representativos de los cambios de grupo del Pre-tratamiento al Post-tratamiento	310
Tabla B11. Comparación de medias entre subgrupos (n=20) y (n=16) en pre-trat	313
Tabla B12. Ídem. en post-tratamiento	314

FASE C

Tabla C1. Datos estadísticos referidos a la prueba de matemáticas de 3°	317
Tabla C2.- Datos estadísticos referidos a la prueba de matemáticas de 5°	318

Capítulo IX

Tabla IX.1.- Datos comparativos de Pre-trat. y Post-trat. de Medias en el d2 en puntuaciones "S" en el grupo experimental	368
Tabla IX.2.- Datos comparativos de Pre-trat. y Post-trat. de medias en ECI-Profesores y ECI-Padres en puntuaciones directas	368