

Formación de Subtipos de Niños con Problemas Escolares de Aprendizaje a Partir de la Evaluación Neuropsicológica, Capacidades Cognitivas y Comportamiento

Training of Subtypes of Children with School Learning Problems According to Neuro-Psychological Assessment, Cognitive Abilities and Behaviour

Teresa Álvarez Arenal y Pablo A. Conde-Guzón
Universidad de León

Resumen. En el presente trabajo se han diferenciado subtipos de niños en edad escolar que no presentan alteración neurológica cerebral demostrable y manifiestan problemas de aprendizaje. Se han diferenciado desde la perspectiva neuropsicológica, cognitiva y del comportamiento. Las pruebas de evaluación utilizadas son: La Batería Luria-DNI, el WISC-R y las Escalas de Comportamiento Infantil (ECI). Hemos obtenido 4 subtipos: (1) Trastorno disléxico, (2) Déficit generalizado, (3) Déficit de atención y (4) Déficit mínimo.

Palabras clave: dificultades de aprendizaje, evaluación neuropsicológica, subtipos neuropsicológicos de niños con dificultades de aprendizaje.

Abstract. This paper differentiates subtypes of school children who do not seem to show neurological disorders but who exhibit learning disabilities. This differentiation is made from neurological, cognitive and behavior views. The following assessment tools were used: Luria's Battery -DNI, WISC-R, and Child Behavior Scales. The results show four subtypes of disorders: 1) dyslexic disorder, 2) global deficit, 3) deficit of attention, and 4) minimal deficit.

Key words: learning disabilities, neuropsychological assessment, neuropsychological subtypes of learning disabled children.

Introducción

De los trastornos del desarrollo, los problemas escolares de aprendizaje son de los más estudiados; se refieren a dificultades que presentan los aprendices para adquirir las habilidades académicas básicas

de lectura, escritura y aritmética, sin que haya una explicación satisfactoria de los mismos. El porcentaje de niños afectados se cifra entre el 10 y el 15 por ciento de la población infantil, aunque estos datos son poco precisos debido a la gran variabilidad de los trastornos que se incluyen dentro de esta acepción.

El término dificultad de aprendizaje (*learning disability*) fue utilizado por primera vez en 1963 por Samuel A. Kirk (Kolb y Whishaw, 1990a). Este tér-

Los autores manifiestan su agradecimiento al director de este trabajo de investigación el Dr. D. Dionisio Manga Rodríguez. La correspondencia sobre este artículo debe enviarse a la primera autora a Paseo Chantía, 6, 2º J. 24005 León. E-mail: dfctaa@unileon.es

mino ¿puede entenderse como una única categoría de clasificación? como señala Dean (1982); las investigaciones han ido demostrando como los niños con problemas de aprendizaje no representan un grupo homogéneo (McKinney, 1984; Rourke, 1990). Los intentos por explicar las dificultades de aprendizaje desde un único punto de vista (problemas perceptivo-visuales, problemas lingüísticos...) han fallado (Vellutino, 1978; Rattan y Dean, 1987). El enfoque neuropsicológico, para hallar subtipos de niños con dificultades de aprendizaje, pretende ayudar a entender los problemas individuales de los niños y planificar estrategias de intervención (Felton y Brown, 1991; D'Amato, Rothlisberg y Leu, 1998). De hecho, el conocimiento neuropsicológico ha supuesto un gran avance en la comprensión de las dificultades de aprendizaje en la infancia (Gaddes, 1968, 1980, 1981; Rourke, 1975, 1981; Hynd y Obrzut, 1981; Knights y Stoddart, 1981; Hynd, Obrzut, Hayes y Becker, 1986; Rudel, 1988a; Tramontana y Hooper, 1988; Obrzut y Hynd, 1991), existiendo diversas teorías respecto a la etiología de estos problemas (Gaddes y Edgell, 1993; Nass, 1993).

La Neuropsicología se ha definido tradicionalmente como el estudio de las relaciones entre la conducta y el cerebro. El modelo de Luria (Luria, 1973, Willis y Widerstrom, 1986; Hynd y Willis, 1988; Reynolds, 1989; Spreen, Risser y Edgell, 1995; Manga y Ramos, 1991) sigue estando vigente para explicar los principales problemas que se plantean en el campo de las dificultades de aprendizaje; ya sea sobre su definición (Hammill, 1990), pronóstico (Spreen, 1988), evaluación orientada al tratamiento (Lyon y Moats, 1988; Lyon, Moats y Flynn, 1988), la rehabilitación cognitiva (Rattan y Dean, 1987) o el problema de la definición de subtipos neuropsicológicos, cuyos perfiles pueden orientar a la intervención especializada (Fisk y Rourke, 1983).

Según señalan Manga y Fournier (1997) la aproximación de la Neuropsicología al medio escolar tiene su origen en los trabajos de Jackson del siglo XIX y se continúa a partir de mediados del siglo XX con los de Orton, Luria, y Reitan. A partir de la década de los 70, la Neuropsicología de las dificultades de aprendizaje, ha ido circunscribiendo un campo propio dentro del ámbito de la Neuropsicología

(Rourke y Gates, 1981; Kolb y Whishaw, 1986). Los educadores han reconocido el valor de los procedimientos neuropsicológicos de evaluación, fundamentalmente cuando se han empezado a evaluar niños con problemas de aprendizaje (Gaddes, 1968; Rourke, 1975, 1976). El impulso de este tipo de evaluaciones está muy relacionado con los tres factores siguientes: el mejor conocimiento del desarrollo del cerebro al investigar con nuevas tecnologías, las exigencias de la nueva legislación escolar que implícitamente asumía una base neurológica de la discapacidad de la lectura y los procedimientos de evaluación neuropsicológica aportados por especialistas en dificultades de aprendizaje (este último factor se halla revisado en Rourke y Gates, 1981).

El instrumento de evaluación utilizado en esta investigación, la Bateria Luria-DNI (Manga y Ramos, 1991), evalúa las funciones neuropsicológicas superiores de los niños en edad escolar basándose en los anteriores trabajos de Luria. Partiendo de las teorías de Luria, la evaluación neuropsicológica infantil mediante esta Bateria, intenta abordar de forma comprensiva los problemas escolares; reuniendo suficiente información sobre las capacidades del niño, en comparación con los de su misma edad, se podrá conocer un perfil que nos proporcione información relevante para una intervención eficaz sobre sus capacidades y estrategias cognitivas. La evaluación neuropsicológica en niños se enfrenta, necesariamente, a las peculiaridades de la alteración de los sistemas funcionales del cerebro cuando se están formando. La Neuropsicología clínica infantil conlleva exigencias de comprensión de la organización cerebral previa a la alteración, así como de las consecuencias para el desarrollo posterior. El proceso de evaluación engloba la exploración y el diagnóstico, conduciendo éstos al plan de acción terapéutica. Por referencia al modelo de organización del cerebro en desarrollo, los hallazgos obtenidos en la exploración tendrán una significación diagnóstica propia de la edad del niño (Manga y Fournier, 1997). El papel que corresponde al psicólogo escolar no es el de diagnosticar la localización de la alteración cerebral, mediante el uso de técnicas neuropsicológicas, sino aportar una nueva perspectiva en la rehabilitación de las dificultades de aprendizaje. Por otra parte, 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.

Una de las mayores dificultades en el estudio de los trastornos de aprendizaje ha sido la gran heterogeneidad de la población (Hooper y Willis, 1989). Distintas investigaciones han informado sobre dificultades muy diversas en relación con los problemas de aprendizaje: problemas severos de procesamiento viso-perceptivo (Benton, 1975), déficit de procesamiento lingüístico (Vellutino, 1978, Shaywitz et al. 1995; Shaywitz, 1997, 2000), déficit de atención (Hallahan y Reeve, 1980; Das; Snyder y Mishra, 1992), dificultades en la memoria de procesamiento (Torgesen y Kail, 1980). Estos trabajos han sentado las bases para el estudio de subtipos de niños con dificultades de aprendizaje (McKinney, 1984; Nussbaum, y Bigler, 1986; Hynd, Connor, y Nieves, 1988; Rourke, 1990; Hynd, 1992; Goldstein, Katz, Slomka y Kelly, 1993; Navarredonda, 1996; Barra, 1997).

Hooper y Willis (1989) resumen muy bien las principales características del campo de la Neuropsicología de las dificultades de aprendizaje, refiriéndose de forma concreta a las ventajas y requisitos de la evaluación neuropsicológica de los trastornos evolutivos de aprendizaje. En los puntos siguientes se señala lo más destacado de la concepción de estos autores:

- El estudio de las dificultades de aprendizaje ha sido una de las áreas de investigación más intensa en Neuropsicología infantil.
- La presunción explícita de disfunción en el sistema nervioso central en las definiciones actuales de dificultades de aprendizaje ha servido para subrayar el papel de la evaluación neuropsicológica en este campo.
- La evaluación neuropsicológica supone una vía por la cual los individuos pueden ser agrupados de manera homogénea, o en subtipos, según sus perfiles neuropsicológicos.
- La evaluación neuropsicológica ayuda a describir a los niños con dificultades de aprendizaje de un modo más detallado y a desarrollar planes específicos de tratamiento.
- La evaluación neuropsicológica enriquece la

base teórica para la conceptualización de los trastornos de aprendizaje.

- Los requisitos que debe cumplir la evaluación neuropsicológica son:
 - a) Ser una aproximación comprensiva a los trastornos.
 - b) Tener una adecuada validez ecológica para orientar la intervención.
 - c) Contemplar la interacción con otras variables como las socioemocionales.
 - d) Tener en cuenta las etapas del desarrollo. Es importante que una batería neuropsicológica cuente con datos normativos evolutivos.

La evaluación neuropsicológica pretende contribuir a que la educación sea más efectiva mejorando la planificación escolar (Reschly y Graham, 1989). En la misma línea, Lyon y Flynn (1991) indican que los niños con distintos perfiles neuropsicológicos precisan de técnicas instruccionales diferentes y Yeates y Taylor (2001) que recientes estudios sobre modelos de enseñanza de la lectura están basados, en parte, en análisis neuropsicológicos de los procesos cognitivos del proceso lector.

Investigaciones que han identificado diferentes subgrupos (McKinney, 1984) dentro de los problemas escolares de aprendizaje, proporcionaron impulso para promover el estudio de subtipos de dificultades de aprendizaje (Rourke, Young y Flewelling, 1971; Petrauskas y Rourke, 1979; Hartlage y Telzrow, 1986; Wilson y Risucci, 1986; Rourke, 1990; Rourke y Fuerst, 1991; Pérez, 1993) y cristalizaron la necesidad de tratamientos diferenciales para dificultades individuales (D'Amato, 1990; Pérez, 1993; Shaywitz et al., 1995; Shaywitz, 1997, 2000; D'Amato, Rothlisberg y Leu, 1998; Shaywitz y Shaywitz, 2005).

La Batería Luria-DNI nos permite obtener perfiles en cuatro ámbitos o áreas de exploración: Funciones Motoras y Sensoriales, Lenguaje Hablado, Lenguaje Escrito y Aritmética, y Memoria. El WISC-R y las Escalas de Comportamiento Infantil (ECI), complementan los perfiles neuropsicológicos, al aportar datos cognitivos y comportamentales, respectivamente.

La estrecha relación entre las dificultades de aprendizaje, los problemas de atención y una motivación escasa para el estudio queda de manifiesto en

el hecho de que su medición, mediante las escalas de calificación, muestra todos esos problemas como pertenecientes al primer factor que arroja el análisis factorial. La diferenciación aparece al obtener subfactores, resultando primero el motivacional, segundo el atencional y tercero el de problemas de aprendizaje (Manga, Garrido y Pérez-Solís, 1997).

Siguiendo el Modelo Integrador de la Acción Educativa, Manga, Garrido y Pérez-Solís (1997), autores de las ECI, afirman que la motivación, en relación con diversos procesos afectivos y cognitivos, desempeña relevantes funciones en la fase previa a la acción educativa, en la fase de acción y en la fase posterior a la misma. En consecuencia, se podría intentar evaluar de forma exhaustiva la motivación y/o los procesos afectivos y cognitivos relacionados con ella examinando cada una de las tres fases.

Manga, Garrido y Pérez-Solís (1997) indican que en la evaluación de la atención infantil, sus resultados se hallan influidos, en gran parte, por factores motivacionales de la situación evaluadora. Es una meta aceptada en educación el proponer estímulos interesantes para el aprendiz, con el fin de mejorar su atención selectiva; la motivación intrínseca también mejora la atención y en consecuencia el aprendizaje. Estas ideas coinciden con Deci y Chandler (1986) para los que la meta de toda educación, incluida la de los niños con dificultades de aprendizaje, ha de ser el promover el comportamiento autodeterminado el cual debe sustentarse en la motivación intrínseca. Ésta se caracteriza por el interés y deseo de enfrentarse a nuevos retos en las adquisiciones escolares. Sin embargo, como han señalado Connell y Ryan (1984), muchas de las actividades que se encomiendan a los niños en las escuelas carecen de interés inherente, por lo que resulta muy importante internalizar la motivación. Esta meta educativa parece especialmente complicada en niños con dificultades de aprendizaje.

En el presente trabajo se definen subtipos, con diferentes perfiles neuropsicológicos, de niños en edad escolar que no presentan alteración neurológica cerebral demostrable y manifiestan problemas de aprendizaje. Los subtipos han sido diferenciados desde la perspectiva neuropsicológica, cognitiva y del comportamiento.

Método: muestra e instrumentos

La muestra ha estado compuesta por 82 escolares (17 mujeres y 65 varones) con una media de edad de 9,45 (desviación típica, DT 0.98). Los alumnos estaban escolarizados tanto en centros públicos como concertados de la ciudad de León y su provincia. Fueron remitidos para evaluación neuropsicológica, por sus profesores, sus familias o por el equipo de orientación del centro escolar, por presentar problemas de aprendizaje escolar. El CI (cociente intelectual) medio fue de 96.17 (DT 9.70).

Los criterios de inclusión para formar la muestra han sido los siguientes:

1. Ser remitidos para evaluación neuropsicológica por presentar problemas de aprendizaje según el criterio establecido por Ramos, Manga y Pérez (1995).
2. Situarse en la banda de edad de 8 a 11 años. Badian (1996) indica que en las edades de 6 y 7 años no puede hablarse todavía de algunos trastornos, como por ejemplo el disléxico. Ramos, Manga y Pérez (1995) establecen que la dislexia no debe diagnosticarse antes de los 7 años. La edad máxima de 11 años, es para evitar que la desmotivación pudiera ser la causa principal de una pobre ejecución en los subtests neuropsicológicos.
3. Tener un Cociente Intelectual (CIT) ≥ 80 en el WISC-R, para garantizar que los puntos débiles de su perfil neuropsicológico no sean debidos a una baja inteligencia general sino a déficits específicos. Diversas investigaciones sobre dificultades de aprendizaje utilizan este criterio de inclusión, CI ≥ 80 (Nolan, Hammeke y Barkley, 1983; Casey, Rourke y Del Dotto, 1996; Hall, Halperin, Schwartz, y Newcorn, 1997; Fletcher, Francis, Shaywitz, Lyon, Foorman, Stuebing y Shaywitz; 1998; Mayes, Calhoun, y Crowell, 1998, 2000; Anderson, Kutash y Duchnowski, 2001; Jiménez, Ortiz; Rodrigo, Hernández-Valle, Ramírez, Estévez, O'Shanahan, et al., 2003; Calhoun y Mayes 2005).
4. Haber sido valorados mediante las Escalas de Comportamiento Infantil (ECI) por los profesores como sujetos afectados de Desmotiva-

ción Escolar, Déficit de Atención, Dificultades de Aprendizaje e Hiperactividad.

Los instrumentos siguientes han sido los utilizados en la evaluación:

Batería de Diagnóstico Neuropsicológico Infantil, Luria-DNI (Manga y Ramos, 1991). La Batería Luria-DNI es un procedimiento de evaluación que permite diagnosticar a niños entre 7 y 11 años de edad mediante la teoría y métodos de exploración neuropsicológicos de A. R. Luria. Todo lo relacionado con las instrucciones generales de aplicación, procedimiento de puntuación y penalización, así como el material necesario, puede verse en “*Neuropsicología de la edad escolar*” de Manga y Ramos (1991). Entre los materiales se incluye el Cuadernillo del examinador y el modelo para construir perfiles neuropsicológicos sobre los que poder estudiar los puntos fuertes y débiles del funcionamiento neuropsicológico de los niños evaluados.

Escala de Inteligencia de Wechsler para Niños-Revisada, WISC-R (Wechsler, 1974, 2001). La utilización del WISC-R es recomendada por los autores de la Batería Luria-DNI (Manga y Ramos, 1991) que consideran que ambos instrumentos deben formar parte de un examen neuropsicológico infantil completo. Esta prueba permite, por un lado, conocer la capacidad intelectual general de los sujetos de la muestra, pudiendo eliminar de ella a aquellos niños que presentan un funcionamiento intelectual por debajo de “capacidad intelectual límite”; por otro, el perfil obtenido mediante las puntuaciones de las escalas y subtests nos puede ayudar a comprender mejor algunos déficits. Se debe recordar que, en la evaluación neuropsicológica, el WISC-R debe usarse como instrumento auxiliar de evaluación, para obtener medidas de capacidad intelectual (Franzen, 1989).

Escala de Comportamiento Infantil ECI, para profesores (Manga, Garrido y Pérez-Solís, 1997). Mediante esta escala se exploran dos aspectos fundamentalmente: *inatención e hiperactividad*. Son escalas de calificación (“rating scales”) que permiten diferenciar, con relativa facilidad, entre niños con déficit atencional (no necesariamente hiperactivos) y niños hiperactivos (no necesariamente con déficit atencional). La inatención se

evalúa mediante tres escalas: A (Desmotivación Escolar), B (Déficit de Atención) y C (Dificultades de Aprendizaje) y la Hiperactividad con la escala D (Hiperactividad).

Procedimiento

Todos los sujetos de la muestra han sido evaluados con los tres instrumentos señalados en el apartado anterior. Los datos obtenidos de la evaluación son utilizados para la obtención de subtipos mediante el siguiente procedimiento:

- Hemos formado subtipos derivados empíricamente o a posteriori, sirviéndonos de técnicas multivariadas.
- Análisis de cluster de los 19 subtests (K-medias) de la Batería Luria-DNI y comparación de los clusters obtenidos entre sí en las siguientes 38 variables del estudio: edad, 19 subtests de la Batería Luria-DNI, 11 subtests del WISC-R (además del CIV, CIM y CIT) y las 4 Escalas ECI.
- Análisis de cluster (K-medias) de los 11 subtests del WISC-R y de CIV, CIM y CIT.
- Estudio, mediante un ANOVA, de las puntuaciones dadas por los profesores, en las cuatro Escalas ECI: (A) Desmotivación Escolar, (B) Déficit de Atención, (C) Dificultades de Aprendizaje, (D) Hiperactividad, a cada uno de los clusters formados con la Batería Luria-DNI y la relación, con dichas escalas, de los clusters obtenidos con los subtests del WISC-R.

A continuación se enumeran las variables que hemos estudiado (página siguiente).

Resultados

En el *ANEXO 1* aparecen los datos estadísticos (Media, Valores Mínimos, Valores Máximos y Desviación Típica), de la muestra en las 39 variables: 19 de la Batería Luria-DNI, 14 del WISC-R, 4 de las Escalas ECI, el sexo y la edad.. Mediante análisis de cluster (K-medias), de los 19 subtests de la Batería Luria-DNI, se han obtenido diferentes clusters, optado por la consideración de cuatro que man-

Batería Luria-DNI (Media 50, DT 10)			
LU1	Motricidad manual	LU10	Comprensión gramatical
LU2	Regulación verbal del acto motor	LU11	Articulación de sonidos del habla
LU3	Estructuras rítmicas	LU12	Denominación y habla narrativa
LU4	Sensaciones cutáneas	LU13	Análisis y síntesis de palabras
LU5	Sensaciones musculares- articulares	LU14	Escritura
LU6	Percepción visual	LU15	Lectura
LU7	Orientación espacial	LU16	Comprensión estructura numérica
LU8	Audición fonémica	LU17	Operaciones aritméticas
LU9	Comprensión simple	LU18	Memoria inmediata
		LU19	Memoria lógica
WISC-R (Media 100, DT 15)			
INFO	Información	CUBO	Cubos
SEME	Semejanzas	ROMP	Rompecabezas
ARIT	Aritmética	CLAV	Claves
VOCA	Vocabulario	CIV	Cociente Intelectual Verbal
COMP	Comprensión	CIM	Cociente Intelectual Manipulativo
DIGI	Dígitos	CIT	Cociente Intelectual Total
FIGU	Figuras incompletas		
HIS	Historietas		
Escalas de Comportamiento Infantil ECI (versión profesores)			
ECIPR.A	Desmotivación Escolar (punto de corte, percentil 93=16)		
ECIPR.B	Déficit de Atención (percentil 93=15)		
ECIPR.C	Dificultades de Aprendizaje (percentil 93=10)		
ECIPR.D	Hiperactividad (percentil 93=13)		

tienen entre ellos diferencias importantes y permiten hacer una interpretación de sus resultados desde el punto de vista neuropsicológico (Blashfield, 1980).

Los perfiles neuropsicológicos obtenidos por los clusters de la Batería Luria-DNI pueden observarse en la figura 1.

Figura 1. Perfiles neuropsicológicos de los cuatro clusters a partir de los subtests de la Batería Luria-DNI

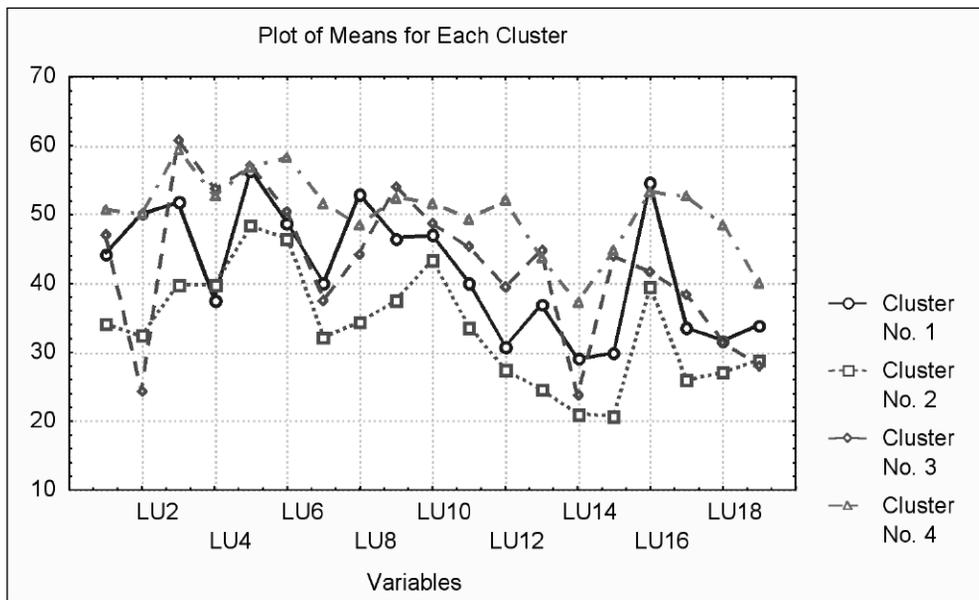


Tabla 1 Clusters formados a partir de los datos de la Batería Luria-DNI

CLUSTERS Luria-DNI (CL)			
Cluster 1 (CL.1)	Cluster 2 (CL.2)	Cluster 3 (CL.3)	Cluster 4 (CL.4)
n = 24 (29%)	n = 21 (26%)	n = 12 (15%)	n = 25 (30%)

En la tabla 1 aparece el número de sujetos que forman cada uno de los clusters resultantes.

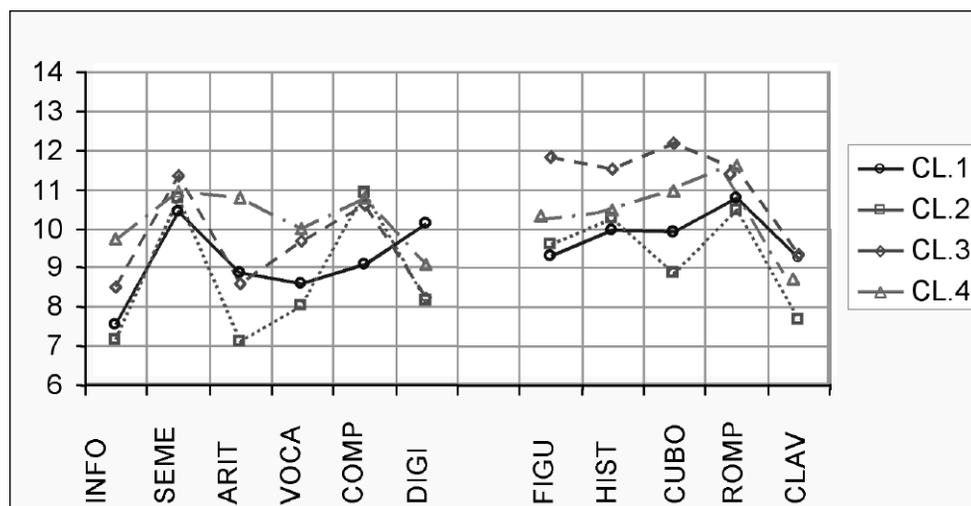
Podemos señalar, de manera general:

- En todos los clusters se observan puntuaciones más bajas, respecto de las puntuaciones medias de la Batería Luria-DNI, en los subtests relacionados con las Dificultades de Aprendizaje, lo cual era de esperar al ser uno de los criterios para la elección de los sujetos de la muestra: Todos los clusters en *Lecto-escritura*, los clusters CL.1, CL.2 y CL.3 en *Operaciones Aritméticas* y CL.2 y CL.3 también en *Estructura Numérica*.
- Encontramos una Desviación Típica por encima de la Media en CL.3 y CL.4 en *Audición*, en CL.1, CL.3 y CL.4 en *Cinestesia* y en CL.4 en *Percepción Visual*.
- Por otra parte, es llamativo que todos los clusters presenten puntuaciones por debajo de la media en *Memoria Lógica* y en los clusters CL.1, CL.2 y CL.3 también en *Memoria Inmediata*. Este hallazgo es importante porque confirma la gran influencia que tienen las capacidades mnésicas en los procesos de aprendiza-

je (cuestión muy olvidada en las últimas tendencias del proceso de enseñanza-aprendizaje).

- Los clusters, CL.1, CL.2 y CL.3, también presentan puntuaciones por debajo de las puntuaciones medias en *Orientación Espacial* y la *Denominación y Narración*. En consecuencia, encontramos una relación importante entre el buen desarrollo de factores espaciales, la buena capacidad de lenguaje oral y el éxito en el proceso de aprendizaje.
- Las medias de las puntuaciones del CI de los cuatro clusters, véase la Figura 2, se sitúan, según el criterio psicométrico, en valores medios: **CL.4** = 102, **CL.3** = 100, **CL.1** = 92 y **CL.2** = 91. Con respecto al CIT, encontramos diferencias entre CL.1 y CL.3, entre CL.1 y CL.4, entre CL.2 y CL.3 y entre CL.2 y CL.4. Al comparar el CIV y el CIM, no encontramos diferencias significativas en el CL.4; en los otros tres clusters, encontramos desigualdades en las puntuaciones entre CIV y CIM, siendo especialmente reseñable en CL.3 la diferencia de 11 puntos (próxima a la DT = 15) entre CIV y CIM (CIV < CIM).

Figura 2. Perfiles del WISC-R para los clusters de la Batería Luria-DNI (CL)ters formados a partir de los datos de la Batería Luria-DNI



Estos subtipos (CL), obtenidos a partir de la Batería Luria-DNI, manifiestan los siguientes déficits (datos estadísticos en el *ANEXO I*):

- Todos los clusters coinciden, por las propias características de la muestra, en presentar Dificultades de Aprendizaje (DA) y manifiestan, aunque en distinta medida, déficits en Lecto-escritura.
- Tres de los clusters (CL.1, CL.2 y CL.3) presentan puntuaciones bajas en Aritmética, estando de acuerdo con la idea de que los problemas en Lecto-escritura y en Aritmética suelen solaparse en un porcentaje elevado (Joffe, 1981; Badian, 1983; Navarredonda, 1996).
- Los clusters CL.1, CL.2 y CL.3 también puntúan bajo en Orientación Espacial, apoyando los planteamientos de Luria (1980b) y Gaddes (1980) que relacionan este aspecto con dificultades de aprendizaje en Aritmética.
- Las dificultades en memoria son evidentes en todos los clusters aunque más pronunciadas en los clusters CL.1, CL.2 y CL.3. Se asocian con

frecuencia a retraso en Lecto-escritura y en Aritmética y se han relacionado con disfunción del hemisferio izquierdo.

- Los subtipos CL.1 y CL.3, que se sitúan en valores intermedios, presentan puntuaciones muy bajas en Orientación Espacial y Memoria. Se diferencian fundamentalmente en que el cluster CL.1 presenta puntuaciones por debajo de la Media en Tacto y Articulación y el cluster CL.3 puntúa muy bajo en Regulación Verbal.

En la tabla 2 reflejamos el área neuropsicológica predominantemente deficitaria dentro de cada cluster. Hemos establecido una denominación de cada subtipo, teniendo en cuenta sus dificultades predominantes y la literatura al respecto.

En la tabla anterior se señalan los subtests de la Batería Luria-DNI que se sitúan a una DT o más por debajo de la Media (datos estadísticos *ANEXO I*); la discrepancia entre escalas y los subtests con valores por debajo de la Media del WISC-R y las Escalas ECI en que puntúa por encima del punto de corte normativo (percentil 93).

Tabla 2. Aspectos deficitarios de los clusters obtenidos con la Batería Luria-DNI

CL. 1	CL. 2	CL. 3	CL. 4
Trastorno Disléxico	Déficit Generalizado	Déficit de Atención	Déficit Mínimo
<i>Luria-DNI</i>	<i>Luria-DNI</i>	<i>Luria-DNI</i>	<i>Luria-DNI</i>
4. Tacto	1, 2. Motricidad 3. Estructuras Rítmicas 4. Tacto	2. Regulación Verbal	
7. Orientación Espacial	7. Orientación Espacial 8, 9. Habla Receptiva	7. Orientación Espacial	
11, 12. Habla Expresi.	11, 12. Habla Expresi.	12. Denominación	
13, 14, 15. Lecto-escri.	13, 14, 15. Lecto-escri.	13, 14, 15. Lecto-escri.	13, 14, 15. Lecto-escri.
17. Operac. Aritméti.	16, 17. Aritmética	17. Operac. Aritméti.	
18, 19. Memoria	18, 19. Memoria	18, 19. Memoria	19. Memoria lógica
<i>WISC-R</i>	<i>WISC-R</i>	<i>WISC-R</i>	<i>WISC-R</i>
CIV < CIM	CIV < CIM Patrón ACID (ARIT, CLAV, INFO y DIGI)	CIV < CIM (11 ptos) Tercer factor (ARIT, DIGI y CLAV)	CIV = CIM
<i>Escalas ECI</i>	<i>Escalas ECI</i>	<i>Escalas ECI</i>	<i>Escalas ECI</i>
ECIPR.B (Pc. 93)	ECIPR.B, C, D (Pc. 93)	ECIPR.A, B, D (Pc. 93)	

Discusión y Conclusiones

Con respecto a los tres subtipos descritos anteriormente podemos concluir:

CLUSTER CL.1: TRASTORNO DISLÉXICO. Los déficits que predominan en este subtipo son: Tacto, Orientación Espacial, Habla Expresiva, Articulación y Repetición, Denominación y Narración, Lecto-escritura, Operaciones Aritméticas, Memoria Inmediata y Memoria Lógica. Muchos de estos déficits son compatibles con un trastorno disléxico por los motivos que se señalan a continuación:

- Graves problemas lecto-escritores. Discrepancia $CIV < CIM$.
- Puntuaciones muy bajas en Orientación Espacial.
- Puntuaciones, inferiores a las normales, en Habla Expresiva, tanto en articulación como en denominación, coincidiendo con los resultados de Navarredonda (1996) en relación a subtipos de niños disléxicos.
- Inferioridad en los tests de memoria. Este aspecto es señalado por diversos investigadores (Webster, 1979; Ackerman, Anhalt y Dykman, 1986) que relacionan los problemas de memoria con dificultades lecto-escritoras. Una capacidad de memoria baja también se relaciona con dificultades en Aritmética, según apunta Miles (1992).
- Este subtipo coincide con el perfil de déficits neuropsicológicos del subtipo Auditivo-Lingüístico de dislexia evolutiva que señalan Hooper y Willis (1989).

CLUSTER CL.2: DÉFICIT GENERALIZADO. Presenta en la Batería Luria-DNI niveles generales muy bajos con más de una Desviación Típica por debajo de la Media en los subtests relacionados con Lecto-escritura (análisis y síntesis de palabras, escritura y lectura), con procesamiento Secuencial (LU1, LU2, LU3, LU11 y LU18) (Manga y Ramos, 1991) y Aritmética (comprensión y estructura numérica y operaciones aritméticas). La media de capacidad intelectual está dentro de valores medios y este subtipo manifiesta un patrón cognitivo de tipo ACID. Este patrón ACID, según indican Kolb y Whishaw (1990c), junto con discrepancias $CIV < CIM$ es característico de los trastornos disléxicos. Todos

estos datos son interpretados suponiendo que nos encontramos ante un subtipo con déficit generalizado: con importantes problemas lingüísticos (pudieran ser de tipo disléxico mixto), en el Procesamiento Secuencial y en Aritmética.

CLUSTER CL.3: DÉFICIT DE ATENCIÓN. Es el subtipo con perfil más heterogéneo. Las puntuaciones en Regulación Verbal y en Memoria Lógica se encuentran dos desviaciones típicas por debajo de la media y una D.T. por debajo de la Media en Orientación Espacial y Memoria Inmediata. Por otra parte, la discrepancia ($p < 0.05$) está muy marcada a favor del CIM ($CIV < CIM$), la cual es propia de niños con problemas de lecto-escritura (Manga y Fournier, 1997). Moffitt y Silva (1987) señalan que la dirección de la discrepancia condiciona el rendimiento académico, observándose peores niveles cuando $CIV < CIM$. Todos los datos parecen ser coherentes con un posible Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH), aunque es difícil delimitar si se trata de una Dificultad Específica de Aprendizaje o de un TDAH:

- Puntuaciones muy bajas en Regulación Verbal.
- Puntuaciones por encima del percentil 93 en las Escalas ECI: B (Déficit de Atención) y D (Hiperactividad).
- De sus puntuaciones en el WISC-R, las del "Tercer Factor" (Aritmética, Dígitos y Claves) son las más bajas, estando relacionadas, entre otros aspectos, con la atención sostenida durante el procesamiento cognitivo complejo (Ownby y Matthews, 1985). Distintos estudios (Rugel, 1974; McManis, Figley, Richert, y Fabre, 1978) indican que los niños con dificultad lectora también obtienen puntuaciones significativamente bajas en el tercer factor.

CLUSTER CL.4: DÉFICIT MÍNIMO. En este subtipo los déficits son mínimos y existe igualdad entre las Escalas Verbal y Manipulativa del WISC-R. En otras investigaciones también aparecen sujetos "normales" entre los subtipos de niños con Dificultades de Aprendizaje (Lyon y Watson, 1981; Lyon, 1983; Snow, Cohen y Holliman, 1985).

Sólo puntúa por debajo de valores medios en los subtests de Lectura y Escritura y en Memoria Lógica. Sus puntuaciones en las Escalas ECI son las más bajas de todos los clusters, no situándose en

ninguna de ellas en el punto de corte normativo.

Por otra parte podemos señalar que:

- Una investigación con bastantes coincidencias con la nuestra es la de D'Amato (1998). Este investigador utilizó 42 variables obtenidas de diferentes pruebas, las básicas fueron: la Batería Neuropsicológica Halstead-Reitan (HRNB) y el WISC-R; diferenciando los cuatro subtipos siguientes: (1) *Verbal-Secuencial-Aritmético*, (2) *Velocidad Motora y Flexibilidad Cognitiva*, (3) *Mixto Lenguaje/Perceptual* y (4) *Sin Déficit*.
- En otras investigaciones también se han diferenciado subtipos con perfiles similares al subtipo 1 que presentan problemas en los ámbitos verbal y aritmético (Lyon y Watson, 1981; Anderson y Gordon, 1992; Ackerman y Dykman, 1995; D'Amato, 1998; Morris Stuebing, Fletcher, Shaywitz, Lyon, Shankweiler, Katz, Francis y Shaywitz, 1998; Crews, Hatten, D'Amato y Pelletier, 1999; Geary, Hamson y Hoard, 2000; Geary y Hoard, 2001, 2002).
- El cluster **CL.4** tiene mucho en común con el *Subtipo 3* encontrado en la investigación de Watson, Goldgar y Ryschon (1983), que ellos denominan "Subtipo con Déficit Mínimo" (*Minimal Deficit Subtype*) y con el subtipo 4 (Sin déficit, *No Deficit Subtype*) de D'Amato (1998) Otras investigaciones apuntan en esta misma dirección (Lyon y Watson, 1981; Lyon, 1983; Snow, Cohen y Holliman, 1985) indicando que en los subtipos de niños con Dificultades de Aprendizaje aparecen sujetos "normales" y que este grupo no es inconsistente con las dificultades académicas, ya que los procesos de enseñanza-aprendizaje son extremadamente complejos e influyen en ellos multitud de aspectos: cognitivos, socioemocionales (Rourke y Fuerst, 1991), motivacionales (Deci y Chandler, 1986, Valle, Núñez, Rodríguez, y González-Pumariega, 2002; Valle, Cabanach, Núñez, González-Pienda, Rodríguez y Piñeiro, 2003), etc.
- Mediante análisis de cluster, de los datos de la Batería Luria-DNI y el WISC-R, Ramos, Manga, G^a. Ogueta y Coello (1990) llevaron a

cabo una investigación en la que diferenciaron tres subtipos: *Secuencial 1*, *Secuencial 2* y *No secuencial*. En relación con los subtipos aislados en nuestra investigación:

- El cluster **CL.2** es bastante coincidente con el Secuencial 1 definido por Ramos, Manga, G^a. Ogueta y Coello (1990): discrepancia CIV < CIM, perfil de Luria-DNI inferior a la media, déficits en subtests: motores, auditivos, lingüísticos, mnésicos y ligeros déficits viso-perceptivos. Patrón deficitario de predominio secuencial.
- El cluster **CL.3**, de nuestro trabajo, coincide en bastantes aspectos con el subtipo *Secuencial 2* (Ramos, Manga, G^a. Ogueta y Coello, 1990): discrepancia CIV < CIM, perfil de la Luria-DNI muy heterogéneo, presentar déficits visuales, lingüísticos y mnésicos, presentar buen nivel en algunas pruebas perceptivas (Estructuras Rítmicas, Cinestesia y Estereognosia). Se diferencian en que este cluster no presenta buen rendimiento en las pruebas motoras, especialmente en Regulación Verbal.
- El cluster **CL.4**, de nuestro estudio, se asemeja al llamado subtipo *No Secuencial* (Ramos, Manga, G^a. Ogueta y Coello, 1990). Coincide con él en: CIV = CIM, presentar un perfil próximo a la media, déficits mnésicos, presentar bajo rendimiento lecto-escritor y patrón más cualitativo que cuantitativo. Diferenciándose en no presentar valores lingüísticos bajos.
- En relación con los subtipos de niños disléxicos, definidos por Hooper y Willis (1989) y recogidos también por otros autores (Manga y Ramos, 1991; Ramos, Manga y Pérez, 1995; Manga y Fournier, 1997), *perceptivo-visual*, *auditivo-lingüístico* y *mixto* apuntamos:
 - Manga y Fournier (1997) señalan: "en los niños disléxicos evolutivos, la discrepancia CIV < CIM caracterizaría al subtipo *auditivo-lingüístico* y la discrepancia CIV > CIM sería propia del subtipo *perceptivo-espacial*".

El cluster **CL.1.**, de nuestro estudio, presentan características similares y compatibles con un trastorno disléxico, coincidiendo con la mayoría de los déficits neuropsicológicos del subtipo "auditivo-lin-

güístico”, definido por Hooper y Willis (1989) y recogidos también por otros autores (Manga y Ramos, 1991; Ramos, Manga y Pérez, 1995; Manga y Fournier, 1997), de dislexia evolutiva: graves problemas lecto-escritores, discrepancia CIV < CIM, CIM en valores medios, déficit en Habla Expresiva e Inferioridad en los tests de memoria (inmediata y lógica). Navarredonda (1996) apunta que este perfil es característico de niños disléxicos que pueden ser también discalculicos o no.

El cluster **CL.2**, de nuestro trabajo, presenta un perfil característico de un trastorno “disléxico mixto” (Hooper y Willis, 1989), ya que sus dificultades son generalizadas, tanto en los aspectos auditivo-lingüísticos como en los perceptivo-visuales.

- Al analizar los subtipos hallados en esta investigación que presentan problemas en Aritmética, tanto en los grupos hallados a priori, como en los subtipos de la Luria-DNI, se observa que son difícilmente comparables con la clasificación de Geary (1993), ya que en todos ellos se advierten dificultades de tipo mixto [en Memoria Inmediata y Memoria lógica, en aspectos semánticos (articulación de sonidos del habla y denominación y habla narrativa) y viso-espaciales]; no obstante debemos señalar que en este trabajo no hemos profundizado en las dificultades de tipo aritmético.
- Hemos encontrado una gran *heterogeneidad* de subtipos de niños con problemas de aprendizaje como admiten diferentes investigadores (McKinney, 1984; Fletcher y Morris, 1986; Hooper y Boyd, 1986; Hooper y Willis, 1989; Rourke, 1990; Rourke y Fuerst, 1991) que han comprobado la no coincidencia de subtipos de niños con dificultades de aprendizaje, hallados en diferentes estudios; aunque, habitualmente tampoco coinciden los procedimientos ni los tipos de análisis llevados a cabo.
- Los subtipos obtenidos tienen en común, por la propia selección de la muestra, que presentan **Dificultades de Aprendizaje (DA)**. Estas dificultades se manifiestan, principalmente, en puntuaciones bajas en las pruebas de la Batería Luria-DNI más directamente relacionadas con aprendizajes académicos: Lecto-Escritura y Aritmética. Según indican Ramos, Manga y

Pérez (1995) diversas investigaciones apuntan en este sentido, señalando que dentro de las baterías para la evaluación neuropsicológica, las escalas orientadas hacia el rendimiento, son las que mejor diferencian a los niños con dificultades de aprendizaje de los niños normales (Ramos, Manga, G^a. Ogueta y Coello, 1990; Manga y Ramos, 1992; Ramos, Manga, Fournier y Navarredonda, 1992).

- Prácticamente todos los subtipos coinciden, aunque en distinta medida, en presentar *déficits en Lecto-escritura*, lo que nos indica que este aprendizaje es instrumental y está en la base o se manifiesta en la mayoría de los problemas de aprendizaje.

Los sujetos del cluster **CL.3** presentan puntuaciones bajas en el denominado “*Tercer factor*”, distintos estudios (Rugel, 1974; McManis et al., 1978) relacionan la dificultad lectora con puntuaciones significativamente bajas en el tercer factor, formado por Aritmética, Dígitos y claves.

También, en relación con estos problemas, indicar que el subtipo **CL.2**, presenta un *patrón ACID*, referido a puntuaciones bajas en el WISC-R en Aritmética, Claves, Información y Dígitos. Al respecto Joschko y Rourke (1985) constataron, al formar subtipos de niños con dificultades de aprendizaje, que el patrón ACID considerado individualmente no es característico de la mayoría de los niños con dificultades de aprendizaje y que los que presentan este patrón no todos tienen el mismo tipo de déficit al procesar la información. Kolb y Wishaw (1990c), partiendo de resultados de diversos estudios de Rugel (1974), observan que este patrón concuerda con el que presentan en muchos casos los niños disléxicos.

Gross-Tsur, Manor y Shalev (1993) hacen referencia a los problemas evolutivos de lecto-escritura y los relacionan con disfunción del hemisferio izquierdo.

- Del mismo modo la mayoría de los subtipos que hemos encontrado, presentan *déficits* tanto en *Lecto-Escritura* como en *Aritmética*, con excepción del cluster **CL.4** que sólo manifiesta problemas en el ámbito lingüístico. El solapa-

miento entre problemas disléxicos y aritméticos, en aproximadamente un 60% de los niños con dificultades escolares, se contempla en diversas investigaciones. Badian (1983) encontró que el 56% de los niños con problemas lectores mostraban también bajo rendimiento en matemáticas. Joffe (1981) en su tesis doctoral halló que de 51 disléxicos, entre 8 y 16 años, 31 (el 60%) puntuaban claramente por debajo de lo esperado en la prueba de cálculo. La proporción en torno al 60%, de niños con problemas en lecto-escritura que también tiene problemas en aritmética, es la asumida en publicaciones cuyo propósito central es relacionar la dislexia con la capacidad matemática (Miles y Miles, 1992). Otras consideraciones teóricas, sobre los aspectos epidemiológicos (véase Miles, 1992), apuntan a que todos los disléxicos tienen alguna clase de dificultad con las matemáticas, aunque existe una gran variación en cuanto al grado en que los problemas aritméticos se asocian a los de lectura debido a la frecuente implicación que en estos problemas tiene la memoria. Navarredonda (1996) encontró, en su investigación, también esta proporción (58%) referida al solapamiento entre los disléxicos que a su vez eran discalculicos.

Esta alta asociación sugiere la alteración de alguno de los componentes compartidos, por la capacidad lectora y la de cálculo, en sus respectivos sistemas funcionales. Jomskaja (1983) apunta que la disfunción cerebral resultante de la alteración de zonas comprometidas con la lectura y el cálculo puede ocurrir en grados muy variados, unas veces por disfunción originada en la propia zona y otras por disfunción originada en algún otro componente o zona del sistema funcional. En el primer caso, estaríamos ante "síntomas primarios" por alteración de la función propia de un sector dado del cerebro, mientras que en el segundo, aparecerán "síntomas secundarios" o efectos sistémicos que también afectarán negativamente a la función propia de los componentes compartidos del sistema funcional de la lectura y del cálculo. De acuerdo con la concepción de Luria, los síntomas primarios y secundarios conjunta-

mente constituyen el síndrome neuropsicológico. Gross-Tsur, Manor y Shalev (1993) relacionan los problemas evolutivos de lecto-escritura con disfunción del hemisferio izquierdo, como ya hemos comentado; en cambio los problemas aritméticos los asocian a ambos hemisferios, pero correspondiendo una contribución significativa al hemisferio derecho. En la misma línea Goldberg (1990) indica que el daño en la zona inferoparietal de ambos hemisferios puede contribuir a la desintegración de las capacidades del cálculo, ya que son los dos hemisferios los que prestan diferentes aportaciones según su respectiva especialización; aportaciones que varían en función de las diferencias individuales (Goldberg y Costa, 1981).

- La relación de las *dificultades de memoria*, con los problemas de aprendizaje, también es evidente, ya que todos los clusters puntúan por debajo de la Media tanto en Memoria Inmediata (auditiva, visual-cinestésica y verbal) como en Memoria Lógica (memoria de palabras con ayuda visual). Según apuntan Levin, Ewing-Cobbs y Benton, (1984), en caso de lesión cerebral infantil son las funciones motoras y las mnésicas las que resultan más dañadas. En general, desde los planteamientos de Luria, las dificultades de memoria se asocian a disfunción del hemisferio izquierdo y con frecuencia a retrasos en Lecto-escritura y en Aritmética; según señalan Manga y Ramos (1991) los problemas en memoria lógica se relacionan con daño en los lóbulos frontales. Diferentes investigaciones se refieren a la relación entre déficits en memoria y dificultades de aprendizaje. La relación entre dificultades de memoria y problemas disléxicos es señalada por diversos autores (Webster, 1979; Ackerman, Anhalt y Dykman, 1986). Numerosos estudios se refieren a déficits en la memoria de trabajo en sujetos con dificultades de aprendizaje, especialmente con problemas en la lectura (Siegel y Ryan, 1989; Swanson, 1993a, 1993b, 2000). Miles (1992) apunta que la memoria inmediata influye en los aprendizajes, considerándola una condición necesaria para progresar en Aritmética.

- Las *Escalas de Comportamiento Infantil (ECI)* constituyen una fuente de información también bastante coherente con los datos generales de las otras pruebas de evaluación, al tiempo que nos aportan referencias sobre los diferentes subtipos que conviene sea tenida en cuenta al abordar las dificultades de aprendizaje; no obstante no debemos olvidar, al analizar sus resultados, que pertenecen a la categoría de escalas de calificación (“*rating scales*”). La Escala en la que todos los subtipos, excepto el cluster **CL.4**, se sitúan en el percentil 93 o por encima de él es la escala B (*Déficit de Atención*), lo que nos puede indicar la gran influencia de esta variable en el desenvolvimiento escolar. También se comprueba como, en muchos casos, el déficit de atención está presente junto a hiperactividad; en nuestra muestra ambos problemas se sitúan por encima del percentil 93 (escalas B y D) en los clusters **CL.2**, **CL.3**. Según Tripp, Ryan y Peace (2002), el tipo combinado del TDAH del DSM-IV (déficit de atención con hiperactividad), tendría un rendimiento global inferior en su funcionamiento cognitivo, que cuando estos problemas se presentan independientemente. De hecho se observa una misma tendencia en las puntuaciones que aportan las Escalas ECI, respecto a Déficit de Atención (B) e Hiperactividad (D) y las del subtest Regulación Verbal; el subtipo **CL.3** que es el que presenta puntuaciones más bajas en Regulación Verbal, también es el que puntúa más alto, por encima del punto de corte normativo, en las Escalas B y D. En la escala A (*Desmotivación Escolar*) se sitúa en el punto de corte normativo: el cluster **CL.3**. llama la atención que sea el grupo con mejores capacidades cognitivas. Tal como indican diversos autores (Deci y Chandler, 1986; Valle et al., 2002; Valle et al., 2003), la motivación escolar es primordial para conseguir objetivos académicos, especialmente en el campo de las dificultades de aprendizaje. Según los datos de nuestra investigación, ésta es inversamente proporcional a la capacidad de los sujetos, a mayor capacidad más desmotivados se muestran. Este aspecto puede estar relacionado con la diferencia entre

el nivel de expectativas académicas y los resultados reales (a este nivel de expectativas, Manga, Garrido y Pérez-Solís (1997) lo denominan “expectativas de autoeficacia”); los niños, en principio, pueden tenerlo alto si sus realizaciones en otros campos, con menos contenido académico, son óptimas. Igualmente podría relacionarse con el hecho de poder ser más conscientes de sus problemas (véase Glaser, 1992) gracias a su buena capacidad cognitiva. Garrido (1990, 1996) indica, en este sentido, que se deben integrar en las investigaciones los aspectos relacionados con la capacidad cognitiva de los sujetos y su motivación para las tareas.

El subtipos **CL.3**, también presenta, déficit de atención, por lo que estos dos aspectos pueden estar correlacionados. Manga, Garrido y Pérez-Solís (1997) señalan que la correlación entre Déficit de Atención y Desmotivación Escolar es bastante alta (asciende a 0.89); Kanfer y Ackerman (1989) señalan, al respecto, que el proceso esencial para lograr la integración entre capacidades cognitivas y motivacionales es la *atención*.

En la escala C (*Dificultades de Aprendizaje*) coinciden, como era de esperar, todos los grupos aproximándose al percentil 93; sólo lo supera el cluster **CL.2**, que es el subtipo con déficits más generalizados.

Manga et al. (1997) indican, respecto a la correlación entre Desmotivación Escolar y Dificultades de Aprendizaje, que ésta es menor que entre Déficit de Atención y Desmotivación Escolar; se observa en nuestro estudio como el cluster **CL.3** que es el que manifiesta mayor Desmotivación Escolar, es el que presenta menos Dificultades Escolares.

- De todos los análisis anteriores se puede concluir:

1. La *Batería Luria-DNI* resulta especialmente útil para abordar la vertiente evaluativa y diagnóstica de las Dificultades Específicas de Aprendizaje, ya que permite determinar diferentes subtipos con características propias. Consideramos que puede contribuir a superar la gran heterogeneidad entre los

- alumnos con necesidades educativas relacionadas con el aprendizaje y obtener un diagnóstico que oriente hacia distintos planteamientos educativos. Por otra parte, el respaldo de la Batería a la teoría neuropsicológica de Luria, permite contar con esta teoría para interpretar con garantía los resultados obtenidos, hecho que ha contribuido al análisis de los hallazgos de este trabajo, sobre subtipos neuropsicológicos de niños con problemas de aprendizaje.
2. Dentro de la *Batería Luria-DNI*, se observa que las escalas orientadas al rendimiento son las que mejor permiten diferenciar a los niños con dificultades de aprendizaje, tal como indican Ramos, Manga y Pérez (1995). Todos los niños de nuestro estudio obtienen puntuaciones bajas en la mayoría de éstos subtests: Lecto-Escritura y Aritmética.
 3. A partir de los resultados de este estudio, al analizar los aspectos de tipo comportamental, obtenidos mediante las *Escalas de Comportamiento Infantil ECI*, se observa que aportan datos muy valiosos provenientes de personas significativas, del entorno próximo del niño, en nuestro caso de los profesores. En general, esta información es bastante coherente con el resto de los resultados, por lo que parece muy aconsejable su uso en la evaluación de niños, no sólo en los casos de problemas atencionales y de hiperactividad, sino en problemas de aprendizaje en general; sin olvidar que pertenecen a la categoría de escalas de calificación (“*rating scales*”).
 4. Se confirma la gran *heterogeneidad* del grupo de sujetos con problemas escolares de aprendizaje: Mediante análisis de datos, a posteriori, hemos diferenciado cuatro subtipos con los subtests de la Batería Luria-DNI: CL.1, CL.2, Cl.3 y Cl.4.
 5. Se apoya la existencia de *varios subtipos* en relación con las *dificultades lingüísticas*. Ramos y Manga (1991) ya señalaban que desde las diferentes vertientes teóricas se confirma cada vez más la existencia de subtipos, en uno de los problemas de aprendizaje más comunes, la dislexia, aunque no se ha llegado a un acuerdo sobre el número y la especificidad de tales subtipos tanto en la teoría como en la práctica. Siguiendo la clasificación de Hooper y Willis (1989) dentro de los subtipos que hemos obtenido:
 - El cluster **CL.1**, de nuestra investigación, presenta características similares y compatibles con un trastorno disléxico de tipo “*auditivo lingüístico*” de dislexia evolutiva.
 - El cluster **CL.2**, presenta un patrón ACID y un perfil característico de un trastorno disléxico “*mixto*” de dislexia evolutiva.
 6. Se advierte la presencia de niños “*normales*” con dificultades de aprendizaje (subtipo **CL.4**), coincidiendo con otras muchas investigaciones (Lyon y Watson, 1981; Lyon, 1983; Show, Cohen y Holliman, 1985), indicando que los procesos de enseñanza-aprendizaje son extremadamente complejos e influyen en ellos multitud de aspectos cognitivos, socioemocionales, motivacionales, etc. (Deci y Chandler, 1986; Rourke y Fuerst, 1991; Valle et al., 2002; Valle et al., 2003).
 7. Se ha encontrado un notable *solapamiento* entre problemas de *lecto-escritura* y *aritméticos* ya que la mayor parte de los sujetos del estudio los comparten, a excepción del subtipo **CL.4**, que presenta solamente problemas en lecto-escritura. Este aspecto coincide con diversas investigaciones (Miles y Miles, 1992; Navarredonda, 1996).
 8. Se señala la fuerte implicación de varios *factores* en los aprendizajes escolares, que conviene tener en cuenta al programar el tratamiento de los mismos, para poder incidir en la mejora de esos aspectos básicos, como punto de partida para superar las dificultades. Indicamos los más significativos y comunes a todos los subtipos de niños con dificultades de aprendizaje:
 - La *desmotivación escolar*, observando que los niños con problemas de aprendizaje mejor capacitados intelectualmente, son los más desmotivados a nivel escolar,

por lo que el nivel de Motivación Escolar que los profesores aprecian en las Escalas ECI, en los alumnos con dificultades académicas, es inversamente proporcional a su capacidad; a mayor capacidad menos motivación por lo escolar. Por lo que se convierte en una variable clave a tener en cuenta al programar la atención educativa a estos alumnos.

- El *déficit de atención*, con o sin hiperactividad, está presente prácticamente en todos los subtipos de niños con dificultades de aprendizaje, haciéndose imprescindible abordar el tratamiento de este problema, tanto desde la vertiente clínica como desde la educativa, como paso previo para poder intervenir en las dificultades educativas que presentan. Se observan tendencias similares entre Desmotivación Escolar y Déficit de Atención, coincidiendo con lo indicado por Manga, Garrido y Pérez-Solís (1997) que apuntan que la motivación mantiene una estrecha relación con la atención en la determinación de la acción: “*La vinculación entre motivación y atención se presenta como el principal reto para optimizar la instrucción en los niños normales y la comprensión de la relación existente entre motivación y atención es decisiva cuando la intervención tiene como meta la recuperación de niños con dificultades de aprendizaje*” (p. 27).
 - Los Problemas de *memoria*, tanto inmediata como lógica, los manifiestan todos los subtipos de niños con problemas de aprendizaje; es imprescindible trabajar sistemáticamente programas que la estimulen y la desarrollen, así como enseñar estrategias que ayuden a mejorar la memoria de trabajo (Siegel y Ryan, 1989; Barrouillet y Lecas, 1999; Alsina y Sáiz, 2003) y la memoria a largo plazo (Rovee-Collier y Gerhardstein, 1997; Hernández y Bjorklund, 2001).
9. Se deberían desarrollar planteamientos educativos lo más adecuados posible, para los dife-

rentes subtipos de dificultades de aprendizaje descritos, para permitir ajustar el tratamiento educativo a las necesidades del niño. Sobre la forma de afrontar el tratamiento podemos encontrar diferentes aproximaciones: *planificación de estrategias de intervención* en las dificultades de aprendizaje (Felton y Brown, 1991; Suárez, 1995; Barca y Porto, 1998; D’Amato, Rothlisberg y Leu, 1998; Das, Kar y Parrila, 1998; Núñez y González-Pumariega, 1998; Rodríguez, Cabanach y Piñeiro, 2002); *tratamiento de problemas concretos como el disléxico* (Tsvetkova, 1977; Luria y Tsvetkova, 1987; Ramos, 1991; Shaywitz 1997, 2000; Frackowiak, Friston, Frith, Dolan, Price, Zeki et al., 2004; Shaywitz y Shaywitz 2005); *desarrollo de la memoria* (Siegel y Ryan, 1989; Fivush, 1997; Rovee-Collier y Gerhardstein, 1997; Hernández y Bjorklund, 2001; Alsina y Sáiz, 2003), Hernández y Bjorklund (2001) plantean líneas de investigación sobre la *Neuropsicología del desarrollo de la memoria*.

Bibliografía

- Ackerman, P. T., Anhalt, J. M. y Dyckman, R. A. (1986). Arithmetic automatization failure in children with attention and reading disorders: Associations and sequels. *Journal of Learning Disabilities*, 19, 222-232.
- Ackerman, P. T. y Dyckman, R. A. (1995). Reading-disabled students with and without comorbid arithmetic disability. *Developmental Neuropsychology*, 11, 351-371.
- Alsina, A. y Sáiz, D. (2003). ¿Es posible entrenar la memoria de trabajo?: un programa para niños de 7-8 años. *Infancia y aprendizaje*, 27, 275-287.
- American Psychiatric Association (APA) (2000). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders: Text revision* (4.^a ed. text rev.) (DSM-IV TR). Washington, DC: Author. [Edición española: (2002). *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales: texto revisado* (4.^a ed. rev.) (DSM-IV TR). Barcelona: Masson].
- American Psychological Association (APA) (2001). *Publication Manual of the American Psychologi-*

- cal Association* (5.^a ed.). Washington, DC: American Psychological Association.
- Anderson, J. A., Kutash, K. y Duchnowski, A. J. (2001). A comparison of the academic progress of students with EBD and students with LD. *Journal of Emotional and Behavioral Disorders*, 9, 106-115.
- Anderson, V. y Gordon, S. (1992). Ability profiles of learning disabled children. *Australian Psychologist*, 27, 48-51.
- Badian, N. A. (1983). Dyscalculia and nonverbal disorders of learning. En H. R. Myklebust (Ed.), *Progress in learning disabilities* (Vol. V, pp. 235-264). Nueva York: Grune and Stratton.
- Barca, A. y Porto, A. (1998). Dificultades de Aprendizaje: categorías y clasificación, factores, evaluación y proceso de intervención psicopedagógica. En V. Santiuste y J. A. Beltrán (Eds.), *Dificultades de Aprendizaje* (pp. 47-72). Madrid: Síntesis.
- Barra, F. (1997). Comprensión verbal y organización perceptiva en subtipos neuropsicológicos de niños con dificultades escolares. [Tesis doctoral]. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.
- Barrouillet, P. y Lecas, J. F. (1999). Mental models in conditional reasoning and working memory. *Thinking and Reasoning*, 5, 289-302.
- Benton, A. L. (1975). Developmental dyslexia: Neurological aspects. *Advances in Neurology*, 7, 1-41.
- Blashfield, R. K. (1980). Propositions regarding the use of cluster analysis in clinical research. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 48, 456-459.
- Calhoun, S. L. y Mayes, S. D. (2005). Processing speed in children with clinical disorders. *Psychology in the Schools*, 42, 333-343.
- Casey, J. E., Rourke, B. P. y Del Dotto, J. E. (1996). Learning disabilities in children with attention deficit disorder with and without hyperactivity. *Child Neuropsychology*, 2, 83-98.
- Connell, J. P. y Ryan, R. M. (1984). A developmental theory of motivation in the classroom. *Teacher Education Quarterly*, 11, 64-77.
- Crews, K., Hatten, K. C., D'Amato, R. C. y Pelletier, S. L. F. (1999). Development and validation of neuropsychological LD subtypes with radically diverse children. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 14, 4-5.
- D'Amato, R. C. (1990). A neuropsychological approach to school psychology. *School Psychology Quarterly*, 5, 141-160.
- D'Amato, R. C. (1998). Subtyping children's learning disabilities with neuropsychological, intellectual, and... *International Journal of Neuroscience*, 96, 107-126.
- D'Amato, R. C., Rothlisberg, B. A. y Leu, P. (1998). Neuropsychological assessment for intervention. En C. R. Reynolds y J. B. Gutkin (Eds.), *Handbook of School Psychology* (3.^a ed., pp. 452-475). Nueva York: Wiley.
- Das, J. P., Kar, B. C. y Parrila, R. K. (1998). *Planificación cognitiva. Bases psicológicas de la conducta inteligente*. Barcelona: Paidós (Edición original en inglés 1996).
- Das, J. P., Snyder, T. J. y Mishra, R. K. (1992). Assessment of attention: Teachers rating scales and measures of selective attention. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 10, 37-46.
- Dean, R. S. (1982). Providing psychological services to school age children. En G. D. Miller (Ed.), *Differential levels of student support services: Crisis, remedial, and developmental approaches* (pp. 92-123). St. Paul, MN: Pupil Personnel Services. MN State Department of Education.
- Deci, E. L. y Chandler, C. L. (1986). The importance of motivation for the future of LD field. *Journal of Learning Disabilities*, 19, 587-594.
- DeFries, J. C. (1989). Gender ratios in children with reading disability and their affected relatives: A commentary. *Journal of Learning Disabilities*, 22, 544-545.
- Felton, R. H. y Brown, I. S. (1991). Neuropsychological prediction of reading disabilities. En J. E. Obrzut y G. W. Hynd (Eds.), *Neuropsychological foundations of learning disabilities: A handbook of issues, methods and practice* (pp. 387-410). San Diego, CA: Academic Press.
- Fisk, J. L. y Rourke, B. P. (1983). Neuropsychological subtyping of learning disabled children: History, methods, implications. *Journal of Learning Disabilities*, 16, 529-531.
- Fivush, R. (1997). Event memory in early child-

- hood. En N. Cowan (Ed.), *The development of memory in childhood* (pp. 139-161). Hove East Sussex: Psychology Press.
- Fletcher, J. M., Francis, D. J., Shaywitz, S. E., Lyon, G. R., Foorman, B. R., Steubing, K. K. y Shaywitz, B. A. (1998). Intelligent testing and the discrepancy model for children with learning disabilities. *Learning Disabilities Research & Practice, 13*, 186-203.
- Fletcher, J. M. y Morris, R. (1986). Classification of disabled learners: Beyond exclusionary definition. En S. Ceci (Ed.), *Handbook of cognitive, social, and neuropsychological aspects of learning disabilities* (pp. 55-80). Hillsdale NJ: Erlbaum.
- Frackowiak, R., Friston, K., Frith, C., Dolan, R., Price, C., Zeki, S. et al. (2004). *Human Brain Function* (2.^a ed.). San Diego: Academic Press, Elsevier Science.
- Franzen, M. D. (1989). *Reliability and validity in neuropsychological assessment*. Nueva York: Plenum.
- Gaddes, W. H. (1968). A neuropsychological approach to learning disorders. *Journal of Learning Disabilities, 1*, 523-534.
- Gaddes, W. H. (1968). A neuropsychological approach to learning disorders. *Journal of Learning Disabilities, 1*, 523-534.
- Gaddes, W. H. (1980). *Learning disabilities and brain function: A neuropsychological approach*. Nueva York: Springer-Verlag.
- Gaddes, W. H. (1981). An examination of the validity of neuropsychological knowledge in educational diagnosis and remediation. En G. W. Hynd y J. E. Obrzut (Eds.), *Neuropsychological assessment and the school-age child: Issues and procedures* (pp. 27-84). Nueva York: Grune and Stratton.
- Gaddes, W. H. y Edgell, D. (1993). *Learning disabilities and brain function: A neuropsychological approach* (3.^a ed.). Nueva York: Springer-Verlag.
- Garrido, I. (1990). Motivación, emoción y acción educativa. En L. Mayor y F. Tortosa (Eds.), *Ámbitos de aplicación de la psicología motivacional* (pp. 264-343). Bilbao: Desclée de Brower.
- Garrido, I. (Ed.) (1996). *Psicología de la motivación*. Madrid: Síntesis.
- Geary, D. C. (1993). Mathematical Disabilities: Cognitive, Neuropsychological, and Genetic Components. *Psychological Bulletin, 114*, 345-362.
- Geary, D. C., Hamson, C. O. y Hoard, M. K. (2000). Numerical and Arithmetical Cognition: A Longitudinal Study of Process and concept Deficits in Children With Learning Disability. *Journal of Experimental Child Psychology, 77*, 236-263.
- Geary, D. C. y Hoard, M. K. (2001). Numerical and arithmetical deficits in learning-disabled children: Relation to dyscalculia and dyslexia. *Aphasiology, 75*, 635-647.
- Geary, D. C. y Hoard, M. K. (2002). Learning Disabilities in Basic Mathematics. Deficits in Memory and Cognition. En J. M. Royer (Ed.), *Mathematical cognition* (pp. 93-115). Greenwich, CT: Information Age Publishing.
- Glaser, R. (1992). Learning, cognition, and education: Then and now. En H. Pick, P. van den Broek y D. C. Knill (Eds.), *Cognition* (pp. 239-265). Washington, DC: American Psychological Association.
- Goldberg, E. (1990). Higher cortical functions in humans: The gradiental approach. En E. Goldberg (Ed.), *Contemporary neuropsychology and the legacy of Luria* (pp. 229-276). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Goldberg, E. y Costa, L. D. (1981). Hemisphere differences in the acquisition and use of descriptive systems. *Brain and Language, 14*, 144-173.
- Goldstein, G. (1981). Some recent development in clinical neuropsychology. *Clinical Psychology Review, 1*, 245-268.
- Goldstein, G., Katz, L., Slomka, G. T. y Kelly, M. A. (1993). Relationships among academic, neuropsychological and intellectual status in subtypes of adults with learning disability. *Archives in Clinical Neuropsychology, 8*, 41-53.
- Gross-Tsur, V., Manor, O. y Shalev, R. S. (1993). Developmental dyscalculia, gender, and the brain. *Archives of Disease of childhood, 68*, 510-512.
- Habib, M., Robichon, F. y Demonet, J. F. (1996). El singular cerebro de los disléxicos. *Mundo Científico, 172*, 848-853.
- Hall, S. M., Halperin, J. M., Schwartz, S. T. y Newcorn, J. H. (1997). Behavioral and executive

- functions in children with attention-deficit hyperactivity disorder and reading disability. *Journal of Attention Disorders*, 1, 235-247.
- Hallahan, D. P. y Reeve, R. E. (1980). Selective attention and distractibility. En B. K. Keogh (Ed.), *Advances in special education* (Vol. 1, pp. 141-181). Greenwich, CT: JAI Press.
- Hammill, D. D. (1990). On defining learning disabilities: An emerging consensus. *Journal of Learning Disabilities*, 23, 74-84.
- Hartlage, L. C. y Telzrow, C. F. (1986). *Neuropsychological assessment and intervention with children and adolescents*. Sarasota, FL: Professional Research Exchange.
- Hernández, C. y Bjorklund, D. F. (2001). El desarrollo de la memoria: avances significativos y nuevos desafíos. *Infancia y aprendizaje*, 24, 233-254.
- Hooper, S. R. y Boyd, T. A. (1986). Neurodevelopmental Learning Disorders. En J. E. Obrzut y G. W. Hynd (Eds.), *Child neuropsychology* (Vol. 2, pp. 15-57). Orlando: Academic Press.
- Hooper, S.R. y Willis, W. G. (1989). *Learning disability subtyping: Neuropsychological foundations, conceptual models, and issues in clinical differentiation*. New York: Springer-Verlag.
- Hynd, G. W. (1992). Neurological aspects of dyslexia: Comment on the balance model. *Journal of Learning Disabilities*, 25, 110-112.
- Hynd, G. W., Connor, R. T. y Nieves, N. (1988). Learning disabilities subtypes: Perspectives and methodological issues in clinical assessment. En M. G. Tramontana y S. R. Hooper (Eds.), *Assessment issues in child neuropsychology*. (pp. 281-312). Nueva York: Plenum.
- Hynd, G. W. y Obrzut, J. E. (Eds.) (1981). *Neuropsychological assessment and the school-age child. Issues and procedures*. Nueva York: Grune and Stratton.
- Hynd, G. W., Obrzut, J. E., Hayes, F. y Becker, M. G. (1986). Neuropsychology of childhood learning disabilities. En D. Wedding, A. M. Horton y J. Webster (Eds.), *The neuropsychology handbook* (pp. 456-485). Nueva York: Springer.
- Hynd, G. W. y Willis, W. G. (1988). *Pediatric neuropsychology*. Orlando: Grune and Stratton.
- Jiménez, J. E., Ortiz, M., Rodrigo, M., Hernández-Valle, I., Ramírez, G., Estévez, I., O'Shanahan, I. et al. (2003). Do effects of computer-assisted practice differ for children with reading disabilities with and without IQ-achievement discrepancy? *Journal of Learning Disabilities*, 36, 34-47.
- Joffe, L. S. (1981). *School mathematics and dyslexia: Aspects of the interrelationship*. [PhD thesis]. Birmingham: University of Aston.
- Jomskaia, E. D. (1983). Las modificaciones sistémicas de la actividad bioeléctrica del cerebro como base neurofisiológica de los procesos psíquicos. En A. A. Smirnov et al. (Eds.), *Fundamentos de psicofisiología* (pp. 237-256). México: Siglo XXI.
- Joschko, M. y Rourke, B. P. (1985). Neuropsychological subtypes of learning-disabled children who exhibit the ACID pattern on the WISC. En B. P. Rourke (Ed.), *Neuropsychology of learning disabilities* (pp. 65-88). Nueva York: The Guilford Press.
- Kanfer, R. y Ackerman, P. L. (1989). Motivation and cognitive abilities: An integrative/aptitude-treatment interaction approach to skill acquisition. *Journal of Applied Psychology*, 74, 657-690.
- Knights, R. M. y Stoddart, C. (1981). Profile approaches to neuropsychological diagnosis in children. En G. W. Hynd y J. E. Obrzut (Eds.), *Neuropsychological assessment and the school-age child: Issues and procedures* (pp. 335-351). Nueva York: Grune and Stratton.
- Kolb, B. y Whishaw, I. Q. (1986). *Fundamentos de neuropsicología humana*. Barcelona: Labor.
- Kolb, B. y Whishaw, I. Q. (1990a). Learning disabilities. En B. Kolb e I. Q. Whishaw, *Fundamentals of human neuropsychology* (4.^a ed., pp. 776-809). Nueva York: Freeman.
- Kolb, B. y Whishaw, I. Q. (1990b). *Fundamentals of human neuropsychology* (4.^a ed.). Nueva York: Freeman.
- Kolb, B. y Whishaw, I. Q. (1990c). Neuropsychological assessment. En B. Kolb e I. Q. Whishaw, *Fundamentals of human neuropsychology* (4.^a ed., pp. 753-766). Nueva York: Freeman.
- Levin, H. S., Ewing-Cobbs, L. y Benton, A. L. (1984). Age and recovery from brain damage. En S. W. Scheff (Ed.), *Aging and recovery of function in the central nervous system* (pp. 169- 205). Nueva York: Plenum.

- Luria, A. R. (1973). *The working brain: An introduction to neuropsychology*. Nueva York: Basic Books.
- Luria, A. R. (1980). *Higher cortical functions in man* (2.^a ed.). Nueva York: Basic Books.
- Luria, A. R. (1983). Organización funcional del cerebro. En A. A. Smirnov et al. (Eds.), *Fundamentos de psicofisiología* (pp. 113-142). México: Siglo XXI.
- Luria, A. R. y Tsvetkova, L. S. (1987). *Recuperación de los aprendizajes básicos*. Madrid: G. Núñez.
- Lyon, G. R. (1983). Learning-disabled readers: Identification of subgroups. En H. R. Myklebust (Ed.), *Progress in learning disabilities* (Vol. V, pp.103-133). Nueva York: Grune & Stratton.
- Lyon, G. R. y Flynn, J. M. (1991). Educational validation studies of subtypes of learning-disabled readers. En B. P. Rourke (Ed.), *Neuropsychological validation of learning disability subtypes* (pp. 233-242). Nueva York: Guilford.
- Lyon, G. R. y Moats, L. C. (1988). Critical issues in the instruction of de learning disabled. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 56, 830-835.
- Lyon, G. R., Moats, L. y Flynn, J. M. (1988). From assessment to treatment: Linkages to interventions with children. En M. G. Tramontana y S. R. Hooper (Eds.), *Assessment issues in child neuropsychology* (pp. 113-142). Nueva York: Plenum.
- Lyon, R. y Watson, B. (1981). Empirically derived subgroups of learning disabled readers: Diagnostic characteristics. *Journal of Learning Disabilities*, 14, 256-261.
- Manga, D. y Fournier, C. (1997). *Neuropsicología clínica infantil. Estudio de casos en edad escolar*. Madrid: Universitas.
- 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. (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. (1992). El procesamiento lingüístico de los escolares según la exploración neuropsicológica con la batería Luria-DNI. En F. Vicente (Ed.), *Psicología de la educación y del desarrollo* (pp. 331-336). Badajoz: Psicoex.
- Manga, D. y Ramos, F. (1999). Evaluación neuropsicológica. *Clínica y Salud*, 10, 331-376.
- Mayes, S. D. y Calhoun, S. L. y Crowell, E. W. (1998). WISC-III profiles for children with and without learning disabilities. *Psychology in the Schools*, 35, 309-316.
- Mayes, S. D. y Calhoun, S. L. y Crowell, E. W. (2000). Learning disabilities and ADHD: Overlapping spectrum disorders. *Journal of Learning Disabilities*, 33, 417-424.
- McKinney, J. D. (1984). The search for subtypes of specific learning disability. *Journal of Learning Disabilities*, 17, 43-50.
- McManis, D. L., Figley, C., Richert, M. y Fabre, T. (1978). Memory for designs, Bender Gestalt trial making test, and WISC-R performance of retard and adequate readers. *Perceptual and Motor Skills*, 46, 443-450.
- Miles, T. R. (1992). Some theoretical considerations. En T. R. Miles y E. Miles (Eds.), *Dyslexia and mathematics* (pp. 1-22). London: Routledge.
- Miles, T. R. y Miles, E. (Eds.) (1992). *Dyslexia and mathematics*. London: Routledge.
- 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.
- Nass, R. D. (1993). Sex differences in learning abilities and disabilities. *Annals of Dyslexia*, 43, 61-77.
- Navarredonda, A. B. (1996). *Neuropsicología de la discalculia evolutiva: su asociación con dislexia y su existencia como componente del síndrome de Gerstmann del desarrollo*. [Tesis doctoral]. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.
- Nolan, D. R., Hammeke, T. A. y Barkley, R. A. (1983). A comparison of the patterns of the neuropsychological performance in two groups of learning disabled children. *Journal of Clinical Child Psychology*, 12, 22-27.
- Núñez, J. C. y González-Pumariega, S. (1998).

- Modelos generales de intervención en las dificultades de aprendizaje. En J. A. González-Pienda y J. C. Núñez, *Dificultades de aprendizaje escolar* (pp. 369-404). Madrid: Pirámide.
- Nussbaum, N. L. y Bigler, E. D. (1986). Neuropsychological and behavioral profiles of empirically derived subgroups of learning disabled children. *International Journal of Clinical Neuropsychology*, 8, 82-89.
- Obrzut, J. E. y Hynd, G. W. (Eds.) (1991). *Neuropsychological foundations of learning disabilities*. Nueva York: Academic Press.
- 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.
- Pérez, M. (1993). *Neuropsicología: epilepsia y dificultades de aprendizaje*. [Tesis doctoral]. Salamanca: Universidad de Salamanca.
- Petrauskas, R. J. y Rourke, B. P. (1979). Identification of subtypes of retarded readers: A neuropsychological, multivariate approach. *Journal of Clinical Neuropsychology*, 1, 17-37.
- Ramos, F. (1991). Estrategias de intervención psicoeducativa en los subtipos de dislexia evolutiva. *Comunicación al I Congreso Internacional de Psicología y Educación (Intervención Psicoeducativa)*. Madrid.
- Ramos, F., Manga, D., Fournier, C. y Navarredonda, A. B. (1992). Perfil de capacidades y niveles de edad en la exploración neuropsicológica con la batería Luria-DNI. *Actas del I congreso Iberoamericano de Psicología*. Madrid.
- Ramos, F., Manga, D., G^a. Ogueta, I. y Coello, T. (1990). Luria-DNI: una batería para la evaluación neuropsicológica de niños en edad escolar. En *Comunicaciones al II Congreso Oficial de Psicólogos. Área 7: diagnóstico y Evaluación Psicológica* (pp. 244-249). Valencia: Colegio Oficial de Psicólogos.
- Ramos, F., Manga, D. y Pérez, M. (1995). Trastornos del aprendizaje. En A. Belloch, B. Sandín y F. Ramos (Eds.), *Manual de psicopatología* (Vol. 2, pp. 719-748). Madrid: McGraw-Hill.
- Rattan, G. y Dean, R. S. (1987). The neuropsychology of children's learning disorders. En J. M. Williams y C. J. Long (Eds.), *The rehabilitation of cognitive disabilities* (pp. 173-190). Nueva York: Plenum.
- Reschly, D. J. y Graham, F. M. (1989). Current neuropsychological diagnosis of learning problems: A leap of faith. En C. R. Reynold y C. Fletcher-Janzen (Eds.), *Handbook of clinical child neuropsychology* (pp. 503-520). Nueva York: Plenum.
- 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. y Fletcher-Janzen, E. (Eds.) (1989). *Handbook of clinical child neuropsychology* (2.^a ed.). Nueva York: Plenum.
- Rodríguez, S., Cabanach, R. G., y Piñeiro, I. (2002). Gestión de recursos y estrategias motivacionales. En J. A. González-Pienda, R. G. Cabanach, J. C. Núñez y A. Valle (Coords.), *Psicología de la Educación* (pp. 145-164). Madrid: Pirámide.
- Rourke, B. P. (1975). Brain-behavior relationships in children with learning disabilities: a research program. *American Psychologist*, 30, 911-920.
- Rourke, B. P. (1976). Issues in the assessment of children with learning disabilities. *Canadian Psychological Review*, 17, 89-102.
- Rourke, B. P. (1981). Neuropsychological assessment of children with learning disabilities. En S. B. Filskov y T. J. Boll (Eds.), *Handbook of clinical neuropsychology* (pp. 453-478). Nueva York: Wiley.
- Rourke, B. P. (1990). Learning disability subtypes: A neuropsychological perspective. En G. Th. Pavlidis (Ed.), *Perspectives on dyslexia* (Vol. I, pp. 27-44). Chichester: Wiley and Sons.
- Rourke, B. P. y Fuerst, D. R. (1991). *Learning disabilities and psychosocial functioning: A neuropsychological perspective*. Nueva York: The Guilford Press.
- Rourke, B. P. y Gates, R. D. (1981). Neuropsychological research and school psychology. En G. W. Hynd y J. E. Obrzut (Eds.), *Neuropsychological assessment and the school-age child: Issues and procedures* (pp. 3-25). Nueva York: Grune and Stratton.
- Rourke, B. P. y Telegdy, G. A. (1971). Lateralizing

- significance of WISC verbal-performance discrepancies for older children with learning disabilities. *Perceptual and Motor Skills*, 33, 875-883.
- Rourke, B. P., Young, G. D. y Flewelling, R. W. (1971). The relationships between WISC verbal-performance discrepancies and selected verbal, auditory-perceptual, visual-perceptual, and problem-solving abilities in children with learning disabilities. *Journal of Clinical Psychology*, 27, 475-479.
- Rovee-Collier, C. y Gerhardstein, P. (1997). The development of infant memory. En N. Cowan (Ed.), *The development of memory in childhood* (pp. 5-39). Hove East Sussex: Psychology Press.
- Rudel, R. G. (1988). *Assessment of developmental learning disorders. A neuropsychological approach*. Nueva York: Basic Books.
- Rugel, R. P. (1974). WISC subtest scores of disabled readers: A review with respect to Bannatyne's categorization. *Journal of Learning Disabilities*, 17, 48-55.
- Sánchez-Caro, J. (1992). *Perfiles neuropsicológicos en pacientes epilépticos*. [Tesis doctoral]. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.
- Shaywitz, B. A., Shaywitz, S. E., Pugh, K. R., Constable, R. T., Skudlarski, P., Fulbright, R. K., Bronen, R. A., Fletcher, J. M., Shankweiler, D. P., Katz, L. y Gore, J. C. (1995). Sex differences in the functional organization of the brain for language. *Nature*, 373, 607-609.
- Shaywitz, S. E. (1997). Dislexia. *Investigación y Ciencia*, enero, 68-75.
- Shaywitz, S. E. (2000). Nuevas perspectivas sobre la dislexia. *Investigación y Ciencia, Temas* 22. 66-72.
- Shaywitz, S. E. y Shaywitz B. A. (2005). Dyslexia (Specific Reading Disability), *Biol Psychiatry*, 57, 1301-1309.
- Siegel, L. S. y Ryan, E. B. (1989). The development of working memory in normally achieving and subtypes of learning disabled children. *Child Development*, 60, 973-980.
- Snow, J. H., Cohen, M. y Holliman, W. B. (1985). Learning disability subgroups using cluster analysis of the WISC-R. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 4, 391-397.
- Spren, O. (1988). Prognosis of learning disability. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 56, 836-842.
- Spren, O., Risser, A. H. y Edgell, D. (1995). *Developmental neuropsychology*. Nueva York: Oxford University Press.
- Suárez, A. (1995). *Dificultades en el aprendizaje. Un modelo de diagnóstico e intervención*. Madrid: Santillana.
- Swanson, H. L. (1993a). Executive processing in learning disabled readers. *Intelligence*, 17, 117-149.
- Swanson, H. L. (1993b). Working memory in learning disability subgroups. *Journal of Experimental Child Psychology*, 56, 87-114.
- Swanson, H. L. (2000). Are working memory deficits in readers with learning disabilities hard to change? *Journal of Learning Disabilities*, 33, 551-567.
- Torgesen, J. K. y Kail, R. V. (1980). Memory processes in exceptional children. En B. K. Keogh (Ed.), *Advances in special education* (Vol. 1). Gredelugig, CT: JAI.
- Tramontana, M. G. y Hooper, S. R. (Eds.) (1988). Child neuropsychological assessment: Overview of current status. En M. G. Tramontana y S. R. Hooper (Eds.), *Assessment issues in child neuropsychology* (pp. 3-38). Nueva York: Plenum.
- Tripp, G., Ryan, J. y Peace, K. (2002). Neuropsychological functioning in children with DSM-IV combined type Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *Australian and New Zealand Journal of Psychiatry*, 36, 771-779.
- Tsvetkova, L. S. (1977). *Reeducación del lenguaje, la lectura y la escritura*. Barcelona: Fontanella.
- Valle, A., Cabanach, R. G., Núñez, J. C., González-Pienda, J. A., Rodríguez, S. y Piñeiro, I. (2003). Cognitive, motivational, and volitional dimensions of learning: An empirical test of hypothetical model. *Research in Higher Education*, 44, 557-580.
- Valle, A., Núñez, J. C., Rodríguez, S. y González-Pumariega, S. (2002). La motivación académica. En J. A. González-Pienda, R. G. Cabanach, J. C. Núñez y A. Valle (Coords.), *Psicología de la Educación* (pp. 117-144). Madrid: Pirámide.
- Vellutino, F. R. (1978). Toward an understanding of dyslexia: Psychological factors in specific rea-

- ding disability. En A. L. Benton y D. Pearl (Eds.), *Dyslexia: An appraisal of current knowledge* (pp. 61-111). Nueva York: Oxford.
- Vellutino, F. R. (2000). Dislexia. *Investigación y Ciencia, Temas 22*, 56-65.
- Watson, B. U., Goldgar, D. E. y Ryschon, K. L. (1983). Subtypes of reading disability. *Journal of Clinical Neuropsychology*, 5, 377-399.
- Webster, R. E. (1979). Visual and aural short-term memory capacity deficits in mathematics disabled students. *Journal of Educational Research*, 72, 272-283.
- Wechsler, D. (1974). *Manual for the Wechsler Intelligence Scale for Children-Revised Edition. (WISC-R)*. San Antonio, TX: The Psychological Corporation. [Adaptación española: (2001). *Manual de la Escala de inteligencia de Wechsler para Niños-Revisada (WISC-R)* (9.ª ed.). Madrid: TEA].
- Willis, W. G. y Widerstrom, A. H. (1986). Structure and function in prenatal and postnatal neuropsychological development: A dynamic interaction. En J. E. Obrzut y G. W. Hynd (Eds.), *Child neuropsychology* (vol. 1, pp. 13-53). Orlando: Academic Press.
- Wilson, B. C. y Risucci, D. A. (1986). A model for clinical-quantitative classification: Generation I. Application to language-disordered preschool children. *Brain and Language*, 27, 281-309.
- Yeates, K. O. y Taylor, H. G. (2001). Neuropsychological assessment of children. En J. J. W. Andrews, D. H. Saklofske y H. L. Janzen (Eds.), *Handbook of Psychoeducational Assessment. Ability, Achievement, and Behavior in Children* (pp. 415-450). San Diego: Academic Press.

Manuscrito Recibido: 19/01/2009

Revisión Recibida: 05/03/2009

Aceptado: 10/03/2009

Anexo 1. Tabla con los datos estadísticos básicos

VARIABLES	n	MEDIA	MÍNIMO	MÁXIMO	D. TÍPICA	VARIABLES
SEXO	82	0.20	0	1	0.40	SEXO
EDAD	82	9.45	8	11	0.98	EDAD
Motricidad manual	82	44.00	20	63	10.61	LU1
Regulación verbal	82	41.74	20	64	16.18	LU2
Estruct. rítmicas	82	52.35	20	73	13.05	LU3
Tacto	82	45.10	17	65	13.91	LU4
Cinestesia	82	54.56	10	63	12.09	LU5
Percepción. visual	82	51.29	22	67	11.56	LU6
Orienta. espacia	82	41.17	11	69	12.92	LU7
Audición fonémica	82	45.51	20	60	10.88	LU8
Compr. simple	82	47.13	16	61	13.05	LU9
Compr. gramatical	82	47.67	20	62	10.83	LU10
Articulación	82	42.03	20	62	10.89	LU11
Denominac. narración	82	37.63	18	65	14.10	LU12
Análisis fonético	82	36.93	15	59	13.20	LU13
Escritura	82	28.67	15	62	9.47	LU14
Lectura	82	34.07	15	61	13.46	LU15
Estruct. numérica	82	48.39	15	69	13.20	LU16
Opera. aritméticas	82	38.06	15	63	13.73	LU17
Memo. inmediata	82	35.59	20	66	12.68	LU18
Memo. lógica	82	33.59	20	65	12.35	LU19
Información	82	8.24	4	13	2.09	INFO
Semejanzas	82	10.79	5	17	2.74	SEME
Aritmética	82	8.93	1	16	2.62	ARIT
Vocabulario	82	9.02	5	16	2.14	VOCA
Comprensión	82	10.28	5	17	2.77	COMP
Dígitos	82	9.02	1	15	2.46	DIGI
Figur. incompletas	82	10.03	5	18	2.65	FIGU
Historietas	82	10.41	2	15	2.30	HIST
Cubos	82	10.26	4	19	2.95	CUBO
Rompecabezas	82	11.04	4	20	2.95	ROMP
Claves	82	8.75	3	15	2.89	CLAV
CIV	82	93.75	70	115	10.55	CIV
CIM	82	98.73	73	130	12.48	CIM
CIT	82	96.17	82	119	9.70	CIT
Desmotivación	82	14.25	0	20	5.10	ECIPR.A
Déficit de atención	82	15.73	3	20	4.15	ECIPR.B
Dificul. aprendizaje	82	9.25	0	14	3.06	ECIPR.C
Hiperactividad	82	11.64	0	20	6.17	ECIPR.D