

ISSN 1668-7477

Anuario de Proyectos e Informes de Becarios de Investigación, vol. 10
2013

ANÁLISIS DE LOS SISTEMAS DE PROCESAMIENTO SECUENCIAL Y SIMULTÁNEO EN NIÑOS CON DIAGNÓSTICO DE TRASTORNO POR DÉFICIT DE ATENCIÓN CON HIPERACTIVIDAD

ANALYSIS OF SEQUENTIAL AND SIMULTANEOUS PROCESSING IN CHILDREN DIAGNOSED WITH ATTENTION DEFICIT DISORDER WITH HYPERACTIVITY

Iván Darío Delgado Mejía^{*1}, Máximo Carlos Etchepareborda², Liliana Bakker³ & Josefina Rubiales⁴

¹Becario Doctoral CONICET- CIMEPB.

²LAFUN.

³Facultad de Psicología - CIMEPB.

⁴CONICET - Facultad de Psicología - CIMEPB.

Resumen

El Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH) es una de las alteraciones del neurodesarrollo de mayor prevalencia; su trinomio sintomático de inatención, hiperactividad e impulsividad, genera significativas dificultades en distintos contextos en donde se desenvuelve el niño. Si bien hasta el momento se han dado numerosos aportes sobre el déficit cognitivo primario de este trastorno, otorgándole a las funciones ejecutivas la responsabilidad de las manifestaciones conductuales y cognitivas del mismo, hoy en día los resultados no son totalmente concluyentes y la literatura científica insiste en la necesidad de investigar acerca del funcionamiento de los sistemas de procesamiento de la información en los subtipos diagnósticos de esta alteración del neurodesarrollo. Objetivo: Analizar el funcionamiento de los sistemas de procesamiento de la información secuencial y simultáneo en niños de 8 a 12 años de edad con diagnóstico de TDAH en relación a cada subtipo diagnóstico (Combinado e Inatento) por medio de la Batería de Evaluación de Kaufman para Niños (K-ABC). La hipótesis del presente estudio plantea que los niños con TDAH subtipo inatento y combinado muestran desempeños diferenciales y/o particulares en los sistemas de procesamiento secuencial y simultáneo propios de cada subtipo en comparación de lo evidenciado por el grupo control.

Palabras claves: TDAH – procesamiento secuencial – procesamiento simultáneo.

Abstract

The Attention Deficit Disorder with Hyperactivity (ADHD) is one of the neurodevelopmental disorders with most prevalence; its symptomatic trinomial of inattention, hyperactivity and impulsivity, generates significant difficulties in different contexts in which the child develops. Although, so far there have been numerous contributions about the primary cognitive deficits of this disorder, giving to the executive functions the responsibility of the behavioral and cognitive manifestations of it, today the results are not entirely conclusive and the scientific literature insists on the need for research about the functioning of the systems of processing of information in diagnostic subtypes of this neurodevelopmental disorder. Objective: To analyze the functioning of simultaneous and sequential processing systems of information in children from 8 to 12 years old diagnosed with ADHD in relation to each subtype diagnosis (Combined and Inattentive) by the Kaufman Evaluation Battery for Children (K-ABC). The hypothesis of this study suggests that children of the inattentive and combined subtype of ADHD show impaired and / or particular performance in sequential and simultaneous processing systems compared to the control group.

Key words: ADHD-sequential processing – simultaneous processing.

* Contacto: ivandelgado11@gmail.com

Objetivo General

Analizar el funcionamiento de los sistemas de procesamiento secuencial y simultáneo en niños con diagnóstico de TDAH en relación a cada subtipo diagnóstico.

Específicos

- Evaluar el funcionamiento del sistema de procesamiento secuencial en niños con TDAH en relación a cada subtipo diagnóstico.
- Evaluar el funcionamiento del sistema de procesamiento simultáneo en niños con TDAH en relación a cada subtipo diagnóstico.
- Analizar relaciones entre los sistemas de procesamiento secuencial y simultáneo en niños con TDAH en relación a cada subtipo diagnóstico.
- Comparar el funcionamiento de los sistemas de procesamiento secuencial y simultáneo entre niños con y sin TDAH.

Antecedentes

El Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH) es una alteración del neurodesarrollo que se caracteriza por un patrón persistente de: inatención, hiperactividad e impulsividad, más frecuente y severo que el observado en otros niños de la misma edad e igual nivel de desarrollo. Por lo general dichos síntomas aparecen antes de los 7 años de edad y se expresan en más de un contexto. El diagnóstico de este cuadro psicopatológico sólo debe hacerse si dichos síntomas están interfiriendo con el desarrollo educativo, psicosocial, familiar y recreativo del niño (American Psychiatric Association, 2002).

El TDAH es en la actualidad es uno de los problemas clínicos y de salud pública más importantes en términos de morbilidad y disfuncionalidad en todo el mundo (Brown, 2003), que se extiende desde la infancia a la adolescencia y hasta la vida adulta, abarcando frecuentes alteraciones en dimensiones sanitarias, sociales y académicas (Capdevila-Brophy, Navarro-Pastor, Artigas-Pallarés y Obiols-Llandrich, 2007; López-Villalobos, 2004). La tasa de prevalencia de este trastorno a nivel mundial se sitúa entre el 3 y el 5% de la población en edad escolar (APA, 2002). Los estudios realizados en Latinoamérica evidencian que este trastorno afecta aproximadamente a 36 millones de personas (De la Peña, Palacio & Barragán-Pérez, 2010).

Dado su nivel de prevalencia el TDAH despierta un interés relevante ocupando un lugar destacado en la investigación clínica y neurocientífica. El diagnóstico de los diferentes subtipos clínicos y neuropsicológicos, así como los diversos modelos de tratamiento de este trastorno, han estado en constante revisión (Pistoia, 2004). En la actualidad este trastorno es definido por el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM-IV), (A.P.A. 2002) como TDAH. Dicho manual introduce la descripción de 3 subtipos: combinado (TDAH-C), inatento (TDAH-I) e hiperactivo-impulsivo (TDAH-HI). Si bien estas distinciones de subtipos han tenido hasta la actualidad una importante utilidad clínica, la relación etiológica entre los subtipos así como su estabilidad en el tiempo siguen generando controversias e interrogantes (Nikolas & Nigg, 2013) motivando a ciencias como la neuropsicología a desarrollar procesos investigativos como éste, que permitan identificar patrones del funcionamiento neuropsicológico de los sistemas de procesamiento de la información secuencial y simultáneo de cada subtipo del TDAH.

Los datos actuales acerca del sustrato biológico del trastorno, implican áreas cerebrales como la frontal y temporal y circuitos cortico-subcorticales como los ganglios de la base, estriado y caudado fundamentalmente (Etchepareborda, Diaz, 2009). En el TDAH se reconocen al menos tres síndromes neurobiológicos de disfunción prefrontal: 1) Medial o del

cíngulo anterior, 2) Dorsolateral y 3) Orbitofrontal, los cuales afectan de diferentes formas a los sistemas atencionales y al desarrollo de las funciones ejecutivas (Abad-Mas et al., 2011). Los estudios neuropsicológicos apoyan la hipótesis de que la corteza prefrontal y sus conexiones, no funcionan de manera normal, por lo menos en un subgrupo de pacientes con TDAH (Faraone, Biederman, 1999).

Diferentes investigaciones coinciden en afirmar que el déficit más significativo en la etiopatogenia del TDAH, es el deterioro de las Funciones Ejecutivas (Barkley, 2011, Lozano Gutiérrez y Ostrosky, 2011), las cuales son denominadas como habilidades cognitivas propias de la corteza prefrontal que le permiten al niño establecer metas, diseñar planes, seguir secuencias, seleccionar las conductas apropiadas e iniciar las actividades, autorregular el comportamiento, monitorizar las tareas, seleccionar los comportamientos y tener flexibilidad en el trabajo cognoscitivo y la organización de la tarea propuesta en el tiempo y en el espacio (Mulas, Gandía, Roca, Etchepareborda & Abad, 2012; Tirapu-Ustárrroz, Rios-Lago, Maestú-Unturbe & Arnau, 2011; Romero-Ayuso, Maestú, González-Marques, Romo-Barrientos & Andrade, 2006; Doyle, 2006; Barkley, 1998; Etchepareborda, 2004); sin embargo hasta el momento poco se ha dicho sobre el funcionamiento de los sistemas de procesamiento de la información en este trastorno. Es por ello que la pregunta que orienta la presente investigación es: ¿difieren los niños con subtipo combinado del Trastorno por déficit de atención con hiperactividad de los niños con subtipo inatento y niños control en pruebas neuropsicológicas que exploran los sistemas de procesamiento de la información secuencial y simultáneo?

Tanto el PSec como el PSim, “están sustentados por áreas secundarias y terciarias del cerebro. El PSec se relaciona con la audición y el movimiento, funciones que requieren principalmente de un procesamiento de tipo serial o secuencial; el PSim se asocia con la visión y el tacto al realizar un agrupamiento, ó gestalt, de elementos separados, frecuentemente información espacial; en este tipo de procesamiento se tiene en cuenta además el papel que juega la memoria visual en su funcionamiento” (Lacunza, 2010).

Desde una perspectiva neuropsicológica el PSec se encuentra asociado a las funciones propias del hemisferio izquierdo, entre las cuales se encuentran: procesamiento serial o secuencial, análisis, expresión verbal, sentido auditivo-articular, pensamiento proposicional, manejo lógico de la información, memoria verbal, atención focalizada, planificación, ejecución y toma de decisiones, aspectos lógicos gramaticales del lenguaje, organización de la sintaxis, discriminación fonética, entre otras; y el PSim con las funciones características del hemisferio derecho, entre las que se encuentran: procesamiento en paralelo, síntesis y facultades viso-espaciales no verbales entre otras.

Existen por tanto, diferencias hemisféricas en el funcionamiento de los sistemas de procesamiento de la información (serial-paralelo/secuencial-simultáneo) y de los estilos cognoscitivos subyacentes (analítico/sintético). En cuanto a la distinción serial-paralelo, Cohen (1973) señala que el tiempo que emplea el hemisferio izquierdo en analizar un estímulo es proporcional al número de elementos que éste contiene; el análisis realizado por el hemisferio derecho no mostraría este incremento temporal. Lo cual implicaría entonces un análisis simultáneo de los estímulos por parte del hemisferio derecho y un análisis seriado por parte del izquierdo. La dicotomía analítico-sintético establece tipos diferentes en el procesamiento de la información para cada hemisferio cerebral. El hemisferio izquierdo tendría una aproximación más lógica, analítica y conceptual a los estímulos, en tanto que el derecho acudiría a principios gestálticos de unificación de formas; así mismo utilizaría un principio de similitud conceptual, mientras que el hemisferio derecho utilizaría con mayor precisión el principio de similitud estructural. El hemisferio izquierdo buscaría similitudes por

nombres (contenido verbal), y el derecho buscaría similitudes por apariencia física (contenido visoperceptual), (Ardila & Rosselli, 2007).

El presente proyecto desea proponer una perspectiva complementaria a lo expresado hasta el momento por la literatura científica. Este estudio plantea la siguiente hipótesis:

- Los niños del subtipo combinado del TDAH evidencian un rendimiento deficitario en el sistema de procesamiento secuencial en comparación de lo evidenciado por el subtipo inatento y el grupo control.

El desarrollo de la presente investigación se realizará con base en la aplicación de una evaluación neuropsicológica que permitirá analizar el funcionamiento de los sistemas de PSec y PSim en niños con diagnóstico de TDAH subtipos combinado e inatento.

Metodología

Tipo de estudio & diseño

Estudio Ex post facto, de tipo retrospectivo (Montero y León, 2007).

Participantes

Universo: Niños diagnosticados con TDAH, escolarizados, con edades comprendidas entre 8 y 12 años.

Muestra: La muestra clínica estará compuesta por 40 niños con diagnóstico de TDAH, divididos en dos grupos: un grupo de 20 niños con diagnóstico de TDAH subtipo inatento (TDAH-I) y un grupo de 20 niños con diagnóstico de TDAH subtipo Combinado (TDAH-C). No se incluyeron niños con el subtipo con predominio hiperactivo-impulsivo, debido a la baja frecuencia de presentación de este subtipo. La muestra control estará compuesta por 40 niños pareados por sexo y edad sin diagnóstico de TDAH. Su participación será voluntaria y sujeta al consentimiento informado de sus padres.

Criterios de exclusión: Niños con antecedentes de enfermedades neurológicas o psiquiátricas, trastornos del aprendizaje primarios y retraso mental ó niños con tratamiento farmacológico, psicológico y/o psicopedagógico al momento de la evaluación.

Unidad de análisis: Los sistemas de PSec y PSim.

Variabes: *Dependientes*: Desempeño en pruebas que evalúan los sistemas de PSec y PSim.

Independiente: Presencia del subtipo de TDAH. *Demográficas*: sexo, edad y escolaridad.

Procedimiento

Se realizará la presentación del proyecto a los padres de los niños, tanto de la muestra clínica, como de la muestra control y se obtendrán los respectivos consentimientos informados. Se entrevistarán a los padres de los niños para la construcción de la anamnesis del caso y para la administración de los criterios del DSM-IV para el diagnóstico de TDAH, el cuestionario de Conners para padres y la escala Child Behavior Checklist (CBCL).

Finalmente se aplicarán a los niños las pruebas neuropsicológicas propuestas. El tiempo aproximado de cada evaluación es dos encuentros de 2 horas cada una.

Instrumentos

Para confirmar el diagnóstico de TDAH e identificar los subtipos diagnósticos se utilizarán:

- Criterios diagnósticos del DSM-IV (APA, 2002).
- Escala Conners para padres (Conners, Sitarenios, Parker, Epstein, 1998).
- Listado de síntomas de niños Child Behavior Checklist CBCL (Samaniego, 1998), validado en Argentina, el cual permitirá identificar si hay síntomas comórbidos.
- Monitoreo Cognitivo Computarizado (MCC'94) de Etchepareborda y Comas (1994): es una batería neuropsicológica computarizada que permite realizar evaluación de las funciones cerebrales superiores, por medio de cinco tests, los cuáles evalúan:
 - RT: Tiempos de reacción mono-modales (visual y auditivo) y global.
 - CPT: Atención Sostenida, control de espera, control de impulsos y latencias.
 - SAT: Atención selectiva, coordinación viso-motriz bimanual, latencias.
 - STB: Test Stroop modificado para ordenador. Fluidez verbal, capacidad de nominación e interferencia.
 - Wisconsin Card Sorting Test (WCST): Flexibilidad Cognitiva y tiempo de procesamiento cognitivo. (Etchepareborda, Mulas, 2004).
- Test de Inteligencia de Wechsler para niños y adolescentes, [WISC-IV] (Wechsler, 2005), el cual determina los siguientes Índices: Comprensión Verbal, Razonamiento Perceptivo, Memoria de Trabajo, Velocidad de Procesamiento y Coeficiente Intelectual Total.
- Para evaluar los sistemas de PSec y PSim se utilizará: la Batería de Evaluación de Kaufman para Niños [K-ABC] (Kaufman, A. y Kaufman, N (1983), la cual consta de dos escalas: una de procesamiento mental, que incluye las escalas de procesamiento simultáneo y secuencial, y otra de conocimientos que permite medir los conocimientos adquiridos y el nivel de aprendizajes escolares.

Aporte esperado de los resultados

Reconocer el estado funcional del sustrato neuropsicológico profundizando en el funcionamiento de los Sistemas de Procesamiento de la Información (SPI), especialmente en el Procesamiento Secuencial (PSec) y en el Procesamiento Simultáneo (PSim) constituye una notable contribución a esta problemática. El niño diagnosticado con TDAH a pesar de mejorar su estado neurobiológico desde el punto de vista farmacológico (Etchepareborda, 2002; Shafritz, Marchione, Gore, Shaywitz, Shaywitz, 2005) y evolutivo, encuentra en el desarrollo de su vida académica muchas dificultades que pueden deberse a un déficit en el funcionamiento de los sistemas de PSec y PSim.

Análisis de los datos

Los datos serán sometidos a un análisis estadístico descriptivo (medias, frecuencias, desvíos). Con el objeto de establecer diferencias entre grupos, se aplicarán pruebas estadísticas de comparación de medias en el desempeño de los sistemas de PSec y PSim para muestras independientes en función de la presencia de TDAH y de los grupos de edad. Se utilizará un análisis de variancia de un factor (ANOVA) para determinar las diferencias en el desempeño en los test neuropsicológicos que evalúan los diferentes SPI.

Factibilidad

Esta investigación cuenta con el respaldo del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) por medio de una beca doctoral tipo I que he obtenido para el desarrollo de la misma. La dirección y co-dirección de esta investigación ante el CONICET están a cargo del Dr. Máximo Carlos Etchepareborda y la Esp. Liliana Bakker. Además de ello es importante resaltar que formo parte del grupo de Investigación Comportamiento Humano, Genética y Ambiente del Centro de Investigación en Procesos Básicos, Metodología y Educación de la Facultad de Psicología de la Universidad Nacional de Mar del Plata como Investigador Adscripto al Proyecto: Relaciones entre control inhibitorio y regulación emocional en niños con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad.

La investigación se desarrollará en las instalaciones del Laboratorio para el estudio de las Funciones Cerebrales Superiores (LAFUN), asegurando así los insumos, la infraestructura necesaria, los instrumentos de evaluación y el software adecuado para el procesamiento de datos. Adicional a ello, se cuenta con el acceso a base de datos científicas informatizadas y con la bibliografía de la biblioteca del Laboratorio.

Por otra parte, cuento con el permiso de una escuela y un centro de estimulación neurocognitiva para la evaluación de niños que harán parte de la muestra clínica y control. Los recursos financieros necesarios para traslados se obtendrán de los estipendios de la beca. Durante el desarrollo del trabajo se respetarán los principios éticos de la investigación con seres humanos, procurándose las condiciones necesarias para proteger la confidencialidad y actuar en beneficio de los participantes.

Referencias

- Abad-Mas, L., Ruiz-Andrés, R., Moreno-Madrid, F., Sirera-Conca, M., Cornesse, M. & Delgado-Mejía, et al. (2011). Entrenamiento de funciones ejecutivas en el trastorno por déficit de atención/hiperactividad. *Revista de Neurología*, 52(1), 77-83.
- APA. Asociación Americana de Psiquiatría. (2002). *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales*, DSMIV – TR. Barcelona: Masson.
- Ardila, A., & Rosselli, M. (2007). *Neuropsicología Clínica*. México: Manual Moderno.
- Barkley, R. (1998). *Attention deficit hyperactivity Disorder: A handbook for diagnosis and treatment*. New York: Guilford.
- Barkley, R. A. (2011). Is Executive Functioning Deficient in ADHD? It Depends on Your Definitions and Your Measures. *The ADHD Report*, 19(4), 1-10.
- Barragán-Pérez, E., De la Peña, F., Ortiz-León, S., Ruiz-García, M., Hernández-Aguilar, J., & Palacios-Cruz, L., et al. (2007). Primer consenso latinoamericano de trastorno por déficit de atención e hiperactividad. *Boletín Médico del Hospital Infantil de México*, 64.
- Capdevila-Brophy, C., Navarro-Pastor, B., Artigas-Pallarés, J., & Obiols-Llandrich, J. (2007). Complicaciones obstétricas y médicas en el TDAH: ¿hay diferencias entre los subtipos?. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 7(3), 679-695.
- Cohen, G. (1973). Hemispheric differences in serial versus parallel processing. *Journal of experimental Psychology*, 97, 349-356.
- Conners, C.K., Sitarenios, G., Parker, J.D., & Epstein, J.N. (1998). The revised Conners' Parent Rating Scale (CPRS-R): factor structure, reliability, and criterion validity. *Journal of Abnorm Child Psychology*, 26(4), 257-68.
- De La Peña, F., Palacio, J.D., & Barragan-Perez, E. (2010). Declaración de Cartagena para el Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH): rompiendo el estigma. *Revista Ciencias de la Salud*, 8(1), 95-100.
- Doyle, A.E. (2006). Executive functions in attention-deficit/hyperactivity disorder. *The Journal of Clinical Psychiatry*, 67(8), 21-6.

- Etchepareborda, M.C. (1999). La neuropsicología Infantil ante el próximo milenio. *Revista de Neurología*, 28(2), 70-76.
- Etchepareborda, M.C. (1999). Subtipos neuropsicológicos del síndrome disatencional con hiperactividad. *Revista de Neurología*, 28, 165-173.
- Etchepareborda, M. C (2000). Evaluación y Clasificación del Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad. *Revista de Neurología*, 1, 171-180.
- Etchepareborda, M.C. (2002). Modelos de intervención farmacológica en el trastorno por déficit de atención e hiperactividad. *Revista de Neurología*, 34(1), 98-106.
- Etchepareborda, M.C. (2004). Bases experimentales para la evaluación de la atención en el trastorno por déficit de atención con hiperactividad. *Revista de Neurología*, 3(1), 137-144.
- Etchepareborda, M.C., & Mulas, F. (2004). Flexibilidad cognitiva, síntoma adicional del trastorno por déficit de atención con hiperactividad. ¿Elemento predictor terapéutico?. *Revista de Neurología*, 38(Supl 1), 97-102.
- Etchepareborda, M.C., & Díaz, A. (2009). Aspectos controvertidos en el trastorno por déficit de atención. *Medicina*, 69(1), 51-63.
- Etchepareborda, M.C., Paiva-Baron, H., & Abad, L. (2009). Ventajas de las baterías de exploración neuropsicológica en el trastorno por déficit de atención/hiperactividad. *Revista de Neurología*, 48(2), 89-93.
- Faraone, S., & Biederman, J. (1999) *The Neurobiology of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder*. En: *The Neurobiology of Mental Illness*. Charney, D.S, Nestler, E.J, Bunney, S (eds). Oxford University Press, pp. 788-801.
- Kaufman, A., & Kaufman, N. (1983). *K-ABC – Kaufman Assessment Battery for children*. Minneapolis, MI: American Guidance Services.
- Lacunza, A. (2010). Procesamiento cognitivo y déficit nutricional de niños en contextos de pobreza. *Psicología y Salud*, 20(1), 77-88.
- López-Villalobos, J. A., Serrano-Pintado, I., Delgado, J., Cañas, M.T., Gil-Díez, C., & Sánchez, M.I. (2004). Trastorno por déficit de atención con hiperactividad: evolución en dimensiones clínicas, cognitivas, académicas y relacionales. *Revista de la Asociación Española de Neuropsiquiatría*, XXIV, 65-84
- López-Villalobos, J.A., Serrano-Pintado, I., Delgado-Sánchez, I., Andrés de Llano, J.M., Alberola-López, S. & Sacristán-Martín, A.M. (2001). Uso del Matching Familiar Figures Test 20 en el diagnóstico de niños con trastorno por déficit de atención con hiperactividad. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 10(3) 499-517.
- Lozano, A., & Ostrosky. (2011). Desarrollo de las Funciones Ejecutivas y de la Corteza Prefrontal. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 11(1), 159-172.
- Pistoia, M., Abad-Mas, L., & Etchepareborda M.C. (2004) Abordaje Psicopedagógico del trastorno por déficit de atención con hiperactividad con el modelo de entrenamiento de las funciones. *Revista de Neurología*, 38(1), 149-155
- Romero-Ayuso, D.M., Maestú, F., González-Marques, J., Romo-Barrientos, C., & Andrade, J.M. (2006). Disfunción ejecutiva en el trastorno por déficit de atención con hiperactividad en la infancia. *Revista de Neurología*, 42, 265-71.
- Samaniego, V. (1998). El Child Behaviour Checklist: su estandarización y aplicación en un estudio epidemiológico. Problemas comportamentales y sucesos de vida en niños de 6 a 11 años. Buenos Aires: Informe Final UBACYT Mimeo.
- Shafritz, K.M., Marchione, K.E., Gore, J.C., Shaywitz, S. E., & Shaywitz, B. A. (2005). Efectos del metilfenidato sobre los sistemas neurales de atención en el trastorno por déficit de atención con hiperactividad. *The American Journal of Psychiatry*, 8, 96-103.

- Tirapu-Ustárroz, J., Rios-Lago, M., Maestú-Unturbe, F., & Arnau, E. (2011). Manual de neuropsicología. Barcelona: Ed Viguera.
- Wechsler, D. (2005). Test de inteligencia para niños WISC-IV. Tea Ediciones, Madrid.