

EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE UN PROGRAMA DE ESTIMULACIÓN DE LAS FUNCIONES EJECUTIVAS EN NIÑOS ESCOLARES DIAGNOSTICADOS CON TDAH

María Piedad Gooding Londoño*
Julie Astrid Solano Pérez**
Alfredis González Hernández***

Resumen

El trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH) presenta una condición, en la que existe consenso en la literatura científica, y es que las funciones ejecutivas (FE) se encuentran alteradas en este síndrome al presentarse dificultades en el desarrollo de los procesos cognitivos superiores, que se definen como el conjunto de habilidades cognitivas que permiten la anticipación y el establecimiento de metas, la formación de planes y programas, el inicio de las actividades y operaciones mentales, la autorregulación de las tareas y la habilidad de llevarlas a cabo eficientemente, la estimación y manejo de tiempo y espacio, lo que condiciona la capacidad de llevar a cabo una conducta eficaz, creativa y aceptada socialmente (Pineda, s.f.); por esta razón, es importante implementar programas dirigidos a fomentar la aparición y desarrollo gradual de las FE en niños. La presente investigación planteó un diseño, aplicación y evaluación del efecto de la aplicación de un programa de estimulación (PE) de las FE, en su segunda fase, a niños diagnosticados con TDAH, con el objetivo de mejorar los efectos de la sintomatología comportamental. La muestra objeto se distribuyó en dos grupos: el grupo experimental (32 niños) y el grupo control (17 niños); todos los niños fueron diagnosticados con el trastorno. La evaluación de las FE se realizó a través de pruebas de memoria, control atencional, utilizando el Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin, la Torre de Hanói, el Stroop Test y la Tarea Dual en dos momentos (pretest y postest) a todos los 49 niños. El PE sólo fue aplicado al grupo experimental, el cual evidenció cambios positivos estadísticamente significativos ($p < 0,05$) en el componente ejecutivo en relación con el control inhibitorio, atencional, memoria, flexibilidad cognitiva y planeación; y presentó mejores desempeños en la fase de postest. A partir de esto se concluye que el diseño, aplicación y evaluación del programa de estimulación de las FE mejoró el desempeño cognitivo. Adicionalmente, la sintomatología comportamental disminuyó satisfactoriamente en la mayoría de los niños del grupo experimental, en concordancia con la literatura internacional, los datos obtenidos al final de este trabajo y los reportes de padres de familia y maestros recibidos en plenaria de entrega de resultados.

Palabras clave: TDAH, funciones ejecutivas, programa de estimulación.

ASSESSING THE EFFECTIVENESS OF A STIMULATION PROGRAM OF EXECUTIVE FUNCTIONS OF SCHOOL CHILDREN DIAGNOSED WITH ADHD

Abstract

Executive Functioning (EF) is altered by Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD), as difficulties in the development of higher order reasoning skills arise. These processes are defined as a set of mental abilities which enable individuals to predict an outcome, set goals, make plans, get started, self-monitor, follow through completion, as well as estimate and manage time and space conditions. All of these processes shape the capacity an individual has to engage in an effective, creative and socially accepted conduct. This research was concerned with designing,

Artículo recibido: 06/02/09 Aprobado: 15/04/09

* Lic. psicología, D.E.A. en psicología genética, Master en neurociencias y salud mental. Profesora titular Facultad de Salud Universidad Surcolombiana.

** Psicóloga Universidad Surcolombiana, Joven Investigadora 2008.

*** Psicólogo Universidad Surcolombiana.

implementing and assessing the effects of an Executive Functioning Stimulation Program (EFSP) applied, in the second phase, to children diagnosed with ADHD in order to improve the effects of the behavioural symptomatology. The sample was divided into two groups: the experimental group with 32 children and the control group with 17 children. All of the children were diagnosed with ADHD. Executive Functioning was assessed through memory tests and attention control by using the Wisconsin Card Sorting Test, the Tower of Hanoi, the Stroop Test, and the Dual Task with all of the 49 children, at two moments: pretest and posttest. The EFSP was only applied to the experimental group and provided evidence of statistically meaningful positive changes ($p < 0,05$) in the executive component in relation to the inhibition and attention control, memory, cognitive flexibility and planning. Likewise, the experimental group showed a better performance in the posttest. It can be concluded that the design, implementation and assessment of the Executive Functioning Stimulation Program improved the cognitive performance, and the behavioural symptomatology diminished satisfactorily in most of the experimental group children.

Key words: ADHD, Executive Functioning, Executive Functioning Stimulation Program.

1. Introducción

La Asociación Americana de Psiquiatría (APA, 2000, 285-93), define el *trastorno por déficit de atención con hiperactividad* (TDAH), como un trastorno del neurodesarrollo caracterizado por niveles de desarrollo mental inapropiados de la inatención, impulsividad y/o hiperactividad, que dan como resultado la discapacidad funcional crónica en todos los entornos. Se sabe que el TDAH es una condición de inicio en la infancia, cuya prevalencia en edad escolar (Pineda, Lopera, y otros 2001) es de un 5% al 10% en muestras procedentes de diversos países (Brown y Rickel 2007), o de 1.4 hasta casi 3 millones de niños en edad escolar en cualquier año (Brown y Rickel, 2007). Para la población colombiana, la prevalencia de TDAH se encuentra alrededor del 15% en la población de niños, niñas y adolescentes (Quiñonez y Campo-Arias 2004). En otro estudio se reporta una prevalencia del trastorno en países desarrollados entre el 5% y 10% en niños en edad escolar. Para Colombia, en una investigación desarrollada en Manizales (Caldas), se reportó un 16.1%, y en Medellín (Antioquia – Colombia) se sugirió que la prevalencia de esta condición se presentó en un 18%. (Pineda, Lopera, y otros 2001).

El TDAH se presenta como un trastorno de comportamiento que afecta la atención del niño ante las situaciones que requieren concentración, y/o inquietud permanente reflejada en hiperactividad, impulsividad al realizar sus tareas u obligaciones. Este trastorno puede presentar características desde el nacimiento, o adquiridas durante la crianza, las que influyen en su desarrollo y crecimiento; predisposición genética hereditaria, antecedentes familiares y alteraciones

psicosociales que hacen que cuando el niño alcanza una edad entre los 6 a 7 años, estos síntomas son concluyentes en las valoraciones y evaluaciones respectivas para el diagnóstico. Se sabe que alrededor del 60% de los niños con TDAH continúan teniendo el trastorno cuando alcanzan la edad adulta, alrededor de 2 a 10% de los adultos califican para el trastorno bajo los criterios actuales (Brown y Rickel 2007).

Por ello el TDAH puede considerarse un síndrome que de no tratarse a tiempo puede cursar con una historia negativa para el niño respecto a su vida adulta y que debe diagnosticarse de manera precisa y no confundirse con otros trastornos de la infancia.

Esta investigación pretende, además, mostrar los beneficios de la intervención por estimulación de las funciones ejecutivas de los niños escolares diagnósticos con TDAH, en el mejoramiento de sus funciones cognitivas y de la sintomatología comportamental subsecuente. Los padres y maestros reciben un entrenamiento basado en estrategias para manejar esta problemática, mejorando así en los niños su calidad de vida y aumentando las posibilidades de un futuro exitoso y menos riesgoso.

2. Métodos e instrumentos

La investigación se enmarca en un enfoque cuantitativo, con un diseño metodológico cuasiexperimental de Pretest – Posttest con grupo control. Se aplicó y evaluó el programa de estimulación (PE) en un grupo experimental; se evaluaron la variable independiente (PE) y la dependiente (componente cognitivo y comportamental).

Instrumentos

De tamizaje y diagnóstico:

- SNAP-IV para padres y maestros (Scandar 2002).

La SNAP-IV tiene puntajes diferenciados para padres y docentes, al igual que la de Conners. Suele ser útil y su difusión sin derechos de copyright facilita su uso. Se observan en la distribución de la carga factorial los elementos que diferencian bien el Factor I (inatención) del Factor II (Hiperactividad-impulsividad), facilitando así la aproximación hacia el diagnóstico de TDAH.

- Criterios diagnósticos del DSM-IV (American Psychiatric Association 2000) para TDAH.

Actualmente el DSM-IV clasifica este trastorno en tres subtipos: combinado (TDA-C), con predominio desatencional (TDA-I) y predominio hiperactividad impulsividad (TDA-H); se exige que la sintomatología se dé en dos o más ambientes diferentes, persista al menos durante seis meses y aparezca antes de los cinco años de edad.

- BASC. Sistema de Observación del Estudiante (Reynolds y Kamphaus 2004).

En este caso el uso del formulario del Sistema de Observación del Estudiante del BASC, permite prestar la atención al comportamiento del niño a observar y su relación con el profesor y el entorno de la clase por 15 minutos a intervalos de 30 segundos.

- BASC. Historia clínica. Historia estructurada del desarrollo (Reynolds y Kamphaus 2004).

La evaluación debe incluir una historia médica completa y un examen físico. La historia debe incluir el uso por el paciente de fármacos prescritos, su abuso y el de drogas ilegales. Deben descartarse déficit visual y auditivo.

Evaluación funciones ejecutivas:

Protocolo de evaluación: Dígitos hacia adelante y hacia atrás (Wechsler, 2006), Detección de dígitos (Ostrosky Solís, y otros 2003), Reacciones opuestas y de elección (Go-no-Go) (Manga y Ramos 1991), Control atencional (Manga y Ramos 2000), Wisconsin Abreviado Sistematizado¹, Stroop Sistematizado², Torre de Hanói sistematizada (González Vilches 2000), Tarea Dual (Go-no-Go) sistematizada³.

De Intervención:

Programa de estimulación de las funciones ejecutivas.
Programa de Economía de Fichas para afianzamiento programa de estimulación.

Programa de entrenamiento a familias y maestros para el manejo de niños con TDAH.

Criterios de inclusión

- Niños escolares de segundo a séptimo grado de la institución educativa María Cristina Arango de Pastrana, sedes Granjas y Los Pinos, en la ciudad de Neiva.

- Niños en edades comprendidas entre 7 y 15 años.

- Población que quiera participar.

- Firma del consentimiento informado por parte de los padres.

- Niños reportados que cumplan con los criterios diagnóstico del DSM-IV para el Trastorno por déficit de atención con y sin hiperactividad (Pineda, s.f.).

- Todos los niños que cumplan con todos los instrumentos para diagnóstico de TDAH.

Criterios de exclusión

Todos aquellos niños que presenten otra sintomatología que no corresponda al trastorno de TDAH, que presenten retardo mental, enfermedad psiquiátrica y tratamiento farmacológico.

Muestra

La muestra objeto se distribuyó en dos grupos: el grupo experimental (32 niños) y el grupo control (17 niños), todos niños diagnosticados con el trastorno y pertenecientes a la Institución Educativa María Cristina Arango de Pastrana, sedes Granjas y Los Pinos, en la ciudad de Neiva. El tipo de muestreo es Intencional para la selección de niños para diagnóstico de TDAH, y aleatorio para la selección de grupos experimental y control de los niños confirmados con el diagnóstico. Con edades entre 7 y 15 años de edad, edad media 9 años para ambos grupos y escolaridad de segundo a séptimo grado, media cuarto de primaria para ambos grupos.

¹ Ver: Parra Rodríguez, M. A. "Wisconsin abreviado sistematizado". Borrador en prueba.

² Ver: Parra Rodríguez, M. A. "Stroop Sistematizado basado en el Stroop-Test de colores y palabras de Charles Golden". Borrador en prueba.

³ Ver: Parra Rodríguez, M. A. "Tarea dual (go no go) sistematizada". Borrador en prueba.

Fase de evaluación diagnóstica o comportamental:

Aplicación de instrumentos de diagnóstico, enunciados arriba.

Fase de evaluación, pretest-postest:

a. De las FE

Protocolo de evaluación de las FE y de control comportamental: Dígitos hacia adelante y hacia atrás, Detección de dígitos, Reacciones opuestas y de elección (Go-no-Go), Control atencional, Wisconsin Abreviado Sistematizado, Stroop Sistematizado, Torre de Hanói sistematizada, Tarea Dual (Go-no-Go) sistematizada.

b. Recolección en plenaria final de reportes de padres y maestros sobre sintomatología comportamental.

Fase de intervención

a. Se aplicó el programa de estimulación de las funciones ejecutivas, trabajando el grupo experimental dos veces por semana, con una intensidad de 2 a 4 actividades por sesión y un tiempo de 45 a 90 minutos aproximadamente. Paralelo a esto se complementó con el programa de economía de fichas para afianzar y reforzar el comportamiento de los niños durante las sesiones.

b. Programa de entrenamiento a familias y maestros para el manejo de niños con TDAH.

Tabla 1. Prueba T – Student para las Puntuaciones de Pretest-Postest en Torre de Hanói para Grupo Experimental.

Torre de Hanói		n	Media	Std.Dv.	Valor t	p
Tiempo segundos	pretest	32	467,375	302,685	6,939	0,000 †
	postest		183,500	126,472		
Movimientos	pretest		37,750	17,605	2,212	0,035 †
	postest		30,313	10,897		
Perseveraciones	pretest		8,688	10,976	3,582	0,001 †
	postest		1,875	3,003		

† = La diferencia es significativa con $p < 0,05$.

3. Resultados

La tabla 1 indica diferencias estadísticamente significativas en “tiempo segundos $p < 0,000$, movimientos

$p < 0,035$ y perseveraciones $p < 0,001$ ” para el grupo experimental, lo que señala cambios positivos en el componente ejecutivo en relación con el control inhibitorio, la planeación, actualización y flexibilidad cognitiva.

Tabla 2. Prueba T – Student para las Puntuaciones de comparación en Postest de los grupos Experimental-Control.

Pruebas		Grupo Experimental n:32		Grupo control n:17		Valor t	p
		Media	Std.Dv.	Media	Std.Dv.		
Dígitos	hacia Adelante	5,281	1,054	4,824	1,741	1,148	0,257
	hacia Atrás	3,500	1,016	3,176	0,883	1,108	0,273
	total	8,906	1,785	8,000	1,969	1,633	0,109
Detección dígitos		8,969	1,596	8,000	2,031	1,838	0,072
Reacciones Opuestas		1,969	0,177	1,941	0,243	0,456	0,651
Reacción Elección		1,906	0,296	1,412	0,712	3,431	0,001 †
Prueba Control Atencional	Antónimos	5,250	1,164	3,647	1,656	3,951	0,000 †
	Vacilación	0,188	0,535	0,294	0,686	-0,601	0,551
	Sin la "a"	8,344	1,382	6,941	2,536	2,516	0,015 †

† = La diferencia es significativa con $p < 0,05$.

La tabla 2 permite determinar que solo existen diferencias estadísticamente significativas en Reacciones de elección ($p=0,001$), Control Atencional en Antónimos ($p=0,000$) y Control Atencional sin la “a” ($p=0,015$), y señala

cambios positivos en el componente ejecutivo en relación con el control atencional y la flexibilidad cognitiva, para las puntuaciones comparadas entre los dos grupos para el posttest.

Tabla 3. Prueba T – Student para las Puntuaciones de comparación en Posttest de los grupos Experimental-Control, Test de Wisconsin.

Test Wisconsin	Grupo Experimental n:32		Grupo control n:17		Valor t	p
	Media	Std.Dv.	Media	Std.Dv.		
Aciertos	31,031	5,258	22,941	6,319	4,778	0,000 †
Errores	15,875	4,324	23,765	6,638	-5,028	0,000 †
Categorías	3,875	1,385	2,353	1,169	3,854	0,000 †
Inicial	9,688	4,123	15,353	8,200	-3,233	0,002 †
Perseveración color	2,250	1,967	5,412	6,305	-2,627	0,012 †
Perseveración forma	1,313	1,378	1,588	1,460	-0,653	0,517
Perseveración numero	1,281	1,486	2,059	2,164	-1,483	0,145
Perseveración otras	0,125	0,707	0,941	1,952	-2,132	0,038 †
Total perseveraciones	4,969	2,845	10,000	6,265	-3,876	0,000 †
Errores de otras categorías	0,313	0,859	2,059	2,817	-3,259	0,002 †
Tiempo total (segundos)	352,500	110,831	310,941	136,982	1,150	0,256

† =La diferencia es significativa con $p<0,05$.

En la tabla 3 se observan las diferencias estadísticamente significativas en aciertos, errores y categorías ($p<0,000$), inicial ($p<0,002$), perseveración color ($p<0,012$) y otras ($p<0,038$), total perseveraciones ($p<0,000$) y errores de otras

categorías ($p<0,002$), las cuales son un indicador de cambios positivos en el componente ejecutivo en relación con el control inhibitorio, la flexibilidad cognitiva, la atención, entre los dos grupos para el posttest.

Tabla 4. Prueba T – Student para las Puntuaciones de comparación en Posttest de los grupos Experimental-Control, Prueba digital Tarea Dual 1 CPT.

Prueba digital Tarea Dual 1 CPT	Grupo Experimental n:32		Grupo control n:17		Valor t	p
	Media	Std.Dv.	Media	Std.Dv.		
Ensayos Correctos	17,719	3,700	16,824	2,877	0,867	0,391
Ensayos Errados	6,281	7,684	6,882	4,973	-0,291	0,772
Omisiones	1,656	1,825	3,176	2,877	-2,262	0,028 †
Falsas alarmas	4,625	7,197	3,706	3,057	0,501	0,619
TR Correctas	494,510	164,179	494,396	122,831	0,003	0,998
TR Erradas	56,784	180,454	16,355	17,679	0,917	0,364

† =La diferencia es significativa con $p<0,05$.

En la tabla 4 se aprecia solo para las omisiones una diferencia estadísticamente significativa ($p=0,028$), lo cual

es un indicador de cambios positivos en el control inhibitorio y la flexibilidad cognitiva, en la comparación de los dos grupos para el posttest.

Tabla 5. Prueba T – Student para las Puntuaciones de comparación en Posttest de los grupos Experimental-Control, Prueba digital Tarea Dual 2 Go-no-Go.

Prueba digital Tarea Dual 2 Go-no-Go	Grupo Experimental n:32		Grupo control n:17		Valor t	p
	Media	Std.Dv.	Media	Std.Dv.		
Ensayos Correctos	24,969	5,756	20,529	7,142	2,362	0,022 †
Errores posición	0,344	0,971	1,412	3,589	-1,590	0,118
Errores freno	1,406	3,089	1,471	1,972	-0,078	0,938
Omisiones	1,250	2,328	5,471	4,110	-4,605	0,000 †
TR Correctas	601,324	134,849	909,381	1493,510	-1,169	0,248
TR Erradas	72,740	190,320	169,396	248,362	-1,520	0,135

† =La diferencia es significativa con $p<0,05$.

La tabla 5 muestra las diferencias estadísticamente significativas de ensayos correctos y omisiones ($p=0,022$ y $p=0,000$ respectivamente), y permite señalar cambios

en el componente ejecutivo, en especial el control inhibitorio, la atención y la flexibilidad cognitiva para los dos grupos en el posttest.

Tabla 6. Prueba T – Student para las Puntuaciones de comparación en Posttest de los grupos Experimental-Control, Stroop Categoría Palabra.

Stroop Categoría Palabra	Grupo Experimental n:32		Grupo control n:17		Valor t	p
	Media	Std.Dv.	Media	Std.Dv.		
TR Correctas Total	1545,973	790,903	2286,851	2417,929	-1,593	0,118
TR Congruentes	1428,706	593,606	1486,882	526,588	-0,339	0,736
No. Respuestas Correctas Congruentes	14,969	0,177	13,882	3,655	1,694	0,097
No. Erros Congruentes	0,031	0,177	0,235	0,752	-1,472	0,148
TR errores Congruentes	10,625	60,104	68,765	283,524	-1,123	0,267
TR Incongruentes	1788,807	966,536	1689,198	706,656	0,374	0,710
No. Respuestas Correctas Incongruentes	13,125	2,121	11,235	4,338	2,057	0,045 †
No. Erros Incongruentes	1,875	2,121	2,882	3,314	-1,296	0,201
TR Erros Incongruentes	1108,989	914,274	1128,802	826,230	-0,075	0,941

† =La diferencia es significativa con $p<0,05$.

La tabla 6 muestra la diferencia estadísticamente significativa en el número de respuestas correctas incongruentes ($p=0,045$), lo cual permite señalar cambios

positivos en el control inhibitorio, flexibilidad cognitiva y atención en la comparación del posttest para los dos grupos.

Tabla 7. Prueba T – Student para las Puntuaciones de comparación en Posttest de los grupos Experimental-Control, Stroop Categoría Color.

Stroop Categoría Color	Grupo Experimental n:32		Grupo control n:17		Valor t	p
	Media	Std.Dv.	Media	Std.Dv.		
TR Correctas Total	1537,721	781,707	1358,974	754,489	0,771	0,445
TR Congruentes	1401,747	737,547	1254,612	751,776	0,660	0,512
No. Respuestas Correctas Congruentes	14,469	2,652	13,059	4,930	1,307	0,197
No. Erros Congruentes	0,063	0,246	0,176	0,393	-1,249	0,218
TR errores Congruentes	30,063	170,059	316,941	594,380	-2,561	0,014 †
TR Incongruentes	1849,243	1150,501	1475,871	801,734	1,191	0,240
No. Respuestas Correctas Incongruentes	12,469	4,111	11,235	5,250	0,907	0,369
No. Erros Incongruentes	2,031	3,459	2,000	3,202	0,031	0,976
TR Erros Incongruentes	1530,482	1249,903	1350,630	754,431	0,542	0,591

† =La diferencia es significativa con $p < 0,05$.

En la tabla 7 se aprecia en TR errores congruentes una diferencia estadísticamente significativa ($p=0,014$), la cual es un indicador de cambios positivos en el control inhibitorio y flexibilidad cognitiva, en la comparación de los dos grupos para el posttest.

4. Discusión de resultados y conclusiones

En el programa de estimulación diseñado para la presente investigación se infiere que intervino el componente ejecutivo en niños diagnosticados con TDAH, lo cual se expresa en los resultados: nivel de confianza del 95% y un margen de error de 0,05% utilizando la prueba no paramétrica T-Student para la comparación de muestras independientes sobre el componente ejecutivo y comportamental.

Se aprecia que para la comparación de pretest y posttest entre los dos grupos, la prueba T-Student señala diferencias significativas en Wisconsin para aciertos, errores y categorías ($p < 0,000$), inicial ($p < 0,002$), perseveración color ($p < 0,012$) y otras ($p < 0,038$), total perseveraciones ($p < 0,000$) y errores de otras categorías ($p < 0,002$); en Reacciones de elección ($p = 0,001$), Control Atencional en Antónimos ($p = 0,000$) y Control Atencional sin la “a” ($p = 0,015$); Tarea Dual CPT en las omisiones ($p = 0,028$), en Go-no-Go en ensayos correctos y omisiones ($p = 0,022$ y $p = 0,000$ respectivamente) y Stroop categoría palabra en número de respuestas correctas incongruentes ($p = 0,045$) y categoría color en TR errores congruentes

($p = 0,014$). Los resultados encontrados en general para estas pruebas parecen apuntar de modo concluyente a que hay diferencias en los cambios del funcionamiento de las funciones ejecutivas de atención, memoria, planeación, flexibilidad cognitiva y control inhibitorio.

Al parecer, los anteriores cambios se relacionan con la disminución de la sintomatología comportamental de la mayoría de los niños del grupo experimental, tal y como lo expresaron en la plenaria final los padres y maestros entrenados, referentes a todos los tópicos recogidos en el DSM-IV, los cuales fueron solicitados de manera sistemática en dicha reunión. Adicionalmente se reportaron mejoras en el desempeño académico de los niños.

Precisando los hallazgos, la prueba de Wisconsin (WCST) demuestra de modo concluyente la siguiente premisa: a mayor número de errores perseverativos, menor flexibilidad cognitiva (Ochoa Angrino y Cruz Panesso 2007). En las puntuaciones obtenidas en la presente investigación (luego de ser intervenidos), a menor número de perseveraciones encontramos mayor flexibilidad cognitiva, lo cual indica que el programa de estimulación favoreció el incremento de la flexibilidad cognitiva en el grupo experimental.

Lo anterior nos permite concluir que el programa de estimulación cognitiva y comportamental, puesto en marcha en la presente investigación, confirma su eficacia en la rehabilitación del componente ejecutivo, en la mejora de la cognición y comportamiento de niños con TDAH.

Referentes Bibliográficos

American Psychiatric Association. 2000. *Manual de diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (DSM-IV-TR)*. Washington D.C.

Brown, R.T, y A.U. Rickel. 2007. *Trastorno por déficit de atención con hiperactividad en niños y adultos. Avances en psicoterapia. Práctica basada en la evidencia. Manual moderno*. México.

González Vilches, L. M. 2005. "Torre de Hanoi, tomado del rompecabezas o juego matemático inventado en 1883 por el matemático francés Eduard Lucas". *Torre de Hanoi*. Versión 1.2.11, Noviembre de 2000. Madrid: Tea Ediciones.

Manga, D., y F. Ramos. 2000. *Manual Diagnóstico Neuropsicológico de Adultos. Batería LURIA-DNA*. Madrid: TEA Ediciones.

—. 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 distribuciones S.A.

Martínez Esparza, S. J., L. M Remolina Hortúa, A. A. Picón Cepeda, y M. A. Gómez Parra Rodríguez. Neuropsy, Sistema Automatizado para la Evaluación Neuropsicológica. Patente Registro Nacional de Derecho de Autor, Colombia, Libro 13, Tomo 10, Partida 190. 15 de Mayo de 2003.

Ochoa Angrino, S., y I. Cruz Panesso. 2007. Wisconsin Card Sorting test en el estudio del déficit de atención con

hiperactividad, trastornos psiquiátricos, autismo y vejez. *Univ. Psychol.* 6, No. 3 (Septiembre-diciembre): 637-48.

Ostrosky Solís, F, M. E. Gómez, E. Matute, M. Rosselli, A. Ardila, y D. Pineda. 2003. *Neuropsi Atención y Memoria 6-85 años*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.

Pineda, D. "La función ejecutiva y sus trastornos". *Revista de Neurología Clínica*.

Pineda, D., F. Lopera, G. C. Henao, J. D. Palacio, y F. Castellanos. 2001. Confirmación de alta prevalencia del trastorno por déficit de atención en una comunidad colombiana. *Rev. Neurol.* 32, No. 3: 217-22.

Quiñonez, L.F., y A. Campo-Arias. 2004. Prevalencia de trastorno por déficit de atención e hiperactividad en niños y niñas con retraso mental de Bucaramanga, Colombia. *Med UNAB* 7, No. 21: 31-35.

Reynolds, C. R., y R. W. Kamphaus. 2004. *El BASC, sistema de evaluación de la conducta de niños y adolescentes*. Adaptación española: Javier González Marqués. Madrid: TEA.

Scandar, R. O. 2002. "El uso de Escalas en el proceso de identificación y titulación: especial referencia a la escala SNAP IV". Argentina, 2002.

Wechsler, D. 2006. *Test de inteligencia para niños (WISC-R)*. Buenos Aires: Paidós.