

Artículo Original

Propuesta de un protocolo abreviado para la evaluación de las funciones ejecutivas en niños y adolescentes¹

Norma Henríquez Posada², Juan Carlos Restrepo Botero³.

● Resumen

Introducción. En el año 2011 el Grupo de Investigación en Psicología Aplicada de la Corporación Universitaria Lasallista realizó una investigación en la que buscó establecer la prevalencia de algunos trastornos neuropsicológicos en la población infantil y adolescente del municipio de Caldas. Conscientes de la necesidad de reducir los tiempos en la evaluación neuropsicológica en estas poblaciones se requieren protocolos abreviados igualmente eficaces en las labores diagnósticas.

Objetivo. Determinar la relación existente entre los resultados de sub pruebas de la Escala Wechsler de inteligencia para niños (WISC IV) y de la Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI), que evaluaron la función ejecutiva de 30 niños con necesidades educativas especiales de la Unidad de Atención Integral (UAI) del municipio de Caldas, en el año 2011.

Método. Se realizó una investigación de enfoque cuantitativo, de tipo no experimental, transversal y correlacional.

Instrumentos. Subpruebas de la WISC IV y de la ENI que evalúan funciones ejecutivas. **Resultados.** Se encontró una correlación estadísticamente significativa entre conceptos del WISC IV y fluidez verbal semántica (frutas) de la ENI; semejanzas del WISC IV y fluidez verbal semántica (animales) de la ENI; matrices

1 Proyecto derivado del macroproyecto de investigación "Prevalencia de trastornos del aprendizaje, déficit cognitivos y trastornos por déficit de atención con y sin hiperactividad en la población infantil y adolescente atendida por la Unidad de Atención Integral del Municipio de Caldas".

2 Psicóloga. Corporación Universitaria Lasallista. Caldas, Antioquia, Colombia.

3 Proyecto derivado del macroproyecto de investigación "Prevalencia de trastornos del aprendizaje, déficit cognitivos y trastornos por déficit de atención con y sin hiperactividad en la población infantil y adolescente atendida por la Unidad de Atención Integral del Municipio de Caldas".

Psicóloga. Corporación Universitaria Lasallista. Caldas, Antioquia, Colombia.

Psicólogo, Pontificia Universidad Javeriana (Bogotá, Colombia). Especialista en Rehabilitación Neurocognoscitiva del West Gables Rehabilitation Hospital. (Miami, USA). Doctor en Psicología con orientación en Neurociencia Cognitiva Aplicada de la Universidad Maimónides (Buenos Aires, Argentina). Docente y director del Grupo de Investigación en Psicología Aplicada de la Corporación Universitaria Lasallista. Asesor e investigador principal del proyecto de investigación del cual se deriva el presente trabajo y que lleva por título: "Prevalencia de trastornos del aprendizaje, déficit cognitivos y Trastornos por déficit de atención con y sin hiperactividad en la población infantil y adolescente atendida por la Unidad de Atención Integral del Municipio de Caldas".

Correspondencia: Norma Henríquez Posada. Email: normahenriquez941@hotmail.com.

Artículo recibido: 24/02/2012; Artículo evaluado: 29/04/2012.



del WISC IV y fluidez gráfica de la ENI; matrices del WISC IV y errores de flexibilidad cognoscitiva de la ENI. **Conclusiones.** A partir de los resultados obtenidos en la muestra evaluada, se encuentra que sí es posible hacer una reducción de algunas subpruebas de la ENI cuando en la evaluación se está aplicando simultáneamente la WISC IV. En estos casos, por tanto, se considera no incluir en el protocolo de evaluación: fluidez verbal (animales), fluidez gráfica no semántica y fluidez verbal (frutas) de la ENI. No obstante lo anterior, esta es una propuesta que requiere ser validada en una muestra representativa ya que el presente estudio hizo una exploración en una muestra intencionada. **Palabras clave:** neuropsicología, funciones ejecutivas, WISC IV, ENI.

Proposal for an abbreviated protocol for the evaluation of executive functions in children and adolescents

● Abstract

Introduction. In 2011 the Corporación Universitaria Lasallista's Research Group on Applied Psychology made a research work aiming to establish the prevalence of some neuropsychological syndromes among children and adolescents in Caldas, Antioquia. Keeping in mind the need to reduce the time used in neuropsychological evaluations for these groups, briefer protocols with the same efficacy to diagnose are required. **Objective.** To determine the relationship that exists between the results of Wechsler's Scale subtests for children (WISC IV) and the Neuropsychological Assessment for Children (ENI in Spanish) which were performed to evaluate the executive function of 30 children with special education needs from

the Unidad de Atención Integral of Caldas, in 2011. **Method.** A research work with a quantitative, not experimental, transverse and correlational was performed. **Instruments.** WISC IV and ENI subtests that evaluate executive functions. **Results.** There is a statistically significant relationship between WISC IV concepts and ENI's verbal semantic fluency (fruits); similarities between WISC IV and ENI's verbal semantic fluency (animals); matrixes of WISC IV and ENI's graphic fluency; matrixes of WISC IV and ENI's cognitive flexibility errors. **Conclusions.** From the results obtained in the sample evaluated, it is concluded that it is possible to reduce some ENI's subtests when WISC IV is simultaneously being applied. Therefore, in these cases the ENI's evaluation protocols verbal fluency (animals), not semantic graphic fluency and verbal fluency (fruits) are considered for not to be included. This is, nevertheless, a proposal that must be validated in a representative sample, because this work explored an intended sample. **Key words:** neuropsychology, executive functions, WISC IV, ENI.

Proposta de um protocolo abreviado para a avaliação das funções executivas em crianças e adolescentes

● Resumo

Introdução. No ano 2011 o Grupo de Investigação em Psicologia Aplicada da Corporação Universitária Lasallista realizou uma investigação na que procurou estabelecer a prevalência de alguns transtornos neuropsicológicos na população infantil e adolescente do município de Caldas. Conscientes da necessidade de reduzir os tempos na avaliação neuropsicológica nestas populações se requerem protocolos abreviados

igualmente eficaces nos labores diagnósticas.

Objetivo. Determinar a relação existente entre os resultados de sub provas da Escala Wechsler de inteligência para crianças (WISC IV) e da Avaliação Neuropsicológica Infantil (ENI), que avaliaram a função executiva de 30 meninos com necessidades educativas especiais da Unidade de Atendimento Integral (UAI) do município de Caldas, no ano 2011.

Método. Se realizou uma investigação de enfoque quantitativo, de tipo não experimental, transversal e correlacional.

Instrumentos. Sub provas da WISC IV y da ENI que avaliam funções executivas.

Resultados. Se encontrou uma correlação estatisticamente significativa entre conceitos do WISC IV e fluidez verbal semântica (frutas) da ENI; semelhanças do WISC IV e fluidez verbal semântica (animais) da ENI; matrizes do WISC IV e fluidez gráfica da ENI; matrizes do WISC IV e erros de flexibilidade cognoscitiva da ENI.

Conclusões. A partir dos resultados obtidos na mostra avaliada, encontra-se que sim é possível fazer uma redução de algumas sub provas da ENI quando na avaliação se está aplicando simultaneamente a WISC IV. Nestes casos, por tanto, considera-se não incluir no protocolo de avaliação: fluidez verbal (animais), fluidez gráfica não semântica e fluidez verbal (frutas) da ENI. Não obstante o anterior, esta é uma proposta que requer ser validada numa mostra representativa já que o presente estudo fez uma exploração numa mostra intencionada.

Palavras Importantes: Neuropsicologia, funções executivas, WISC IV, ENI.

● Introducción

En el desarrollo evolutivo de los niños, pueden manifestarse alteraciones y trastornos neuropsicológicos que, generalmente, son más evidentes desde los contextos educativos, pues en este contexto comienza el niño la interacción con sus pares, inicia su proceso de aprendizaje y es puesto a prueba con el fin de ir evaluando sus capacidades. De allí la importancia que se haga un adecuado diagnóstico de los trastornos

evidenciados y, con base en ello, se inicien los tratamientos pertinentes, en articulación con la familia, a favor del mejoramiento de la calidad de vida de estos niños.

En la identificación, diagnóstico y tratamiento de las alteraciones y trastornos neuropsicológicos, se ha hecho importante evaluar aspectos concomitantes que inciden en el desarrollo de los niños en los diferentes contextos de interacción, especialmente en el educativo, lo que hace necesario evaluar varios procesos cognitivos entre los cuales se encuentran las funciones ejecutivas a través de diferentes instrumentos como la Escala Wechsler de inteligencia para el nivel escolar (WISC-IV) y la Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI) para identificar las necesidades educativas especiales (NEE), de estos niños, así como los tratamientos más oportunos y el equipo interdisciplinar que debe hacer parte de este proceso, en el que la articulación con la familia juega un papel esencial.

Diversas investigaciones han identificado que dificultades como los trastornos del aprendizaje afectan, de manera significativa, una parte considerable de la población y aunque el tema ha sido estudiado de forma exhaustiva, no deja de generar controversia frente al impacto que puede generar su presencia en la población; en contraste con la tendencia que existe a subestimar la problemática generalmente por desconocimiento de su relevancia. Mateos (2009) plantea al respecto que:

Es cierto que el aprendizaje no se limita sólo a lo escolar, pero no es menos cierto también que las dificultades que se presentan en este campo crean serias preocupaciones padres y docentes; se añade además, que en la sociedad actual es muy difícil desenvolverse si no se manejan con destreza la lectura y la escritura (Mateos, 2009, pp. 13-19).

De otra parte, Fernández (s.f.) define el aprendizaje



como un proceso que comprende lo biológico, lo psicológico y lo social, proceso en el cual toman parte las capacidades del sujeto, su disposición para adquirir el conocimiento, las técnicas empleadas por los educadores y por los establecimientos educativos, además del comportamiento, de los procesos y mecanismos propios del individuo, haciendo referencia a los neuropsicofisiológicos: procesos de sensopercepción, imaginación, memoria, pensamiento, el desarrollo de la atención, de la psicomotricidad, del lenguaje, de la comunicación que se desarrolla a través de la interacción familiar y contextual. De allí que al presentarse la alteración de alguno de estos elementos, el proceso de aprendizaje cambia su orden establecido, dando paso a las llamadas dificultades de aprendizaje.

Fernández (s.f.) cita a Bateman (1965), para hacer referencia a la caracterización de los niños que presentan estas dificultades y alteraciones, quienes son los que muestran discordancia considerable al comparar su capacidad intelectual estimada y su verdadero nivel al momento de desempeñarse; tal discordancia está unida a los desórdenes que se observan subyacentes en sus procesos de aprendizaje, los que, a su vez, podrían estar o no articulados a una disfunción comprobable del sistema nervioso central. La anterior propuesta concede especial importancia a elementos psiconeurológicos, además del procesamiento informativo, como variables fundamentales para el correcto aprendizaje, de manera que al presentarse una disfunción en alguna de ellas, esto llevaría a una alteración específica de dicho proceso.

Por su parte, Mas Colombo (2003) argumenta que en las funciones ejecutivas participa la interacción entre el lóbulo prefrontal y la información proveniente del hipocampo y la amígdala. Lo anterior facilita el ordenamiento transitorio del aprendizaje asociativo, de los estímulos, del mantenimiento y búsqueda de la información, además de la cognición y metacognición. Estas

funciones son requeridas para la práctica de comportamientos sociales adecuados. Por su parte, el ordenamiento de estos procesos en el tiempo se refiere a la simultaneidad y secuenciación durante el procesamiento de los estímulos que se reciben lo cual es fundamental para la obtención de metas y objetivos, la posibilidad de vincular el ayer, el hoy y el mañana, lo que equivale a precedentes y consecuentes con relación a los acontecimientos presentes y la posibilidad no solo de indagar en el pasado, sino vivenciarlo de manera consciente. De allí que la memoria no solo se considera un proceso cognitivo, sino "un re-cuerdo vivenciado (traer desde el corazón), lo que se refiere a que no es suficiente la evocación de un acontecimiento, si no va acompañada de una emoción sentida". (Mas Colombo et al., 2003, p. 6).

Mas Colombo et al. (2003) postulan que los procesos cognitivos y la estructura psíquica se forman al mismo tiempo y señalan, además, que el punto de partida de los procesos intelectuales está en las funciones sensoriales.

Desde los postulados de Vigotsky se puede decir que el ser humano posee un código genético, conocido también como "código cerrado", el cual, a su vez, está ligado al aprendizaje del individuo a partir de su interacción con el medio ambiente. De allí la afirmación de una zona de desarrollo próximo, (ZDP). Haciendo la distinción entre aquello que el niño es capaz de llevar a cabo por sí mismo, como la zona de desarrollo real (ZDR) y lo que consigue hacer al obtener la ayuda de un adulto, Este planteamiento de Vigotsky se opone a los enfoques que reducen el aprendizaje y la psicología a la asociación entre el estímulo y la respuesta, y concede especial importancia a la conciencia y al lenguaje, afirmando que no pueden permanecer al margen de la psicología, aunque no desconoce la importancia que se genera del aprendizaje asociativo. Respecto a la adquisición del conocimiento, considera que no se transmite de un individuo a otro, sino que, a través de operaciones y destrezas cognitivas, se

construye socialmente. Propone que el desarrollo de las funciones mentales superiores se establece principalmente en el nivel social y, posteriormente, de manera individual. Adicionalmente, subraya dos factores fundamentales para el logro del aprendizaje: la capacidad de imitación y la congruencia con el nivel de desarrollo en el que se encuentra el niño, afirmando que las vivencias colectivas facilitan el aprendizaje.

Vigotsky (s,f) considera que el sujeto realiza la propia construcción de su aprendizaje, partiendo del estímulo que recibe socialmente, mediado por un agente y transportado por el lenguaje. Por ello, ante la presencia de dificultades de aprendizaje en los niños, se generan conflictos en su interacción social y su capacidad de adaptación al medio, que influyen en el adecuado desarrollo integral.

Según lo expuesto, luego de la realización de un minucioso rastreo bibliográfico acerca de las funciones ejecutivas desde diversos y reconocidos autores, y considerando que el presente proyecto de investigación buscó establecer la correlación entre los resultados obtenidos en algunas subpruebas de tales funciones en 30 niños de la Unidad de Atención Integral del Municipio de Caldas, (UAI) es importante preguntarse hasta qué punto es necesario aplicar todas las subpruebas de estos tests que estudian la función ejecutiva, o si podría optimizarse la evaluación, seleccionando las subpruebas que evalúan los diferentes aspectos de las funciones ejecutivas, de tal manera que no se requiera evaluar un mismo aspecto de dichas funciones más de una vez, lo que redundaría en la disminución del tiempo empleado en el proceso evaluativo y, por ende, ofrecería los resultados de la investigación en un período más corto, abaratando costos y posibilitando emprender procesos terapéuticos de forma más oportuna.

La presente investigación, por tanto, pretendió establecer la correlación entre subpruebas que evalúan las funciones ejecutivas del WISC IV y la ENI.

Diseño metodológico

Se realizó una investigación de enfoque cuantitativo, de tipo no experimental, transversal y correlacional, con el fin de establecer la relación que existe entre los resultados de subpruebas del WISC IV y de la ENI que evalúan las Funciones ejecutivas en una muestra de niños atendidos por la Unidad de Atención Integral de Caldas (UAI).

Participantes

Se seleccionó una muestra no representativa y por conveniencia que estuvo constituida por los primeros 30 niños que fueron atendidos por la UAI y que fueron evaluados en la investigación y de la cual se derivó el presente estudio. Estos niños se caracterizaron por tener entre 7 y 14 años de edad.

Instrumentos

Para evaluar y caracterizar la muestra, se utilizó la Escala Wechsler de inteligencia para el nivel escolar – cuarta edición (WISC-IV)–, que es un instrumento clínico de aplicación individual para evaluar la inteligencia en niños de 6 años 0 meses, a 16 años 11 meses de edad (6:0-16:11). Esta versión es una revisión de la tercera edición (WISC-III, 1991), y proporciona puntuaciones compuestas que representan el funcionamiento intelectual en dominios cognoscitivos específicos (índice de comprensión verbal, índice de razonamiento perceptual, índice de memoria de trabajo e índice de velocidad de procesamiento), así como una puntuación compuesta que representa la capacidad intelectual general de un niño (escala de CI Total). A continuación se enuncian las cuatro subpruebas del WISC IV, consideradas en el presente estudio: semejanzas, cubos, conceptos y matrices.

Complementariamente, se aplicó la Evaluación



Neuropsicológica Infantil (ENI), cuyo objetivo consiste en evaluar las características neuropsicológicas de niños y jóvenes en edad escolar, desde los cinco hasta los dieciséis años. Incluye simultáneamente la evaluación de la preferencia lateral y un examen de signos neurológicos blandos". Las subpruebas de la ENI consideradas en el presente estudio son: *fluidez verbal semántica animales-frutas, fluidez verbal fonémica, fluidez gráfica semántica, fluidez gráfica no semántica y no semántica, flexibilidad cognitiva: clasificación de tarjetas; planeación y organización.*

Plan de Análisis

Previo firma del consentimiento informado, se aplicó a los participantes la batería de pruebas propuestas en la presente investigación, en sesiones de aproximadamente dos horas. Una vez recolectada la información en la base de datos de Microsoft Excel, se codificaron los resultados y se convirtieron a una base de datos creada en el programa SPSS-18 (Statistical Package for the Social Sciences; Versión 18) para su tratamiento estadístico. Adicionalmente, el análisis de la información se llevó a cabo mediante la descripción de los resultados por variables, para lo cual se utilizó la clasificación de Stevens, para la selección de las medidas de tendencia central y dispersión de acuerdo con el tipo de variable. Para la correlación de resultados se retomó como significativo al nivel 0,05 (bilateral).

Resultados

Para la presentación de los resultados, se hace, en primera instancia, la descripción de la distribución de las variables demográficas de la muestra; posteriormente, la del desempeño de la muestra en cada una de las pruebas aplicadas; y por último, se presentan los resultados de las relaciones estadísticas que se identificaron entre los resultados de las pruebas del WISC IV y la ENI,

que evalúan funciones ejecutivas.

En cuanto a la descripción de las variables demográficas, se incluye la edad, el nivel educativo en años y en términos de frecuencias, y se describen el sexo y la zona (urbana o rural) de residencia de los participantes.

La muestra quedó conformada por 30 estudiantes de la Unidad de Atención Integral UAI del municipio de Caldas, Antioquia: 21 estudiantes de sexo masculino (70%) y nueve de sexo femenino (30%). La edad de los participantes osciló entre 7 y 14 años, con un promedio de 9.86 años, y una desviación estándar de 2,10.

En cuanto a su nivel de escolaridad, se identificaron niños que habían cursado entre primero y séptimo grado, con un promedio en la muestra de 3.66 y una desviación estándar de 2,24. Se destacó el grupo que cursa el primer grado con un total de 7 estudiantes, lo que representa el 23.3%, seguido por grupos de 5 estudiantes de 6° (16.6%) y 7° grado, (16.6%).

Con relación a la zona de residencia, el 77% de la población evaluada vive en zona urbana y el 23% reside en zona rural.

Los siguientes son los resultados de las subpruebas del WISC-IV aplicadas.

Tabla 1

Resultados estadísticos del desempeño de las subpruebas aplicadas del WISC IV

Variable WISC IV	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Semejanzas	1	11	5.06	2,86
Matrices	4	13	6.76	2,24
Conceptos	2	12	7.03	3,08
Cubos	2	14	8	3,17

(Los valores corresponden a las puntuaciones escalares equivalentes que arroja la prueba).

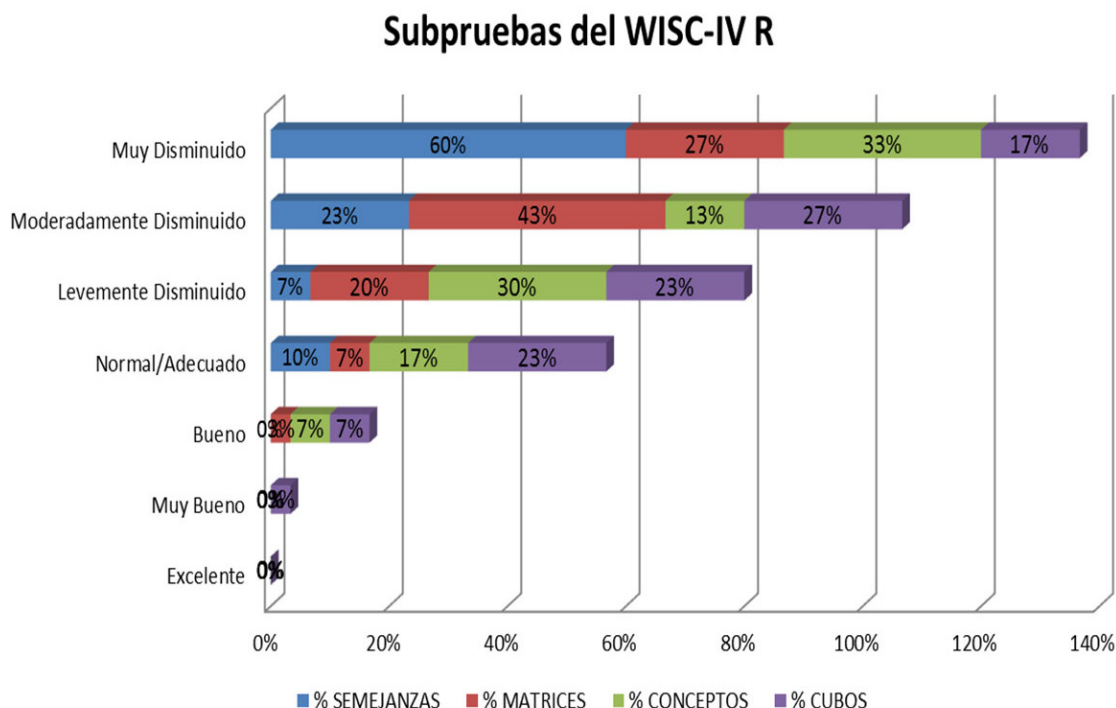
Como se evidencia en la tabla 1, en la subprueba de *Semejanzas* en la muestra se identificó un valor mínimo de 1 y un máximo de 11 en la puntuación escalar, con un promedio de 5.06 y una desviación estándar de 2,86. En la subprueba de *Matrices*, en la muestra se identificó un valor mínimo de 4 y un máximo de 13 unidades en la puntuación escalar, con un promedio de 6.76 y una desviación estándar de 2,24. En la subprueba *Conceptos*, en la muestra se identificó un valor mínimo de 2 y un máximo de 12 unidades en la puntuación escalar, con un promedio de 7.03 y una desviación estándar de 3,08. En la subprueba *Cubos*, en la muestra se identificó un valor mínimo de 2 y un máximo de 14 unidades en la puntuación escalar, con un promedio de 8 y una desviación estándar de 3,17.

De acuerdo con los resultados obtenidos en la aplicación de la prueba WISC IV, se puede observar, en el gráfico 1, que el desempeño de las diferentes subpruebas en mayor porcentaje fue Muy Disminuido de forma predominante en la subprueba *Semejanzas* con un 60% y en *Matrices* con un 33% de la población evaluada. Asimismo, se observa un alto porcentaje de desempeño Moderadamente Disminuido en la subprueba *Matrices* en el 43% de los niños evaluados.

Se evidencia, además, que los rangos de desempeño Adecuado, Bueno y Muy bueno ocuparon los menores porcentajes en todas las subpruebas del WISC IV evaluadas, con relación a los rangos de desempeño que sugieren dificultades en las habilidades de los niños participantes en el estudio.



Gráfica 1. Comparativo del Desempeño en subpruebas WISC IV



En el Gráfico 1, se puede observar, también, que en la subprueba Cubos, el 3% tuvo un desempeño muy bueno; el 7%, bueno; el 23%, normal/

adecuado; el 23%, levemente disminuido; el 27%, moderadamente disminuido, y el 17%, muy disminuido, aunque esta subprueba es la de mejor desempeño para los niños evaluados.

Tabla 2

Resultados estadísticos del desempeño de las subpruebas aplicadas de la ENI

Variable ENI	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Fluidez verbal semántica frutas	0	11	6.56	2,60
Fluidez verbal semántica animales	0	12	6.06	3,12
Fluidez verbal fonémica	0	13	5.53	3,25
Fluidez gráfica semántica	0	10	5.20	2,35
Fluidez gráfica no semántica	0	13	6.4	3,84
Flexibilidad cognoscitiva categorías	1	13	8.33	3,74
Flexibilidad cognoscitiva n.º errores	2	13	7.33	3,06
Flexibilidad cognoscitiva R/correctas	1	13	7.66	4,37
Planeación y organización diseños correctos	0	12	8.83	3,48
Planeación y organización diseños correctos con mínimo de errores	1	13	8.30	3,05

(Los valores corresponden a las puntuaciones escalares equivalentes que arroja la prueba)

Como se evidencia en la tabla 2, en la subprueba de *fluidez verbal semántica (frutas)*, se identificó un valor mínimo de 0 y un máximo de 11, en la puntuación escalar, con un promedio de 6.56 y una desviación estándar de 2,60. En la subprueba de *fluidez verbal semántica (animales)*, en la muestra se identificó un valor mínimo de 0 y un máximo de 12 unidades en la puntuación escalar, con un promedio de 6.06 y una desviación estándar de 3,12 al mismo tiempo.

En la categoría de *fluidez verbal fonémica*, en la muestra se identificó un valor mínimo de 0 y un máximo de 13 unidades en la puntuación escalar, con un promedio de 5.53 y una desviación estándar de 3,25.

En la subprueba de *fluidez gráfica semántica*, en la muestra se identificó un valor mínimo de 0 y un máximo de 10 unidades en la puntuación escalar, con un promedio de 5.20 y una desviación estándar de 2,35. En la subprueba de *fluidez gráfica no semántica*, en la muestra se identificó un mínimo de 0 y un máximo de 13 unidades en la puntuación escalar, con un promedio de 6.4 y una desviación estándar de 3,84.

En la subprueba de *flexibilidad cognoscitiva (categorías)*, en la muestra se identificó un mínimo de 1 y un máximo de 13 unidades en la puntuación escalar, con un promedio de 8.33 y una desviación

estándar de 3,74, en la misma subprueba. En la subprueba de *flexibilidad cognoscitiva (número de errores)*, en la muestra se evidencia un mínimo de 2 y un máximo de 13 unidades en la puntuación escalar, con un promedio de 7.33 y una desviación estándar de 3,06. En la subprueba de *flexibilidad cognoscitiva (respuestas correctas)* en la muestra se identifica un mínimo de 1 y un máximo de 13 unidades en la puntuación escalar, con un promedio de 7.66 y una desviación estándar de 4,37.

En la subprueba de *planeación y organización (diseños correctos)* en la muestra se identificó un mínimo de 0 y un máximo de 12 unidades en la puntuación escalar, con un promedio de 8.83 y una desviación estándar de 3,48. En la subprueba de *planeación y organización (diseño correcto con el mínimo de movimientos)* se identificó un mínimo de 1 y un máximo de 13 unidades en la puntuación escalar, con un promedio de 8.30 y una desviación estándar de 3,05.

En la tabla 3, se evidencian las correlaciones estadísticamente significantes al nivel 0,05, entre la subprueba semejanzas del WISC-IV y fluidez verbal (animales) de la ENI con 0,433; matrices del WISC-IV y fluidez gráfica no semántica de la ENI con 0,422. Matrices del WISC-IV y flexibilidad cognoscitiva (número de errores) de la ENI con 0,366; y conceptos del WISC-IV y fluidez verbal (frutas) de la ENI con 0,441 de significancia.



Tabla 3

Correlaciones significantes WISC IV-ENI

		Correlaciones									
		ENI									
		Fluidez Verbal Semántica		Fluidez Verbal	Fluidez Grafica		Flexibilidad Cognoscitiva			Planeación y Organización	
WISC IV	Semejanzas	Frutas	Animales	Fonemica	Semantica	No Semantica	Categorías	Errores	Respuestas correctas	Diseños Correctos	Diseños Correctos con mín. movimiento
		Correlación de Pearson	,314	,433	,307	-,064	-,030	-,102	,038	,065	-,164
	Sig. (bilateral)	,098	,019	,127	,745	,879	,592	,842	,737	,395	,227
	N	29	29	26	28	28	30	30	29	29	30
	Matrices	Correlación de Pearson	-,131	,278	,209	-,282	,422	,310	,366	,257	,209
Sig. (bilateral)		,499	,144	,305	,147	,025	,096	,046	,178	,276	,423
N	29	29	26	28	28	30	30	29	29	30	
Conceptos	Correlación de Pearson	,441	,540	,042	-,074	,312	,280	,192	,192	,319	-,027
	Sig. (bilateral)	,017	,002	,838	,708	,107	,134	,310	,317	,091	,888
N	29	29	26	28	28	30	30	29	29	30	
Cubos	Correlación de Pearson	,612	,528	,302	-,160	,075	,136	,221	,217	,057	-,171
	Sig. (bilateral)	,000	,003	,133	,417	,704	,472	,242	,259	,768	,367
N	29	29	26	28	28	30	30	29	29	30	

* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

Discusión

Para el análisis de los resultados es necesario tener en cuenta que la muestra se tomó a partir de los resultados de las evaluaciones concluidas de la investigación que está adelantando la Corporación Universitaria Lasallista en la que se está indagando la prevalencia de algunos trastornos neuropsicológicos como dificultades de aprendizaje, discapacidades cognitivas y trastornos de atención con y sin hiperactividad en la Unidad de Atención Integral de Caldas.

Lo anterior permite entender por qué las puntuaciones en las pruebas seleccionadas fueron bajas. No obstante, es importante recordar que la intención del presente estudio era analizar qué relaciones existían entre las puntuaciones obtenidas en las pruebas utilizadas para evaluar funciones ejecutivas del WISC-IV y las de la ENI en el grupo objeto de estudio.

De acuerdo con los resultados obtenidos en la aplicación de la prueba WISC IV, se puede observar que el desempeño de las diferentes subpruebas en mayor porcentaje fue muy disminuido, de forma predominante en la subprueba semejanzas con un 60% de la población evaluada, y moderadamente disminuido en la subprueba matrices con un 43% de dicha población. Los desempeños por debajo de lo esperado, de acuerdo con el nivel evolutivo de los niños evaluados en la UAI de Caldas, se correlacionan con sus dificultades de aprendizaje y, en este sentido, con las necesidades educativas especiales que puedan presentar.

Las puntuaciones obtenidas por estos niños que presentan los posibles trastornos mencionados anteriormente coinciden con los factores encontrados en los antecedentes, como el detallado en el manual de aplicación de la ENI (Matute, Rosselli, Ardila y Ostrosky-Solís, s. f.), que incluye los resultados de las correlaciones estadísticamente

significativas, entre las subpruebas del WISC-R y la ENI: semejanzas del WISC-R y fluidez semántica (animales) de la ENI con un valor de 0.602; semejanzas del WISC-R y fluidez fonémica de la ENI con un valor de 0.616; semejanzas del WISC-R y fluidez gráfica semántica de la ENI con un valor de 0.705; diseño con cubos del WISC-R y fluidez semántica de la ENI con un valor de 0.597; diseño con cubos del WISC-R y fluidez semántica (animales) de la ENI con un valor de 0.740; diseño con cubos y fluidez fonémica de la ENI con un valor de 0.727; diseño con cubos del WISC-R y fluidez gráfica semántica de la ENI con un valor de 0.802. De allí se evidencia que al comparar los hallazgos entre la investigación realizada por Matute, et al. (2004), y el presente trabajo investigativo, solo existe coincidencia en la relación de los resultados arrojados por las subpruebas semejanzas del WISC-IV y fluidez verbal (Animales) de la ENI. No obstante lo anterior, no se puede afirmar que las correlaciones encontradas en el presente estudio no sean válidas si se tiene en cuenta que el WISC-R (aplicado en la Investigación realizada por Matute et al. (2004) no posee las subpruebas matrices y conceptos que tiene el WISC IV. Por lo tanto, se requieren futuras investigaciones que indaguen la clase de correlación encontrada en la actual investigación.

De acuerdo con lo anterior, se puede afirmar que la subprueba semejanzas del WISC-IV coincide con la de fluidez verbal (animales) de la ENI, al encontrar que estas comparten dos habilidades cognitivas, a saber: asociación semántica y comprensión verbal. De esta manera, a la hora de evaluar las funciones ejecutivas, se podría escoger la más pertinente de acuerdo con el contexto de la población evaluada o, incluso, prescindir de alguna de las dos a juicio del equipo investigador.

En cuanto a la correlación encontrada entre matrices del WISC-IV y fluidez gráfica no semántica de la ENI, se encuentra que estas comparten dos habilidades cognitivas a saber: razonamiento abstracto visoperceptual y solución

de problemas. Asimismo, matrices del WISC-IV y flexibilidad cognoscitiva (número de errores) de la ENI comparten la habilidad cognitiva denominada solución de problemas. A partir de lo anterior, se podría decir que para evaluar estas habilidades se podría optimizar el proceso aplicando solamente la subprueba de matrices del WISC-IV.

En la relación encontrada entre conceptos del WISC-IV y fluidez verbal (frutas) de la ENI se identifica en común la evaluación de habilidades de asociación semántica. Por tanto, en el proceso de evaluación se podría escoger cualquiera de estas dos subpruebas para evaluar dicha habilidad.

Al analizar las posibles razones por las cuales no se hallaron otras correlaciones entre las subpruebas aplicadas, se observa que si bien algunas pruebas comparten entre sí algunas habilidades cognitivas, existen otras habilidades que son evaluadas por unas pruebas y no por otras, por lo tanto, los resultados en dichas evaluaciones no siempre pueden coincidir.

No obstante las anteriores afirmaciones, es importante señalar que se requieren futuras investigaciones que exploren con mayor profundidad estos asuntos, ya que en la presente investigación se analizó una muestra no representativa. Por tanto, los resultados y afirmaciones que acá se reportan son ciertos para esta muestra pero no necesariamente pueden generalizarse a esta u otras poblaciones.

● Conclusiones

Partiendo de los resultados obtenidos, es posible reducir el protocolo empleado para la evaluación de las funciones ejecutivas. Se propone entonces, que al aplicar el protocolo de las subpruebas del WISC IV como el de la ENI, no sean incluidas: fluidez verbal-animal, fluidez gráfica no semántica ni fluidez verbal-frutas.



Sin embargo, es importante adelantar un mayor número de investigaciones que permitan determinar si las correlaciones encontradas en el presente estudio se pueden generalizar y, por tanto, si el protocolo propuesto es válido o no para la optimización de la evaluación de las funciones ejecutivas

La relación encontrada entre semejanzas y fluidez verbal- animales, al parecer, confirma que las correlaciones entre estas pruebas son independientes de las características poblacionales. No obstante, se requieren mayores investigaciones al respecto.

● Referencias

- Asociación Psiquiátrica Americana APA. (2002). *Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales – Texto Revisado (DSM-IV-TR)*. Barcelona: Masson.
- Ayuso, R. (2004). La Dislexia. *Revista digital Investigación y Educación*. 1-12.
- Etchepareborda, M. (1997). Evaluación neurocognitiva. *Revista de Neurología*, 25(141), 710-712.
- Fernández, G. (s.f). *Trastornos de aprendizaje o dificultades de aprendizaje*. Recuperado de http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/prevemi/trastornos_del_aprendizaje_o_dificultades_en_el_aprendizaje.pdf.
- Hernández, R., Fernández, R. & Baptista, P. (2003). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.
- Mas Colombo, E., Risueño, A. & Motta, I. (s.f). *Función ejecutiva y conductas impulsivas*. Recuperado de http://www.neurologia.tv/bibliopsiquis/bitstream/10301/2524/1/interpsiquis_2003_9686.pdf.
- Mateos, R. (2009). Dificultades de aprendizaje. *Revista Universidad Complutense de Madrid*, 4(1), 13-19
- Matute, E., Rosselli, M., Ardila, A & Ostrosky, F. (2007). *Evaluación neuropsicológica infantil*. México: Manual moderno.
- Ministerio de Educación Nacional. (2006). *Orientaciones pedagógicas para la atención educativa a estudiantes con discapacidad cognitiva*. Bogotá, D.C.: El Ministerio
- Pineda, D. *La Función Ejecutiva y sus Trastornos*. Recuperado de http://www.anteroperalta.info/contenidos/funciones_superiores/funcion_ejecutiva.pdf.
- Rosselli, M., Cock, E., Ardila, A., Botero, V., Tangarife, G., Echeverría, S., Arbelaez, C. (2004). *Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI): una batería para la evaluación de niños entre 5 y 16 años de edad. Estudio normativo colombiano*. Recuperado de <http://www.neurologia.com/pdf/web/3808/q080720.pdf>.