

BRIEF-A (forma abreviada): Análisis propiedades psicométricas en una muestra española

Esperanza Basuela Herreras*

*Correspondencia: Esperanza Basuela Herreras. Universidad Pública de Navarra, España. Email: esperanza.basuela@unavarra.es

Resumen

Introducción: el BRIEF-A es un cuestionario que permite evaluar las funciones ejecutivas en población adulta desde la perspectiva autoinforme y heteroinforme. Es un test ampliamente utilizado en neuropsicología, no obstante, no cuenta hasta la fecha con baremos normativos adaptados a la población española en su versión extensa ni abreviada. Está constituido por diez escalas que permiten tener una visión multidimensional del constructo funciones ejecutivas. Los modelos análisis factoriales nos han permitido profundizar en su estructura, sin que exista un consenso sobre las dimensiones que lo integran.

Objetivo: analizar las propiedades psicométricas del BRIEF-A (forma abreviada) en una muestra española.

Material y métodos: no experimental o ex post facto. Sujetos. En este estudio han participado 66 sujetos mayores de edad de 18 años con nivel de estudios superiores.

Análisis de datos: análisis factorial.

Resultados: se encontró una alta consistencia interna (α de Cronbach .841). A través del análisis factorial exploratorio con el método de Factores Principales (AFP), se encontró una estructura conformada por:

I. Dos factores que explican el 35.3% de la varianza.

II. Tres factores que explica el 44.62% de la estructura de correlación de las variables originales.

III. Cuatro factores que explica el 52.81% de la estructura de correlación de las variables originales.

Conclusiones: los resultados indican que las dimensiones que configuran el funcionamiento ejecutivo, con independencia del número de factores, se pueden agrupar en relación a dos grandes ámbitos: frías versus calientes en función de la implicación o no del procesamiento emocional.

Palabras clave: Funciones ejecutivas, validez, fiabilidad, propiedades psicométricas.

Aceptado: 12 agosto 2016

BRIEF-A(short): Analysis psychometric properties in a Spanish sample

Abstract

Introduction: BRIEF-A is a questionnaire that allows to assess executive function in adult population from the perspective of autoinforme and heteroinforme. It is a test extensively used in neuropsychology, no however, there is not date normative to Spanish population policy. It is constituted by ten scales that allow having a vision multidimensional construct executive function. Factor analysis models have allowed us to deepen its structure.

Objective: Analyze the psychometric properties of the BRIEF-A (abbreviated form) in a sample of Spanish. Methodology. No experimental or ex post facto. Subjects. 66 subjects have participated.

Analysis of the data: Factorial analysis.

Results: We found a high internal consistency (Cronbach α of .841). Through the method of analysis with exploratory Factorial we found main factors, we have several structures:

i. two factors that explain the variance of 35.3%.

ii. 44.62% of the three factors that explain the correlation structure of the original variables.

iii. Four factors that explain the 52.81% of the correlation structure of the original variables.

Conclusions: The results indicate that the dimensions that make up the functioning of the executive with the independence of the number of factors, these dimensions can grouped in relation to two major areas: hot versus cold in terms of emotional components versus processing information components.

Key words: executive functions, validity, reliability, psychometric properties.

Introducción

BRIEF-A es un test en formato cuestionario que permite evaluar las funciones ejecutivas en población adulta desde la perspectiva del propio sujeto (self report) y desde la perspectiva de otros (informant report). Es un test baremado en EE.UU que está siendo adaptado a la población española en su versión extensa y abreviada. Está constituido por nueve escalas que permiten tener una visión multidimensional del constructo funciones ejecutivas en la edad adulta. Los modelos análisis factoriales nos han

permitido profundizar en su estructura, sin que exista un consenso sobre las dimensiones que lo integran. Existen diferencias notables a lo largo del ciclo evolutivo.

Son diversos los modelos explicativos¹, que tratan de explicar la configuración y/o constitución de este constructo, centrándonos en el número de factores, podemos diferenciar: (i) Modelos unitarios^{2,3} y (ii) modelos multifactoriales⁴. Esta diversidad ha complicado la comparación de los modelos teóricos de las funciones ejecutivas en los diferentes grupos de edad^{5,6}.

La estructura factorial que ha tenido un mayor impacto ha sido la propuesta por Miyake A, et al^{7,8}, identificaron tres factores: inhibición, memoria de trabajo y cambio, sirviendo de referente para el desarrollo de otros estudios^{9,10}. En el desarrollo de la literatura de las Funciones ejecutivas, el modelo propuesto por^{7,8}, ha sido un modelo con una gran influencia en esta última década. En este modelo se consideran tres factores nucleares independientes: inhibición, memoria de trabajo y cambio. Es un modelo en especial atractivo para los psicólogos del desarrollo, ya que valora estos componentes desde edades muy tempranas. En este modelo se excluyen funciones consideradas comúnmente ejecutivas tales, como razonamiento, habilidad de planificación y organización.

Los estudios de análisis factorial confirmatorio mencionados en líneas precedentes sugieren que algunas funciones ejecutivas pueden ser vistas como distintos constructos en niños que en adultos. Lehto et al¹¹, manifestaron que el uso de conjuntos diferentes de tareas, y la naturaleza "impura" de las medidas complica la comparación de los resultados de los diferentes análisis factoriales a través de los diferentes grupos de edad.

Objetivo

Analizar las propiedades psicométricas del BRIEF-A (forma abreviada) en una muestra española *fiabilidad y validez* en fase piloto. Las razones para llevar a la adaptación de un test, de una cultura a otra son diversas, lo más frecuente es permitir estudios comparativos (transculturales)¹². La adaptación transcultural de un test en la práctica profesional está siendo cada vez más frecuente¹³. En la interpretación hay que tener cuidado ya que es difícil encontrar grupos que son en su totalidad equiparables¹⁴. Otra justificación de por qué adaptar, validar y baremar un test es por la rapidez, práctica y

económico que resulta la adaptación de un test frente a la construcción de uno nuevo en otra lengua y cultura.

Material y métodos

Metodología. No experimental o ex post facto. Diseño. Correlacional. Sujetos. 66 sujetos mayores de edad, con nivel de estudios superiores. Instrumento de recogida de datos. BRIEF-A¹⁵ versión abreviada en castellano, (piloto-abreviada), constituida por las siguientes dimensiones: cambio, organización de materiales, memoria de trabajo, iniciación, planificación, inhibición, organización de materiales, automonitorización y Inhibición. Se seleccionaron al azar dos ítems de cada una de las escalas de forma aleatoria.

Tabla 1. Se presentan las propiedades psicométricas de BRIEF-A de la versión original.

BRIEF-A		
Items /Scales	75/9	
α	.93-.98s	
Retest	.94-.96s	
Inter-rater	self-informant=.64	
Covary	BDI, FrSBe, DEX, CAD, STAI	
Clinical groups	ADHD, MCI, TBI, MS, Epilepsy	
Cumulative % of variance	Self report	Informant report
Normative sample	73%	81%
Mixed clinical / healthy adult sample	76%	78%

Seguidamente realizamos un análisis descriptivos que constituyen el BRIEF-A en la versión abreviada, incluyendo: mínimo, máximo, media, desviación estándar, varianza, asimetría y curtosis. En la tabla 2 se presenta los descriptivos en los ítems que constituyen BRIEF-A en su versión abreviada.

Tabla 2. Estadísticos descriptivos: escalas e Índices clínicos del BRIEF-A (versión española abreviada).

Ítems	Media		Desviación estándar		Varianza		Asimetría		Curtosis	
	Est	E.E	Est.	E.E.	Est.	E.E.	Est.	E.E.	Est.	E.E.
1	1.76	.057	.466	.271	-.750	.295	-.237	.582		
2	1.71	.056	.456	.208	-.959	.295	-1.11	.582		
3	1.68	.075	.612	.374	.350	.295	-.603	.582		
4	1.53	.079	.638	.407	.801	.295	-.350	.582		
5	.98	.015	.123	.015	-8.124	.295	66.00	.582		
6	1.00	.022	.175	.031	.000	.295	32.50	.582		
7	1.62	.080	.651	.424	.568	.295	-.614	.582		
8	1.62	.067	.548	.300	.075	.295	-.899	.582		
9	1.65	.085	.690	.477	.587	.295	-.735	.582		
10	1.32	.062	.501	.251	1.173	.295	.224	.582		
11	1.59	.075	.601	.369	.491	.295	-.607	.582		
12	1.62	.071	.576	.331	.254	.295	-.724	.582		
13	1.56	.065	.530	.281	.071	.295	-1.31	.582		
14	1.33	.058	.475	.226	.724	.295	-1.52	.582		
15	1.64	.077	.624	.389	.441	.295	-.621	.582		
16	1.77	.088	.719	.517	.371	.295	-.976	.582		
17	1.56	.062	.500	.250	-.250	.295	-1.99	.582		
18	1.52	.066	.533	.285	.224	.295	-1.28	.582		
19	1.32	.058	.469	.220	.779	.295	-1.40	.582		
20	1.47	.072	.588	.345	.825	.295	-.273	.582		

Nota 1: 1.Tengo fuertes arrebatos de enfado / 2.Hablo en el momento equivocado / 3.Me perturban cambios inesperados en mi rutina diaria / 4.Tengo dificultad para recordar cosas, incluso durante unos minutos (como direcciones, números de teléfono) / 5.Me olvido de mi nombre / 6.Tengo problemas para contar hasta tres / 7.La gente dice que me distraigo fácilmente / 8. Me apresuras en las cosas / 9.Tengo problemas para encontrar cosas en mi armario o escritorio / 10.No recojo las cosas por mí mismo / 11.Reacciono emocionalmente de forma exagerada / 12.Tengo arrebatos emocionales por pequeñas cosas / 13.Estoy molesto por tener que lidiar con los cambios / 14.Me olvido las instrucciones fácilmente / 15.Tengo problemas para empezar las tareas / 16. Empiezo las cosas en el último minuto (tales como asignaciones, tareas...) / 17. Hablo en el momento equivocado / 18.Cuando la gente parece molesto conmigo, no entiendo por qué / 19.Tengo dificultad para terminar una tarea por mi cuenta / 20.Tengo problemas para organizar actividades.

Nota 2: E.E.: error estándar // Est.: estadístico

Se procedió a realizar un análisis factorial exploratorio de las escalas mediante el método de ejes principales.

En la tabla 3 se presenta la matriz de intercorrelaciones entre los ítems que constituyen el BRIEF-A (versión abreviada). La correlación más alta y significativa se establece entre los siguientes pares de ítems: (i) “Me olvidado

de mi nombre” (ítem 5) e “Tengo problemas para contar hasta tres” (ítem 6)[$r= 0,713;p=0.01$], (ii) “Tengo problemas para empezar las tareas” (ítem 15) y “Empiezo las cosas en el último minuto (tales como asignaciones, tareas...)”(ítem 16)[$r= 0,602;p=0.01$]; (iii) “Tengo dificultad para terminar una tarea por mi cuenta” (ítem 19) y “Tengo problemas para organizar actividades” (ítem 20) [$r= 0,510;p=0.01$].

Tabla 3. Matriz de intercorrelaciones entre ítems que constituyen el BRIEF-A (versión española abreviada).

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	1																			
2	.25*	1																		
3	-.06	.053	1																	
4	.077	.215	.360**	1																
5	.203	-.079	-.065	-.092	1															
6	.188	.000	-.143	.138	.713**	1														
7	.200	.145	.118	.232	.119	.000	1													
8	.177	.172	.186	.363**	.142	.160	.411**	1												
9	.259*	.312*	-.012	.007	.118	.127	.250*	.296*	1											
10	.138	-.132	.084	.042	.079	.175	.281*	.109	.459**	1										
11	.242	.346	.058	.251*	.122	.289*	.264*	.174	.279*	.080	1									
12	.054	.164	.264	.220	.135	.152	.227	.270*	.282*	.104	.474**	1								
13	.060	.296	.511**	.381**	.132	.165	.045	.160	.080	-.103	.341**	.253*	1							
14	.162	.308	.159	.423**	.088	.185	.315**	.256*	.266*	.259*	.320**	.244*	.407**	1						
15	.168	.167	.095	.338**	.128	.000	.489**	.266*	.309*	.179	.211	.168	.254*	.312*	1					
16	.200	.267	.078	.334**	.134	.122	.471**	.169	.241	.247*	.312*	.123	.218	.405**	.602**	1				
17	.130	.651**	-.162	.115	.140	.000	.284*	.169	.352**	-.109	.210	.215	.189	.237	.318**	.317**	1			
18	-.04	.092	.262*	.078	.124	.166	.205	.297*	.284*	.032	.125	.085	.312*	.276	.026	.013	.127	1		
19	.147	.147	.037	.199	.085	.000	.300*	.177	.252*	.086	.194	-.003	.138	.138	.296*	.263*	.277*	.250*	1	
20	.141	.225	.165	.228	.100	.000	.513**	.227	.296*	.216	.418**	.216	.377**	.147	.599**	.548**	.347**	.138	.510**	1

*La correlación es significativa en el nivel 0.05 (bilateral). **La correlación es significativa en el nivel 0.01 (bilateral).

Se extrajeron diferentes soluciones compuestas por dos, tres y cuatro factores considerando las aportaciones teóricas, estadísticas y prácticas.

Las soluciones de dos factores no proporcionaron suficiente diferenciación entre las variables, explicando el 35.30% de la varianza (ver tabla 4).

Las soluciones con más de tres factores produjeron factores compuestos por dos variables y explican el 44.62% de la varianza explicada (ver tabla 5), por ello, estas soluciones no se consideraron viables; finalmente, se considero la solución compuesta por cuatro factores que explica el 52.81% (ver tabla 6).

Tabla 4. Pesos factoriales del modelo de dos factores del BRIEF-A (versión española abreviada).

Escala	ítem	Componentes	
		1	2
C	Estoy molesto por tener que lidiar con los cambios.	.705	-.010
MT	Tengo dificultad para recordar cosas. Incluso durante unos minutos (como direcciones, números de teléfono).	.661	
C	Me perturban cambios inesperados en mi rutina diaria.	.62	-.041
MT	Me olvido las instrucciones fácilmente.	.56	0.25
CE	Tengo arrebatos emocionales por pequeñas cosas	.56	
P	Tengo problemas para organizar actividades	.55	0.43
IC	Tengo problemas para empezar las tareas	.52	0.42
CE	Reacciono emocionalmente de forma exagerada.	.47	0.37
A	Hablo en el momento equivocado	.45	0.22
IH	Me apresuras en las cosas.	.45	0.25
A	Cuando la gente parece molesto conmigo. No entiendo por qué.	.38	
O	Tengo problemas para encontrar cosas en mi armario o escritorio	.32	0.56
IC	Empiezo las cosas en el último minuto (tales como asignaciones, tareas...).	.45	0.51
CE	Tengo fuertes arrebatos de enfado.		0.49
IH	La gente dice que me distraigo fácilmente.	.43	0.48
O	No recojo las cosas por mí mismo.		0.43
A	Hablo en el momento equivocado.	0.37	0.40
P	Tengo dificultad para terminar una tarea por mi cuenta.	0.32	0.36
		Varianza total explicada	35.30%

N=66

Tabla 5. Pesos factoriales del modelo de tres factores del BRIEF-A (versión española abreviada).

Escala	ítem	Componentes		
		1	2	3
P	Tengo problemas para organizar actividades.	0.73	0.2	
IC	Tengo problemas para empezar las tareas.	0.71	0.18	
IC	Empiezo las cosas en el último minuto (tales como asignaciones, tareas...).	0.70	0.15	0.13
IH	La gente dice que me distraigo fácilmente.	0.66	0.15	0.13
A	Hablo en el momento equivocado.	0.64		
P	Tengo dificultad para terminar una tarea por mi cuenta.	0.55		
O	Tengo problemas para encontrar cosas en mi armario o escritorio.	0.55	0.12	0.32
A	Hablo en el momento equivocado.	0.5	0.22	
C	Estoy molesto por tener que lidiar con los cambios.	0.11	0.77	

C	Me perturban cambios inesperados en mi rutina diaria.		0.73	-0.25
MT	Tengo dificultad para recordar cosas. Incluso durante unos minutos (como direcciones, números de teléfono).	0.24	0.62	
CE	Tengo arrebatos emocionales por pequeñas cosas.	0.16	0.6	0.16
MT	Me olvido las instrucciones fácilmente.	0.34	0.51	0.19
A	Cuando la gente parece molesto conmigo. No entiendo por qué.		0.45	0.17
CE	Reacciono emocionalmente de forma exagerada.	0.36	0.40	0.31
IH	Me apresuras en las cosas.	0.29	0.40	0.22
CE	Tengo fuertes arrebatos de enfado.	0.34		0.36
O	No recojo las cosas por mí mismo.	0.28		0.34
Varianza total explicada			44.62%	

N=66

Tabla 6. Pesos factoriales del modelo de cuatro factores del BRIEF-A (versión española abreviada).

Escala	Ítem	Componentes			
		1	2	3	4
IC	Tengo problemas para empezar las tareas.	0.74	0.19		0.11
IH	La gente dice que me distraigo fácilmente.	0.74	0.15		
P	Tengo problemas para organizar actividades.	0.74	0.22		0.17
IC	Empiezo las cosas en el último minuto (tales como asignaciones, tareas...).	0.71	0.15		0.15
O	No recojo las cosas por mí mismo.	0.54		0.25	-0.44
P	Tengo dificultad para terminar una tarea por mi cuenta.	0.53			0.156
O	Tengo problemas para encontrar cosas en mi armario o escritorio.	0.52	0.11	0.3	0.22
C	Estoy molesto por tener que lidiar con los cambios		0.76		0.23
C	Me perturban cambios inesperados en mi rutina diaria.		0.74	-0.28	-0.25
MT	Tengo dificultad para recordar cosas. Incluso durante unos minutos (como direcciones, números de teléfono).	0.25	0.62	-0.11	
CE	Tengo arrebatos emocionales por pequeñas cosas.	0.11	0.6	0.17	0.19
MT	Me olvido las instrucciones fácilmente.	0.32	0.51	0.19	0.15
A	Cuando la gente parece molesto conmigo. No entiendo por qué.		0.45	0.17	
IH	Me apresuras en las cosas.	0.34	0.41	0.19	
CE	Reacciono emocionalmente de forma exagerada.	0.25	0.4	0.32	0.36
CE	Tengo fuertes arrebatos de enfado.	0.28		0.36	0.23
A	Hablo en el momento equivocado.	0.15	0.2		0.84
A	Hablo en el momento equivocado.	0.33			0.80
Varianza total explicada		52.81%			

N=66

El estudio de la consistencia interna se basó en el coeficiente alfa de Cronbach (Cronbach, 1951) al ser éste el más usado en nuestro campo del conocimiento. Se han calculado los coeficientes alfa de Cronbach (ver tabla 7) que oscilan en relación a 0.8 implicando un elevado grado de consistencia interna y conlleva una evidencia sobre la fiabilidad.

Tabla 7. Estadísticas total de elementos del BRIEF-A (versión española abreviada).

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
1	28.54	27.62	.264	.840
2	28.57	27.03	.408	.834
3	28.60	27.27	.235	.843
4	28.75	25.91	.435	.833
5	29.31	28.87	.195	.841
6	29.29	28.74	.198	.841
7	28.66	25.13	.550	.827
8	28.66	26.35	.445	.832
9	28.66	25.29	.501	.829
10	28.98	27.55	.259	.840
11	28.69	25.72	.497	.830
12	28.69	26.37	.434	.833
13	28.72	26.42	.449	.832
14	28.95	26.29	.537	.829
15	28.66	25.16	.571	.826
16	28.51	24.63	.562	.826
17	28.74	26.73	.419	.834
18	28.77	27.27	.285	.839
19	28.97	27.03	.387	.835
20	28.82	25.12	.623	.823

Resultados

En relación a la fiabilidad, se encontró una alta consistencia interna (α de Cronbach 0.841).

Respecto a la validez, el Análisis Factorial Exploratorio con el método de Factores Principales arroja una varianza total explicada que oscila de 25.8% (estructura constituida por un factor) a 52.8% (estructura constituida por cuatro factores). Los componentes emocionales no se adscriben a ningún factor en ninguno de los modelos desarrollados. Los componentes relacionados con las funciones de autorregulación de la conducta e iniciación se distribuyen igualmente en diferentes factores en los cuatro modelos propuestos. En los cuatro modelos memoria de trabajo e inhibición son dimensiones asociadas a factores diferentes, siendo independientes. Se pierde poder explicativo en comparación con la versión original y con la versión completa.

Podemos concluir señalando que los resultados muestran que la versión española del BRIEF-A (versión abreviada) es válida y fiable para la evaluación de las funciones ejecutivas en edad adulta y se encuentran en consonancia con los resultados obtenidos en la versión original.

Conclusión

Los resultados indican que las dimensiones que configuran el funcionamiento ejecutivo con independencia del número de factores -se pueden agrupar en relación a dos grandes ámbitos - frías versus calientes - en función de la implicación o no del procesamiento emocional¹⁶; son tres los factores que tienen un mayor valor explicativo en esta etapa adulta¹⁷; y existe una clara independencia de la memoria de trabajo e inhibición de respuestas automáticas^{18,19}. Estos resultados se unen a los obtenidos en otros estudios^{20,21}. La división entre regulación emocional y comportamental en el BRIEF se puede vincular con la dicotomía "cálido / frío" y con el mecanismo de control. La validez de esta diferenciación dependerá si se mantiene en los diferentes contextos de desarrollo. Esta división está en concordancia con el conocimiento del funcionamiento cerebral y con el incremento en la especificidad de las disfunciones ejecutivas en muestras clínicas²². Como futuras líneas de investigación, nos planteamos profundizar en la validez de criterio del BRIEF-A, sería interesante planificar un análisis de correlación con las puntuaciones obtenidas con la escala de función ejecutiva de batería de evaluación neuropsicológica de adultos Luria DNA²³.

Referencias

1. Tirapu J, García A, Ríos M, Ardila A. (Eds.). Neuropsicología del córtex prefrontal y de las funciones ejecutivas. Barcelona. Editorial Viguera. 2011.
2. Wiebe SA, Sheffield T, Nelson JM, Clark CA, Chevalier N, Espy KA. The structure of executive function in 3-year-olds. *J Exp Child Psychol* 2011; 108: 436-52. doi:10.1016/j.jecp.2010.08.008
3. Willoughby MT, Blair CB, Wirth RJ, Greenberg M. The measurement of executive function at age 3 years: Psychometric properties and criterion validity of a new battery of tasks. *Psychol Assess* 2010; 22, 306-17. doi:10.1037/a0018708
4. Miller MR, Giesbrecht GF, Müller U, McInerney RJ, Kerns, KA. A latent variable approach to determining the structure of executive function in preschool children. *J Cogn Dev* 2012; 13: 395-423. doi:10.1080/1524837.2.2011.585478
5. van der Ven SH, Kroesbergen EH, Boom J, Leseman PP. The structure of executive functions in children: A closer examination of inhibition, shifting, and updating. *Br J Dev Psychol* 2013; 31: 70-87. doi:10.1111/j.2044-835X.2012.02079.x

6. Wasserman T, Wasserman LD. Toward an integrated model of executive functioning in children. *Appl Neuropsychol Child* 2013; 2: 88–96. doi:10.1080/21622965.2013.748394
7. Miyake A, Friedman NP, Rettinger DA, Shah P, Hegarty M. How are visuospatial working memory, executive functioning, and spatial abilities related? A latent-variable analysis. *J Exp Psychol Gen* 2011; 130: 621–40. <http://dx.doi.org/10.1037/0096-3445.130.4.621>
8. Miyake A, Friedman NP, Emerson MJ, Witzki AH, Howeter A, Wager TD. The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex “frontal lobe” tasks: a latent variable analysis. *J Cogn Psychol* 2000; 27: 1022–32. doi:10.1006/cogp.1999.0734.
9. Busch RM, McBride A, Curtiss G, Vanderploeg RD. The components of executive functioning in traumatic brain injury. *J Clin Exp Neuropsychol* 2005; 27(8): 1022–32. doi: 10.1080/13803390490919263
10. Ríos M, Muñoz JM. La atención y el control ejecutivo después de un TCE. Madrid: Fundación Mafre Medicina; 2004.
11. Lehto JE, Juujärvi P, Kooistra L, Pulkkinen L. Dimensions of executive functioning: Evidence from children. *Br J Dev Psychol* 2003; 21: 59–80. doi: 10.1348/026151003321164627
12. The International Test Commission. International guidelines on computer based and internet delivered testing. *International Journal of Testing* 2006; 6: 143–71. doi: 10.1207/s15327574ijt0602_4
13. Mulder H, Hoofs H, Verhagen J, van der Veen I, Leseman P. Psychometric properties and convergent and predictive validity of an executive function test battery for two-year-olds. *Front Psychol* 2014; 5: 733. doi:10.3389/fpsyg.2014.00733
14. Cardoso C. Metodología para la adaptación de instrumentos de evaluación. *Fisioter* 2010; 32(6):264–70. doi:10.1016/j.ft.2010.05.001
15. Roth RM, Isquith PK, Gioia GA. Behavior rating inventory of executive function—adult version: professional manual. Lutz, FL: Psychological Assessment Resources; 2005.
16. Chan R, Shum D, Touloupoulou T, Chen E. Assessment of executive functions: Review of instruments and identification of critical issues. *Arch Clin Neuropsychol* 2008; 23: 201–16. doi:10.1016/j.acn.2007.08.010
17. Lee K, Bull R, Ho RMH. Developmental changes in executive functioning. *Child Dev* 2013; 84: 1933–53. doi: 10.1111/cdev.12096
18. Lerner MD, Lonigan CJ. Executive Function Among Preschool Children: Unitary Versus Distinct Abilities. *J Psychopathol Behav Assess* 2014; 36: 626–39. doi: 10.1007/s10862-014-9424-3
19. Schoemaker K, Bunte T, Wiebe SA, Espy KA, Dekovic M, Matthys W. Executive function deficits in preschool children with ADHD and DBD. *J Child Psychol and Psychiatry* 2012; 53: 111–19. doi:10.1111/j.1469-7610.2011.02468.x
20. Brauer K, Pontón MO, Gorsuch RL, González JJ, Millerd BL. Factor analysis of four measures of prefrontal lobe functioning. *Arch Clin Neuropsychol* 1998; 13 (7): 585–595.
21. Spiess MA, Meier B, Roebers CM. Development and longitudinal relationships between children’s executive functions, prospective memory, and metacognition. *Cogn Dev* 2016; 38:99–113. doi:10.1016/j.cogdev.2016.02.003
22. Egeland J, Fallmyr O. Confirmatory factor analysis of the Behavior Rating Inventory of Executive Function (BRIEF): Support for a distinction between emotional and behavioral regulation. *Child Neuropsychol* 2010; 16:326–37. doi: 10.1080/09297041003601462
23. Manga D, Ramos F. Batería de evaluación neuropsicológica de adultos Luria-DNA. Madrid: TEA; 2000.

Artículo sin conflicto de interés

© Archivos de Neurociencias