

EXECUTIVE SKILLS QUESTIONNAIRE: ESTUDIO PRELIMINAR DE PROPIEDADES PSICOMÉTRICAS EN UNA MUESTRA ESPAÑOLA

Esperanza Bausela Herreras

Departamento de Ciencias de la Salud
Área de Psicología Evolutiva y de la Educación
Universidad Pública de Navarra
esperanza.bausela@unavarra.es

Fecha de Recepción: 14 Abril 2019

Fecha de Admisión: 30 Abril 2019

RESUMEN

Introducción. Las funciones ejecutivas son un conjunto de procesos cognitivos de orden superior que dirigen nuestra conducta y cognición, estando al servicio de una meta que hemos fijado previamente.

Objetivo e hipótesis de investigación. En este contexto nos proponemos analizar las propiedades psicométricas del Executive Skills Questionnaire - teen version (Dawson, & Gaure, 2010), en una muestra española - - fiabilidad: (consistencia interna) y validez - estructura interna (análisis factorial).

La hipótesis de investigación que subyace a la misma es que Executive Skills Questionnaire – teen version versión adaptada al castellano presenta unas adecuadas propiedades psicométricas para ser aplicado en la práctica profesional.

Resultados. Existe una clara independencia en la edad adulta de las dimensiones: memoria de trabajo, inhibición de respuestas automáticas y atención sostenida.

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. Por otro lado, existe una clara independencia de la memoria de trabajo e inhibición de respuestas automáticas.

Conclusiones. Los resultados obtenidos de este estudio preliminar nos permiten afirmar que Executive Skills Questionnaire - teen version es un instrumento válido y fiable en la evaluación de las funciones ejecutivas, no obstante, incidir que no puede ser utilizado para diagnosticar déficits de manera independiente y/o aislada.

Palabras clave: funciones ejecutivas; validez; fiabilidad; propiedades psicométricas

ABSTRACT

Executive skills questionnaire: Preliminary study of psychometric properties in a Spanish sample. *Introduction.* The executive functions are a set of cognitive processes of a higher order that direct our behavior and cognition, being at the service of a goal that we have previously set.

Objective and research hypothesis. In this context we propose to analyze the psychometric properties of the Executive Skills Questionnaire - teen version (Dawson, & Gaure, 2010), in a Spanish sample - reliability: (internal consistency) and validity - internal structure (factorial analysis).

The research hypothesis that underlies it is that Executive Skills Questionnaire - teen version adapted to Spanish presents adequate psychometric properties to be applied in professional practice.

Results There is a clear independence in the adult age of the dimensions: working memory, inhibition of automatic responses and sustained attention.

The results indicate that the dimensions that configure executive functioning - regardless of the number of factors - can be grouped in relation to two large areas - cold versus hot - depending on the involvement or not of emotional processing; On the other hand, there is a clear independence of working memory and inhibition of automatic responses.

Conclusions. The results obtained from this preliminary study allow us to affirm that Executive Skills Questionnaire - teen version is a valid and reliable instrument in the evaluation of executive functions, nevertheless, to insist that it cannot be used to diagnose deficits independently and / or isolated.

Keywords: executive functions; validity; reliability; psychometric properties

INTRODUCCIÓN

Las funciones ejecutivas son un conjunto de procesos cognitivos de orden superior que dirigen nuestra conducta y cognición, estando al servicio de una meta que hemos fijado previamente.

La función ejecutiva o funciones ejecutivas son un importante predictor del rendimiento académico (Cragg, & Gilmore, 2014; Hendry, Jones, & Charman, 2016; Raghobar, *et al.*, 2009) y del ajuste del comportamiento, facilitando la adaptación a la vida en sociedad (Damasio, 1995) (HHSS, ToM...)... Son, por consiguiente, fundamentales para varios aspectos de la vida diaria en sociedad (salud mental y física, éxito académico y en la vida, desarrollo cognitivo, social y psicológico) (ver Diamond, 2013).

Son diversos los modelos explicativos que tratan de explicar la configuración y/o constitución de este constructo (Tirapu, García, Luna, Verdejo, & Ríos, 2012) diferencian:.

Esta configuración propuesta por Miyake *et al.* (2000) se ha obtenido utilizando la técnica de análisis factorial, siendo frecuentemente utilizada para conocer la estructura factorial subyacente en este constructo (Monette, Bigras, & Lafrenière, 2015; van der Ven, Kroesbergen, Boom, & Leseman, 2013). Recientemente ha sido publicado una revisión de sistemática de modelos factoriales de atención y control ejecutivo en adultos por Tirapu, Cordero, Luna y Hernáez (2017). De esta revisión se deriva una propuesta integradora que trata de integrar los procesos ejecutivos subyacentes con sus correspondientes correlatos neuroanatómicos, configurada por: velocidad de procesamiento, memoria de trabajo, fluidez verbal, inhibición, ejecución dual, flexibilidad cognitiva, toma de decisiones y paradigmas multitareas.

No hay consenso en relación a considerar este constructo como un constructo unitario o bien un sistema de procesamiento multimodal con componentes independientes pero interrelacionados (Gioia, Isquith, Retzlaff, & Espy, 2002; Tirapu, Cordero, Luna y Hernáez, 2017).

Las dimensiones que tradicionalmente han sido considerados bajo este constructo paraguas han sido agrupadas, por Zelazo *et al.* (2003) desde una perspectiva dicotómica: "fríos" o "cold" ver-

sus “cálidas” o “hot”. Es, por esto, que no es posible asociar las funciones ejecutivas con la corteza prefrontal de forma exclusiva. Son diversas, por consiguiente, las estructuras corticales y subcorticales implicadas, así lo evidencian las técnicas de neuroimagen y el estudio con pacientes con disfunciones ejecutivas y/o trastornos del neurodesarrollo, ver por ejemplo, trastorno del espectro autista (Loddo, 2000; Landa, & Goldberg, 2005), trastorno por déficit de atención con y sin hiperactividad (Pineda, Cadavid, & Mancheno, 1996) o adicción al alcohol (Potenza, & de Wit, 2010).

Otra de las cuestiones que genera una gran diversidad de publicaciones en el estudio de las funciones ejecutivas está relacionada con el enfoque unidimensional o multidimensional de este constructo. No es fácil dar respuesta a este dilema que no debe plantearse como contrapuesto, pudiendo ser considerado como resultado de una evolución. Así, en los primeros momentos del desarrollo las dimensiones están interrelacionadas configurando un “bloque único”. De forma progresiva a lo largo del desarrollo estas dimensiones se van disociando siguiendo trayectorias diferentes. Esta postura es defendida, por ejemplo, por Miyake *et al.* (2000) quien sugiere que el grado de unidad o diversidad de las funciones ejecutivas varía con la edad. Este modelo ha sido igualmente replicado en población adulta (Fisk y Sharp, 2004; Friedman *et al.*, 2006) e infantil (Monette, Bigras y Lafenièrre, 2015). Centrándonos en el desarrollo ontogenético, se puede señalar brevemente que el desarrollo de la función ejecutiva se inicia con el control y regulación motora, hasta llegar a regular los procesos cognitivos por medio de la introspección (Denckla, 1996). Es por ello, que en edades tempranas se encuentran perseveraciones o estereotipos, que luego irán sustituyéndose por programas de acciones conscientes y complejas (Luria, 1979). Corresponde a los seis y ocho años de edad la etapa de mayor desarrollo de las funciones ejecutivas. Algunas de las funciones ejecutivas aparecen a edades tan tempranas como los ocho meses (indicios de la permanencia de objetos) y otras más tardías, a los seis años (por ejemplo, inhibición de respuestas automáticas) (Bausela, 2006). Inicialmente, son funciones que permiten realizar tareas sencillas, que con el tiempo y la adquisición de experiencias, se van consolidando en procesos mentales capaces de ejecutar tareas más complejas (Welsh, 2002). Rosselli, Jurado y Matute (2008) resumen los hallazgos más relevantes en relación al desarrollo de las funciones ejecutivas del niño: control atencional, inhibición de respuestas automáticas, planificación, flexibilidad cognitiva y fluidez.

La evaluación de las funciones ejecutivas puede conllevar diferentes dificultades. Marino y Julián (2010) señalan alguna de ellas. A estas limitaciones se unen las propuestas por Stuss y Benson (1986). No podemos obviar la dificultad que supone evaluar procesos cognitivos que se encuentran en pleno desarrollo, siendo posible confundir una posible alteración (alteración cualitativa) con un desfase cronológico (alteración cuantitativa).

Las funciones ejecutivas se encuentran en un nivel “meta” (características metacognitivas de supervisión y control de otros procesos cognitivos). Por otro lado, las tareas de funciones ejecutivas son tareas complejas “molares” que pueden valorar muchos procesos, los cuales pueden interactuar, tanto cognitivos como no cognitivos, y no una simple función ejecutiva *per se* (Isquith, Roth y Gioia, 2014).

Por otro lado, no existe un trastorno de la función ejecutiva. En el DSM 5 no se contempla el síndrome disejecutivo. A pesar del interés y de los intentos previos, no se incluyó en el DSM 5 por la falta de apreciación y entendimiento de la evaluación neuropsicológica general y de la evaluación neuropsicológica de las funciones ejecutivas en particular (Reynolds y MacNeil, 2014).

Las razones para llevar a la adaptación de un test, de una cultura a otra son diversas: permitir estudios comparativos (transculturales) ya que si no, no es posible desarrollar comparaciones válidas (Patrick, Erickson y Health Status, & Health Policy, 1993). A ello se une la rapidez, práctico y económico que resulta adaptar de un test frente a la construcción de uno nuevo en otra lengua y

cultura. La adaptación transcultural de un test en la práctica profesional está siendo cada vez más frecuente (Crespo, Magallón, Sánchez y Narbona, 2016; Hambleton, 1993) y que estamos más familiarizados con su metodología, siendo éste el objetivo principal de este proyecto.

La adaptación de test frecuente junto el análisis de las propiedades psicométricas (Gonzalo y León del Barco, 2014; Sánchez et al., 2011; Sánchez y Arribas, 2014) y las adaptaciones transculturales de un test en la práctica profesional está siendo cada vez más frecuente (Crespo, Magallón, Sánchez y Narbona, 2016; Hambleton, 1993).

Presente estudio

En este contexto nos proponemos analizar las propiedades psicométricas del *Executive Skills Questionnaire - teen version* (Dawson, & Gaure, 2010), en una muestra española - fiabilidad: (consistencia interna) y validez - estructura interna (análisis factorial) – junto con la predicción del rendimiento de la función ejecutiva y las diferencias interindividuales en el desarrollo de las funciones ejecutivas en función de diversas variables sociodemográficas (contexto social y familiar).

La hipótesis de investigación que subyace a la misma es que *Executive Skills Questionnaire - teen version* versión adaptada al castellano presenta unas adecuadas propiedades psicométricas para ser aplicado en la práctica profesional.

MÉTODO

No experimental o ex post facto. Diseño correlacional y descriptivo.

Participantes

En este estudio preliminar han participado 52 sujetos mayores de edad, de ambos sexos. Seguidamente comentamos las características sociodemográficas de la muestra participante: el 63.5% de los participantes son mujeres; el 80.8% tienen estudios superiores y/o de universidad; el 86.5% de los participantes pertenece a una familia configurada por dos progenitores; y el 23.1% de los participantes tiene tres hermanos.

Instrumento de recogida de datos y variables

Executive Skills Questionnaire - teen version (Dawson, & Gaure, 2010).

Es un cuestionario que permite evaluar diferentes dimensiones de las funciones ejecutivas, incluye procesos “fríos” y procesos “cálidos”: inhibición, control emocional, atención sostenida, organización, flexibilidad, persistencia en la dirección objetivos, memoria de trabajo, iniciación tarea, planificación/priorización, dominio del tiempo, metacognición y tolerancia al estrés.

Se indica inicialmente que el sujeto (formato autoinforme) se evalué basándose en lo bien que lo describe los ítems, usando esta escala de calificación para elegir la puntuación adecuada según una escala tipo Likert: fuertemente en desacuerdo, en desacuerdo, tendente al desacuerdo, tendente al acuerdo, neutral, de acuerdo y fuertemente de acuerdo.

Procedimiento

Executive Skills Questionnaire - teen version (Dawson y Gaure, 2010) fue cumplimentado por estudiantes asistentes a un postgrado *on line* sobre evaluación neuropsicológica que voluntariamente desearon participar en el estudio en el curso académico 2015-2016.

Análisis de datos

Los datos fueron sometidos a análisis descriptivos univariados y bivarios (descriptivos e inferenciales). Para el análisis de la fiabilidad, se estudia de la consistencia interna apoyándose en el coeficiente alfa de Cronbach al ser éste el más usado en nuestro campo del conocimiento. Para el

análisis de la validez se analizó la estructura interna a través de análisis factorial. Para el análisis de la predicción del funcionamiento ejecutivo global se utilizó el análisis de regresión lineal.

RESULTADOS

Fiabilidad (consistencia interna)

La fiabilidad es una propiedad psicométrica que hace referencia a la ausencia de errores de medida, o lo que es lo mismo, al grado de consistencia y estabilidad de las puntuaciones obtenidas a lo largo de sucesivos procesos de medición con un mismo instrumento. Se analiza considerando diferentes indicadores: (i) Consistencia interna, (ii) Consistencia temporal o estabilidad test – retest y (iii) Acuerdo entre evaluadores.

La fiabilidad es una cualidad de las puntuaciones del test que indica que son útiles porque son suficientemente consistentes y están libres de errores de medida. Para la adaptación se ha calculado la consistencia interna mediante el coeficiente *alpha* de Cronbach en las diferentes escalas. Los resultados oscilan entre el .840 para la Atención Sostenida y el .862 para la Memoria de Trabajo. Se calcularon los Errores Típicos de Medida (E.T.M.) en función del informante en puntuaciones T, aplicando la fórmula genérica y los coeficientes alfa correspondiente a cada escala (Tabla 1).

Tabla 1. Coeficientes α y Error Típica de Medida para las escalas que configuran Executive Skills Questionnaire ten versión.

Escalas	α	Error Típico de Medida
Inhibición de res. aut.	.850	3.88
Control emocional	.845	3.94
Memoria de trabajo	.862	3.72
Atención sostenida	.840	3.99
Organización	.842	3.98
Flexibilidad	.852	3.84
Persistencia en la dirección al objetivo	.844	3.95
Iniciación tarea	.862	3.71
Planificación/priorización	.851	3.85
Dominio del tiempo	.845	3.94
Metacognición	.840	4.00
Tolerancia al estrés	.855	3.81

En la Tabla 2 se las propiedades psicométricas más relevantes realizadas en relación a las propiedades psicométricas básicas del cuestionario, relacionado con la fiabilidad.

Tabla 2. Propiedades psicométricas de Executive skills questionnaire teen versión adaptación a castellano versión preliminar.

Fiabilidad	
Items / Scales	37/12
Cronbach's α	.860

Validez interna (estructura interna)

La validez de un test indica el grado de exactitud con el que mide el constructo teórico que pretende medir y si se puede utilizar con el fin previsto. Las funciones ejecutivas es considerado un constructo unitario o multidimensional (Monette, 2015; Wiebe *et al.*, 2011).

En la Tabla 3 se las propiedades psicométricas más relevantes realizadas en relación a las propiedades psicométricas básicas del cuestionario: fiabilidad y validez.

Tabla 3. Propiedades psicométricas (validez interna) de Executive skills questionnaire teen versión adaptación a castellano versión preliminar.

Validez interna: estructura factorial	
1 Factor	40.43%
2 Factores	52.23%
3 Factores	61.60%
4 Factores	69.33%
5 Factores	76.57%
6 Factores	82.12%

Se desarrolló un análisis factorial exploratorio del cuestionario. Método análisis de componentes principales (rotación varimax), con el fin de conocer la estructura factorial subyacente.

Para comprobar si la matriz de correlaciones es una matriz identidad, es decir, que las intercorrelaciones entre las variables son ceros, se utiliza el test de esfericidad de Bartlett, el cual consiste en una estimación de χ^2 a partir de una transformación del determinante de la matriz de correlaciones. Si las variables no están intercorrelacionadas, entonces el test de esfericidad de Bartlett debe presentar un valor

(significativamente) superior al límite de 0.05. La matriz de datos es válida para continuar con el proceso de análisis factorial ya que En nuestro caso dicho análisis presentó una significancia muy inferior al límite 0.05, pues fue de 0.000.

En el análisis factorial se consideró que una escala pertenece a un componente por encima de un valor de 0.40. Cuando se da la existencia de dos o más valores por encima de este límite se consideran la escala en el componente cuyo valor es superior. Tal y como se presenta en la Tabla 4, el modelo configurado por seis factores explica el 82.20% de la varianza. Seguidamente comentamos las escalas que constituyen los seis factores. (i) El componente 1 que explica el 40.43% de la varianza incluye: Control Emocional, Atención Sostenida y Monitorización del Tiempo. (ii) El componente 2 que explica el 11.80% de la varianza incluye: Inhibición de Respuesta, Organización, Planificación, Priorización. (iii) El componente 3 que explica el 9.40% de la varianza incluye: Persistencia en la dirección de objetivos

Metacognición. (iv) El componente 4 que explica el 7.75% de la varianza incluye: Iniciación tarea y Flexibilidad. (v) El componente 5 que explica el 7.23% de la varianza está configurado por Tolerancia al Estrés. (vi) Y el componente 6 que explica el 5.62% de la varianza está constituido por Memoria de Trabajo.

Tabla 4. Análisis factorial: componentes y varianza total explicada.

Escala	Componente						Varianza total explicada
	1	2	3	4	5	6	
Control emocional	0.827		0.284	0.259			40.43%
Atención sostenida	0.821				0.311		
Monitorización del tiempo	0.687		0.363				
Inhibición de respuesta		0.828		0.313			11.80%
Organización	0.267	0.735			0.391		
Planificación /Priorización		0.65		-0.307	0.298		
Persistencia en la dirección de objetivos			0.823				9.40%
Metacognición	0.272	0.36	0.785				7.75%
Iniciación tarea	0.28			0.808		0.264	
Flexibilidad			0.479	0.654			
Tolerancia estrés					0.904		7.23%
Memoria de trabajo						0.91	5.62%
Total							82.12%

Predicción del funcionamiento ejecutivo global

Del análisis factorial se obtuvieron las variables de regresión que nos permiten obtener la ecuación de predicción de la función ejecutiva global a partir de las mismas.

El modelo obtenido explica un 99.9 % de la variabilidad de la función ejecutiva global (Tabla 5).

Tabla 5. Resumen del modelo.

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación	Estadísticos de cambio				Sig. Cambio en F
					Cambio en R cuadrado	Cambio en F	gl1	gl2	
1	1.000 ^a	1.000	.999	.496	1.000	16105.815	6	45	.000

a. Predictores: (Constante), REGR factor score 6 for analysis 3, REGR factor score 5 for analysis 3, REGR factor score 4 for analysis 3, REGR factor score 3 for analysis 3, REGR factor score 2 for analysis 3, REGR factor score 1 for analysis 3

b. Variable dependiente: GLOBAL

EXECUTIVE SKILLS QUESTIONNAIRE: ESTUDIO PRELIMINAR DE PROPIEDADES PSICOMÉTRICAS EN UNA MUESTRA ESPAÑOLA

La Tabla 6 incluye los coeficientes estandarizados y no estandarizados que conforman el modelo de regresión, junto con su significatividad y los estadísticos de colinealidad.

Tabla 6. Coeficientes estandarizados, no estandarizados, *t*, significación y colinealidad.

	Coeficientes no estandarizados		Beta	<i>t</i>	Sig.	Estadísticas de colinealidad	
	<i>B</i>	Error estándar				Tolerancia	VIF
Constante	79.788	.069	-	1159.132	.000		
REGR factor 1	12.160	.070	.563	174.949	.000	1.000	1.000
REGR factor 2	10.890	.070	.504	156.671	.000	1.000	1.000
REGR factor 3	10.382	.070	.480	149.368	.000	1.000	1.000
REGR factor 4	5.712	.070	.264	82.173	.000	1.000	1.000
REGR factor 5	5.633	.070	.261	81.042	.000	1.000	1.000
REGR factor 6	5.317	.070	.246	76.492	.000	1.000	1.000

Considerando la fórmula de la ecuación de predicción

$$\gamma t = \beta_1 + \beta_2 \chi_2 + \beta_3 \chi_3 + \beta_4 \chi_4 + \beta_5 \chi_5 + \beta_t \chi_t + \mu t$$

Se obtiene la siguiente ecuación que nos permite predecir el valor que obtendría un hipotético sujeto en la puntuación global de la función ejecutiva partiendo del valor de los seis factores:

$$\gamma t = 12.160 \chi_1 + 10.890 \chi_2 + 10.382 \chi_3 + 5.712 \chi_4 + 5.633 \chi_5 + 5.317 \chi_6 + 79.788 + \mu t$$

CONCLUSIONES

El objetivo de este estudio era analizar las propiedades psicométricas más relevantes *del Executive Skills Questionnaire - teen version* adaptado al castellano, constituyendo un estudio preliminar, predecir el rendimiento de las funciones ejecutivas globales y

Analizar las diferencias interindividuales que justifiquen el posterior desarrollo de los baremos.

Los resultados obtenidos de este estudio preliminar nos permiten afirmar que *Executive Skills Questionnaire - teen version* es un instrumento válido y fiable en la evaluación de las funciones ejecutivas, no obstante, incidir que no puede ser utilizado para diagnosticar déficits de manera independiente y/o aislada.

Las dimensiones que configuran *Executive Skills Questionnaire - teen version* - 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 (Chan, Shum, Touloupoulou, & Chen, 2007), no siendo estrictamente neuropsicológicas.

Existe una clara independencia en la edad adulta de las dimensiones: memoria de trabajo, inhibición de respuestas automáticas (Lerner, & Lonigan, 2014; Schoemaker, *et al.*, 2012) y atención sostenida.

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 (Chan, Shum, Touloupoulou, & Chen, 2007; Lee *et al.*, 2013); por otro lado, existe una clara independencia de la memoria de trabajo e inhibición de respuestas automáticas (Lerner & Lonigan, 2014).

La división entre regulación emocional y comportamental en el *Executive skills questionnaire - teen version* se puede vincular con la dicotomía "cálido / frío" y con el mecanismo de control. Encontrándose que la escala Tolerancia al estrés se encuentra en el mismo factor que otras escalas de carácter cognitivo: Atención sostenida y Monitorización del tiempo; las escalas cálidas distribu-

yen sus pesos en dos factores independientes. La validez de esta diferenciación dependerá si se mantiene en los diferentes contextos de desarrollo (Zelazo, & Carlson, 2012). Esta división está en concordancia con el conocimiento del funcionamiento cerebral y con el incremento en la especificidad de las disfunciones ejecutivas en muestras clínicas (ver Egeland, & Fallmyr, 2010).

Es posible predecir el rendimiento de las funciones ejecutivas globales partiendo de las doce escalas que lo configuran, sin que pueda ser utilizado de forma aislada.

Finalmente, se obtienen diferencias estadísticamente significativas en las funciones ejecutivas en relación al número de hermanos y a la ubicación geográfica (comunidad autónoma y provincia) y no en relación al nivel socioeconómico como se esperaba (ver Noble, Norman y Farah, 2005), estas diferencias justifican la creación de baremos diferentes en función de las mismas. Se obtiene una asociación significativa entre las puntuaciones de la escala Iniciación de la Tarea y estudios, lo que nos permite considerar la asociación entre las funciones ejecutivas y la inteligencia cristalizada. Sería interesante como futuras líneas de investigación analizar la relación entre las funciones ejecutivas y la inteligencia fluida en función del nivel de estudios de los participantes.

Como limitaciones de este estudio, no podemos obviar el tamaño y grado de representatividad de la muestra, por ello, nos planteamos como futura línea de investigación replicar el estudio en una muestra amplia y representativa que nos permita obtener baremos en población española y por consiguiente, poder ser utilizado con fines diagnósticos, al disponer de puntuaciones estimadas con significatividad clínica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bausela, E. (2006). Evaluación de la función ejecutiva desde el paradigma cuantitativo. *Revista Ciencias de la Educación*, 205, 47-64.
- Chan, R., Shum, D., Touloupoulou, T., & Chen, E. (2008). Assessment of executive functions: Review of instruments and identification of critical issues. *Archives of Clinical Neuropsychology* 23, 201-216. doi:10.1016/j.acn.2007.08.010
- Chan, R.C.K., Shum, D., Touloupoulou, T. & Chen, E.Y.H. (2008). Assessment of executive functions: review of instruments and identification of critical issues. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 23, 201-216. doi:10.1016/j.acn.2007.08.010
- Cragg, L. & Gilmore, C. (2014). Skills underlying mathematics: The role of executive function in the development of mathematics proficiency. *Trends in Neuroscience and Education*, 3(2), 63-68. doi: 10.1016/j.tine.2013.12.001
- Crespo, N., Magallón, S., Sánchez, R. y Narbona, J. (2016). La adaptación al castellano de la Children's Communication Checklist permite detectar las dificultades en el uso pragmático del lenguaje y diferenciar subtipos clínicos. *Revista de Neurología*, 62(1), S49-S57.
- Damasio, A. R. (1995). Toward a neurobiology of emotion and feeling: Operational concepts and hypotheses. *The Neuroscientist*, 1(1), 19-25.
- Dawson, P., & Guare, R. (2010). *Executive skills in children and adolescents: A practical guide to assessment and intervention* (2nd ed). New York: Guilford
- Denckla, M.B. (1996). A theory and model of executive function: a neuropsychological perspective. En Lyon, G.R. & Krasnegor, N.A. (Eds.), *Attention, memory, and executive functions* (pp. 117 - 142). Baltimore: PH Brookes.
- Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual Reviews*, 64, 135-168. doi: 10.1146/annurevpsych-113011-143750.
- Egeland, J., & Fallmyr, O. (2010). Confirmatory factor analysis of the Behavior Rating Inventory of Executive Function (BRIEF): Support for a distinction between emotional and behavioral regula-

- tion. *Child Neuropsychology*, 16, 326-337. doi: 10.1080/09297041003601462
- Gonzalo, M. & León del Braco, B. (2014). Propiedades psicométricas de los inventarios: TCC Y GRPS del inventario de buenas prácticas en universitarios. *International Journal of Developmental and Educational Psychology. INFAD Revista de Psicología*, 1(2), 537-546.
- Gioia, G.A., Isquith, P.K., Retzlaff, P.D., & Espy, K.A. (2002). Confirmatory factor analysis of the Behavior Rating Inventory of Executive Function (BRIEF) in a clinical sample. *Child Neuropsychology*, 8(4), 249-257. doi:10.1076/chin.8.4.249.13513
- Hambleton, R. (1993). Translating achievement tests for use in cross national studies. *European Journal of Psychological Assessment*, 9, 57-68.
- Hendry, A., Jones, E.J.H., & Charman, T. (2016). Executive function in the first three years of life: Precursors, predictors and patterns. *Developmental Review*, 42, 1-33. doi: 10.1016/j.dr.2016.06.005
- Isquith, P.K., Roth, R.M., & Gioia, G.A. (2014). Assessment of Executive Functioning using tasks of executive control. En S. Goldstein y J.A. Naglieri (eds.), *Handbook of Executive Functioning* (333-357). New York: Springer.
- Landa, R.J. & Goldberg, M.C. (2005). Language, social and executive functions in high functioning autism: A Continuum of performance. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 35 (5), 557-573. doi: 10.1007/s10803-005-0001-1
- Lee, K., Bull, R., & Ho, R. M. H. (2013). Developmental changes in executive functioning. *Child Development*, 84, 1933-1953. doi: 10.1111/cdev.12096
- Lerner, M. D., & Lonigan, C. J. (2014). Examining dimensionality of executive function among preschool children: Unitary versus distinct abilities. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 36, 626-639.
- Loddo, S. (2000). Specific executive function profiles in three neurodevelopmental disorders, comment. *Journal of Autism y Developmental Disorders*, 30 (3), 263.
- Luria, A.R. (1979). *Lenguaje y conciencia*. Moscú: Universidad Estatal de Moscú.
- Marino, D. & Julián, C. (2010). Actualización en tests neuropsicológicos de funciones ejecutivas. *Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento*, 2(1), 34-35.
- Miyake, A., Friedman, N.P., Emerson, M.J., Witzki, A.H., Howeter, A., & Wager, T.D. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex "frontal lobe" tasks: a latent variable analysis. *Cognitive Psychology*, 27, 1022-1032. doi:10.1006/cogp.1999.0734.
- Monett, S., Bigras, M., & Lafrenière, M.A. (2015). Structure of executive functions in typically developing kindergarteners. *Journal of Experimental Child Psychology*, 140, 120-139. doi: 10.1016/j.jecp.2015.07.005
- Noble, K.G., Norman, M.F., & Ferah, M.J. (2005). Neurocognitive correlates of socioeconomic status in kindergarten children. *Developmental Science* 8 (1), 74-87. doi: 10.1111/j.1467-7687.2005.00394.x
- Patrick, D., Erickson, P. & Health Status and Health Policy (1993). *Quality of life in health care: evaluation and resource allocation*. New York: Oxford University Press.
- Pineda, D., Cadavid, C. y Mancheno, S. (1996). Características de la función ejecutiva en niños con deficiencia atencional e hiperactividad (TDAH). *Acta Neurológica Colombiana*, 12, 187-196.
- Potenza, M., & de Wit, H. (2010). Control yourself: alcohol and impulsivity. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 34, 1303-1305. doi: 10.1111/j.1530-0277.2010.01214.x
- Press.
- Raghubar, K. P., Cirino, P., Barnes, M. A., Ewing-Cobbs, L., Fletcher, J. & Fuchs, L., (2009). Errors in multi-digit arithmetic and behavioral inattention in children with math difficulties. *Journal of*

- learning Disabilities*, 42, 356-371. doi: 10.1177/0022219409335211
- Reynolds, C.R., & MacNeil, A. (2014). The neuropsychology of executive functioning and the DSM-5. En S. Goldstein y J.A. Naglieri, *Handbook of Executive Functioning* (pp. 89-105). London: Springer.
- Rosselli, M. Jurado, M. y Matute, E. (2008). Las funciones ejecutivas a través de la vida. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 8 (1), 23-46.
- Sánchez, A. et al. (2011). Propiedades psicométricas de un instrumento (logotest) para evaluar el sentido de la vida. *International Journal of Developmental and Educational Psychology. INFAD Revista de Psicología*, 1(5), 373-381.
- Sánchez, F. & Arribas, D. (2014). BAT-7. Batería de aptitudes de TEA: descripción y datos psicométricos. *International Journal of Developmental and Educational Psychology. INFAD Revista de Psicología*, 1(2), 353.
- Stuss, D.T., & Benson, D.F. (1986). *The frontal lobes*. New York: Raven Press.
- Tirapu, J., Cordero, P., Luna, P., & Hernández, P. (2017). Propuesta de un modelo de funciones ejecutivas basado en análisis factoriales. *Revista de Neurología*, 64, 75-84.
- Tirapu, J., García, A., Luna, P., Verdejo, A., & Ríos-Lago, M. (2012). Corteza prefrontal, funciones ejecutivas y regulación de la conducta. En J. Tirapu, A. G. Molina, M. Ríos & A. A. Ardila (Eds.), *Neuropsicología de la corteza prefrontal y las funciones ejecutivas* (pp. 87-120). Barcelona: Viguera.
- van der Ven, S.H.G., Kroesbergen, E.H., Boom, J., & Leseman, P.P.M. (2013). The structure of executive functions in children: A closer examination of inhibition, shifting, and updating. *British Journal of Developmental Psychology*, 31, 70-87. doi:10.1111/j.2044-835X.2012.02079.x
- Welsh, M.C. (2002). Developmental and clinical variations in executive functions. En D. L. Molfese y V. J. Molfese (Eds.), *Developmental variations in learning: Applications to social, executive function, language and reading skills* (pp. 139- 185). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Wiebe, S. A., Sheffield, T., Nelson, J. M., Clark, C. A. C., Chevalier, N., and Espy, K. A. (2011). The structure of executive function in 3-year-olds. *Journal of Experimental Child Psychology*, 108, 436-452. doi: 10.1016/j.jecp.2010.08.008
- Zelazo, P. D., & Carlson, S. M. (2012). Hot and cool executive function in childhood and adolescence: development and plasticity. *Child Development Perspectives*, 6(4), 354-360. doi: 10.1111/j.1750-8606.2012.00246.x
- Zelazo, P. D., Muller, U., Frye, D., and Marcovitch, S. (2003). The development of executive function in early childhood. *Monographs of the Society for Research in Child Development*. 68, 1-124. doi: 10.1111/j.0037-976X.2003.00261.x

