

## PROBLEMAS DE CONDUCTA Y FUNCIONES EJECUTIVAS EN NIÑOS Y NIÑAS DE 5 AÑOS

**Miriam Romero López**  
**Alicia Benavides Nieto**  
**Ana Belén Quesada Conde**  
**Gloria Álvarez Bernardo**  
Universidad de Granada  
miriam@ugr.es

<http://dx.doi.org/10.17060/ijodaep.2016.n1.v1.214>

*Fecha de Recepción: 15 Enero 2016*

*Fecha de Admisión: 15 Febrero 2016*

### RESUMEN

Actualmente, los problemas de conducta siguen siendo un tema de preocupación social debido a la multitud de consecuencias negativas que llevan asociados, tales como bajo rendimiento académico, mayor riesgo de deserción escolar, el rechazo de los compañeros, y la disminución de la motivación. Una extensa literatura sugiere una relación inversa entre las funciones ejecutivas y la conducta agresiva en los seres humanos, es decir, altas puntuaciones en los problemas de conducta coinciden con bajas puntuaciones en las pruebas de funcionamiento ejecutivo. A pesar de que la conducta agresiva se desarrolla en la primera infancia, son pocos estudios sobre funciones ejecutivas los que se han realizado en niños en edad preescolar con problemas de comportamiento. Por esta razón, la presente investigación pretende: conocer la relación entre funciones ejecutivas y los problemas de conducta en los niños y niñas del tercer curso de Educación Infantil. En el presente estudio participaron 204 alumnos/as (116 niños y 88 niñas) de 5 años de edad, matriculados en el tercer curso de Educación Infantil, en un centro concertado de la provincia de Granada. Igualmente participaron los padres y madres del alumnado. Los resultados indican que altas puntuaciones en problemas de conducta se relacionan con puntuaciones bajas en funciones ejecutivas. En conclusión, mucha literatura sugiere un vínculo entre la conducta agresiva y los déficits en las funciones ejecutivas, aunque estas diferencias no son consistentes en todos los estudios. Por tanto, sería interesante realizar estudios longitudinales que permitan analizar con mayor precisión el impacto de las funciones ejecutivas en los problemas de conducta.

*Palabras clave:* problemas de conducta, funciones ejecutivas, control inhibitorio, educación infantil.

### ABSTRACT

Nowadays, behavioral problems are still being a concern social issue due to the many negative consequences that are associated to them, such as low academic performance, increased risk of dropping out of school, peer group rejection, and decreased motivation. An extensive literature suggests an inverse relationship between executive functions and aggressive behavior in humans, that is, high scores in behavioral problems coincide with low scores on tests of executive functioning. Although aggressive behavior develops in early childhood, there are few studies on executive functions that have been made in preschoolers related to behavior problems. For this reason, the present research aims to know the relationship between executive function and behavioral problems in children in the last year of Kindergarten. The study involved 204 students (116 boys and 88 girls) from 5 years old, enrolled in the last year of Kindergarten, in a private publicly funded school in Granada. Parents of students also participate in the research. The results indicate that high scores in behavioral problems are related to low scores on executive functions. In conclusion, many literature suggests a link between aggressive behavior and deficits in executive functions, although these differences are not consistent across studies. Therefore, it would be interesting conduct longitudinal studies that enable to analyze more precisely the impact of executive functions in behavior problems.

*Keywords:* behavior problems, executive functions, inhibitory control, children's education.

### INTRODUCCIÓN

El comportamiento antisocial es una construcción compleja que no puede ser claramente conceptualizada en un único marco teórico, ya que abarca una amplia gama de comportamientos socialmente desaprobados (Rutter, 2003). El comportamiento antisocial puede definirse siguiendo tres categorías principales: los diagnósticos psiquiátricos, la violación de las normas legales o sociales, y el comportamiento agresivo o violento (Murray y Farrington, 2010).

La American Psychiatric Association (2000) define los trastornos de conducta como un patrón de comportamiento persistente caracterizado por la violación de los derechos de los demás o de las principales normas apropiadas para la edad y, por lo general, se diagnostica después de 9 años de edad, pero antes de los 18 años. Ejemplos de estos comportamientos incluyen la agresión, destrucción de la propiedad y el robo. Además, la alteración del comportamiento debe causar un deterioro significativo de la actividad social, académica o laboral (Krämer, Kopyciok, Richter, Rodríguez-Fornells, y Münte, 2011)

El origen de este tipo de conductas puede estar asociado a múltiples causas, relacionándose a distintos factores de riesgo que pueden potenciar la aparición de estas conductas, tales como factores personales, contextuales, escolares o familiares (Farrington, 2005).

Actualmente, los problemas de conducta siguen siendo un tema de preocupación progresiva debido a la multitud de consecuencias negativas que llevan asociados, tales como bajo rendimiento académico, mayor riesgo de deserción escolar, el rechazo de los compañeros, y disminución de la motivación (Riccio, Hewitt, y Blake, 2011). Las personas que sufren este tipo de problemas se caracterizan por ser un grupo heterogéneo, con diversos procesos en su desarrollo que benefician y mantienen estos problemas de comportamiento (Ellis, Weiss, y Lochman, 2009).

Van Lier y Koot (2004) defiende que los niños que tienen dificultades en la exteriorización de problemas pueden presentar a su vez, otras dificultades originadas por esas alteraciones, tales como falta de atención, altos niveles de agresividad, y otros problemas relacionados con la interiorización de problemas.

Por estos motivos, los problemas de conducta generan mucha preocupación en la actualidad y es importante su estudio con el fin de poder prevenirlos o realizar intervenciones que ayuden a la disminución de los mismos (Ellis et al., 2009).

## PROBLEMAS DE CONDUCTA Y FUNCIONES EJECUTIVAS

Aunque no existe una definición clara y unitaria de las funciones ejecutivas, numerosos autores coinciden en que las funciones ejecutivas es un término general que abarca una amplia gama de procesos cognitivos y competencias conductuales que facilitan la iniciación, planificación, regulación, secuenciación, y el logro de objetivos y metas (Shallice, 1988; Schoemaker, Mulder, Dekovic, y Matthys, 2013).

Las funciones ejecutivas incluyen una serie de procesos neurocognitivos que permiten un comportamiento intencional y dirigido a un objetivo tales como el diseño de planes, el establecimiento de metas, la capacidad de seleccionar comportamientos adecuados y de inhibir los incorrectos, la flexibilidad cognitiva, la atención sostenida, la supervisión eficaz de sí mismo y la organización de tareas (Delgado-Mejía y Etchepareborda, 2013; Gligorovic y Buha Đurovic, 2012; Schoemaker, et al, 2013; Zelazo y Carlson, 2012).

Por otro lado, algunos estudios recientes defienden que las funciones ejecutivas son unitarias en los niños pequeños y que es con el paso del tiempo, cuando pueden diferenciarse componentes o factores (Schoemaker et al., 2013; Wiebe et al., 2011).

No obstante, algunos autores estudiaron el desarrollo de las funciones ejecutivas en las primeras etapas de infantil y demostraron la existencia de tres factores básicos: control inhibitorio, memoria de trabajo y flexibilidad cognitiva (Diamond, 2013; Garon, Bryson, y Smith, 2008). Igualmente, esta estructura de las funciones ejecutivas en los niños más pequeños ha sido respaldada por estudios anteriores (Hughes, 1998; Espy, Kaufmann, Diarmid, y Gilsky, 1999).

De esta manera, uno de los procesos esenciales de las funciones ejecutivas es el control inhibitorio, definido como la capacidad de inhibir deliberadamente o suprimir una respuesta dominante (Diamond, 2013). La importancia del control inhibitorio se debe a que posibilita a las personas controlar conductas inapropiadas en algunos contextos, y efectuar respuestas adecuadas para satisfacer las demandas complejas y para vivir de forma adaptativa en entornos cambiantes, siendo esencial en la prevención de los problemas de comportamiento (Goldstein et al., 2007). Otro de los procesos básicos de las funciones ejecutivas es la memoria de trabajo, que unida a la flexibilidad cognitiva facilita la solución de conflictos sociales (Ziermans et al., 2012).

Una extensa literatura sugiere una relación inversa entre las funciones ejecutivas y la conducta agresiva en los seres humanos, es decir, el aumento de las tendencias hacia la agresión en los individuos coincide con bajas puntuaciones en las pruebas de funcionamiento ejecutivo (Morgan y Lilienfeld, 2000; Riccio et al., 2011; Schoemaker et al., 2013; Séguin, 2008; Séguin, Boulerice, Harden, Tremblay, y Pihl, 1999).

En esta línea, Kim, Kim, y Kwon, (2001) realizaron una investigación con 36 adolescentes (18 con trastornos de conducta y 18 con un desarrollo normalizado), y encontraron que la función cognitiva y cerebral era menor en los adolescentes con problemas de conducta.

Igualmente, Woltering, Lishak, Hodgson, Granic, y Zelazo, (2015) realizaron un estudio con 156 niños y niñas entre 7 y 12 años. De esos 156 niños, 93 presentaban problemas de comportamiento y el resto tenían un desarrollo normalizado. En el estudio midieron sus funciones ejecutivas y concluyeron que los sujetos normalizados tenían puntuaciones más elevadas en funciones ejecutivas que sus iguales con problemas de conducta.

A pesar de que la conducta agresiva se desarrolla en la primera infancia (Shaw, Lacourse, y Nagin, 2005), son pocos estudios sobre funciones ejecutivas los que se han realizado en niños en edad preescolar con problemas de comportamiento o de conducta agresiva (por ejemplo, Hughes, White, Sharp, y Dunn, 2000). Esto se debe principalmente a que históricamente, se pensaba que los niños en edad preescolar carecían de capacidades ejecutivas, siendo percibidos como carentes de control inhibitorio e incapaces de controlar sus comportamientos impulsivos, sus respuestas emocionales y de resolver problemas (Isquith, Crawford, Espy, y Goia, 2005).

## PROBLEMAS DE CONDUCTA Y FUNCIONES EJECUTIVAS EN NIÑOS Y NIÑAS DE 5 AÑOS

Por esta razón, la presente investigación pretende: conocer la relación entre funciones ejecutivas y los problemas de conducta en los niños y niñas del tercer curso de Educación Infantil.

Teniendo en cuenta la revisión teórica realizada y los objetivos de investigación, se espera que: el alumnado con bajas puntuaciones en las funciones ejecutivas evaluadas obtendrá en problemas de conducta puntuaciones más elevadas que sus iguales con altas puntuaciones en funciones ejecutivas.

### MÉTODO

#### Participantes

En el presente estudio participaron 204 alumnos/as (116 niños y 88 niñas) de 5 años de edad, matriculados en el tercer curso de Educación Infantil, en varios centros concertados de la provincia de Granada. Igualmente participaron los padres y madres del alumnado.

#### Variables e instrumentos

Para la evaluación del alumnado en cada una de las variables analizadas, se utilizarán los siguientes instrumentos:

#### Funciones ejecutivas.

Las funciones ejecutivas fueron evaluadas a través del BRIEF-P. Evaluación conductual de la función ejecutiva-versión Infantil creada por Gioia, Espy, y Isquith (2002) y adaptada al español por Bausela y Luque (2016). Esta escala está constituida por una escala tipo Likert de 73 ítems, con cinco posibilidades de respuesta, desde 1= <<nunca>> hasta 5= <<frecuentemente>>. Es completada por los tutores o los padres previa observación del comportamiento de los niños y está compuesta por 6 escalas:

Inhibición: habilidad de resistir a los impulsos y para detener conductas en curso en el momento apropiado.

Flexibilidad: habilidad para cambiar de una actividad o situación a otra, para cambiar el foco atencional; flexibilidad para la resolución de problemas.

Control emocional: influencia de las funciones ejecutivas en la expresión y regulación de emociones.

Memoria de trabajo: capacidad para mantener información en la mente a fin para completar una tarea y capacidad para mantener la atención en una actividad durante un periodo de tiempo adecuado para su edad.

Planificación y organización. Capacidad para ordenar y priorizar información, plantear objetivos y secuenciar los pasos necesarios para su edad.

Los análisis de fiabilidad realizados para la presente investigación confirmaron la estructura de la escala en muestra española: inhibición  $\alpha=.86$ ; memoria de trabajo  $\alpha=.89$ ; flexibilidad  $\alpha=.79$ ; planificación  $\alpha=.78$ ; control emocional  $\alpha=.82$ ; y para el total de la escala  $\alpha=.95$ .

#### Competencia social y problemas de conducta.

La competencia social y los problemas de conducta del alumnado fueron evaluados por la escala BASC. Sistema de Evaluación de la Conducta de Niños y Adolescentes creada por Reynolds y Kamphaus (1992) y adaptada al español por González, Fernández, Pérez, y Santamaría (2004). Esta constituida por una escala tipo Likert, con cuatro posibilidades de respuesta, desde 0= <<nunca>> hasta 3 = <<casi siempre>>. Se completa por los tutores o los padres, previa observación del comportamiento de los niños y esta compuesta por 14 escalas clínicas y 5 dimensiones globales. Sin

embargo, para la presente investigación sólo se utilizaron los 48 ítems, correspondientes a las siguientes escalas clínicas:

**Agresividad:** consta de 13 ítems y evalúa la tendencia de actuar de forma hostil (sea verbal o físicamente) que amenaza a otros.

**Hiperactividad:** consta de 16 ítems y evalúa la tendencia a ser excesivamente activo, a ejecutar precipitadamente los trabajos y actividades y a actuar sin pensar.

**Problemas de atención:** consta de 8 ítems y evalúa la tendencia a distraerse fácilmente y la incapacidad para concentrarse durante un período prolongado.

**Retraimiento:** consta de 11 ítems y evalúa la tendencia a eludir a otros y a evitar el contacto social.

Los análisis de fiabilidad realizados para la presente investigación confirmaron la estructura de la escala en muestra española: agresividad  $\alpha=.76$ ; hiperactividad  $\alpha=.87$ ; problemas de atención  $\alpha=.81$ ; y retraimiento  $\alpha=.77$ .

### Procedimiento

Para la realización de la presente investigación, en primer lugar, se solicitó autorización a los centros implicados. Una vez obtenidos los permisos por parte de los centros y del profesorado y, tras obtener el consentimiento informado por parte de los padres, se les explicaron los objetivos de la investigación a los profesores del tercer curso de Educación Infantil. Posteriormente, se mandaron los cuestionarios de problemas de conducta y de funciones ejecutivas a los padres y madres de los niños y niñas de 5 años, con las instrucciones necesarias para poder cumplimentarlos.

Una vez cumplimentados los cuestionarios se procedió al análisis de datos y a la redacción del informe de investigación. Por último, se informó al centro y a los padres y madres sobre los resultados obtenidos.

### Diseño y análisis estadístico

Teniendo como premisa los objetivos e hipótesis de investigación, la metodología empleada fue de tipo *ex post facto prospectivo*.

Se realizó una correlación de Pearson para analizar la relación entre los problemas de conducta y las funciones ejecutivas.

Los diferentes análisis se realizaron a través del programa estadístico *Statistical Pack age for the Social Sciences* (SPSS) en su versión 20.0 para Windows.

### RESULTADOS

Con el fin de analizar la relación existente entre los problemas de conducta y las funciones ejecutivas se realizó una correlación de Pearson entre estas dos variables. Los resultados obtenidos muestran que la agresividad correlaciona de manera significativa y negativa con la inhibición ( $r=-.52$ ,  $p=.001$ ), memoria ( $r=-.36$ ,  $p=.001$ ), flexibilidad ( $r=-.23$ ,  $p=.001$ ), planificación ( $r=-.29$ ,  $p=.001$ ), control emocional ( $r=-.60$ ,  $p=.001$ ) y el total de funciones ejecutivas ( $r=-.50$ ,  $p=.001$ ).

Igualmente, se encontró una correlación significativa y negativa entre la hiperactividad y la inhibición ( $r=-.79$ ,  $p=.001$ ), la memoria ( $r=-.58$ ,  $p=.001$ ), la flexibilidad ( $r=-.31$ ,  $p=.001$ ), la planificación ( $r=-.53$ ,  $p=.001$ ), el control emocional ( $r=-.55$ ,  $p=.001$ ) y el total de funciones ejecutivas ( $r=-.70$ ,  $p=.001$ ).

Asimismo, los resultados obtenidos muestran que los problema de atención correlacionan de manera significativa y negativa con la inhibición ( $r=-.56$ ,  $p=.001$ ), la memoria ( $r=-.79$ ,  $p=.001$ ), la flexibilidad ( $r=-.33$ ,  $p=.001$ ), la planificación ( $r=-.68$ ,  $p=.001$ ), el control emocional ( $r=-.403$ ,  $p=.001$ ) y el total de funciones ejecutivas ( $r=-.73$ ,  $p=.001$ ).

## PROBLEMAS DE CONDUCTA Y FUNCIONES EJECUTIVAS EN NIÑOS Y NIÑAS DE 5 AÑOS

Por otro lado, el retraimiento correlacionó de manera significativa y negativa con la memoria ( $r=-.15$ ,  $p=.041$ ), la flexibilidad ( $r=-.57$ ,  $p=.001$ ), la planificación ( $r=-.16$ ,  $p=.027$ ) y el total de funciones ejecutivas ( $r=-.25$ ,  $p=.001$ ). Sin embargo, no se encontró relación entre el retraimiento y la inhibición ( $r=-.01$ ,  $p=.912$ ) y el control emocional ( $r=-.14$ ,  $p=.063$ ).

### CONCLUSIONES

A pesar del gran interés en los dos últimos decenios por el estudio de las funciones ejecutivas (por ejemplo, Diamond, 2013; Welsh, Pennington, y Grossier, 1991), y aunque es en la primera infancia cuando se inician los primeros comportamientos disruptivos y socialmente inadecuados (Shaw et al., 2005; Krämer et al., 2011), son escasas las investigaciones que analizan la organización, estructura y desarrollo de las funciones ejecutivas en educación infantil (Espy y Kaufmann, 2002). Por esta razón, el objetivo de esta investigación fue conocer la relación entre los problemas de conducta y las funciones ejecutivas en niños en edad preescolar.

Los resultados obtenidos mostraron que existe una relación inversa entre las funciones ejecutivas y los problemas de conducta. Aquellos niños y niñas que actuaban de forma hostil, amenazando a sus compañeros o familiares (sea verbal o físicamente) presentaban más dificultad para inhibir sus impulsos y detener conductas inapropiadas, tenían problemas en la flexibilidad para la resolución de conflictos y en la regulación y expresión de sus emociones de un modo positivo.

Igualmente, aquellos niños y niñas que tenían dificultades para mantener la atención y tenían altas puntuaciones en hiperactividad, obtuvieron bajas puntuaciones en inhibición, memoria, flexibilidad y control emocional, presentando dificultades para mantener información en la mente a fin para completar una tarea así como para ordenar y priorizar información, plantear objetivos y secuenciar los pasos necesarios para su edad.

Por tanto, los déficits en las funciones ejecutivas a menudo tienen como consecuencia comportamientos socialmente inaceptables, una incapacidad para planificar y resolver problemas, así como, un incremento de la distracción, la agresividad, los comportamientos impulsivos, falta de criterio de las consecuencias del comportamiento, y mala memoria (Ogilvie, Stewart, Chan y Shum, 2011).

Estos resultados son congruentes con los encontrados por Schoemaker et al. (2013). Estos autores realizaron un estudio con 82 niños y niñas en edad preescolar y demostraron que aquellos sujetos que eran más agresivos a su vez mostraron un peor rendimiento en las tareas de funcionamiento ejecutivo, especialmente en el control inhibitorio.

En esta línea, Riccio et al., (2011) realizaron un estudio con niños y niñas de entre 9 y 15 años y encontraron que bajas puntuaciones en el control conductual predijeron altos niveles de agresión.

Asimismo, estudios anteriores defienden esta relación. Morgan y Lilienfeld (2000) realizaron un meta-análisis para cuantificar la asociación entre las funciones ejecutivas y el comportamiento antisocial. Para ello, examinaron un total de 39 estudios en los que se incluyeron a 4589 participantes. Los resultados del meta-análisis indican que los individuos antisociales obtuvieron resultados mucho peores en las medidas de funciones ejecutivas que los grupos que no presentaban tales problemas.

Igualmente, Séguin et al. (1999) encontraron déficits en la memoria de trabajo en aquellos sujetos que agredían físicamente a sus compañeros.

No obstante, estos resultados no son consistentes en todos los estudios. Por ejemplo, Krämer et al. (2011) encontraron que, en personas sanas, no existe una vinculación fuerte entre la agresión y las funciones ejecutivas. Por esta razón, Morgan y Lilienfeld (2000) argumentaron que se necesita más investigación para examinar la especificidad de los deterioros de las funciones ejecutivas en los individuos con problemas antisociales y resolver las inconsistencias en los resultados entre los estudios.

En conclusión, mucha literatura sugiere un vínculo entre la conducta agresiva y los déficits en las funciones ejecutivas, aunque estas diferencias no son consistentes en todos los estudios. A pesar de la relación encontrada entre las funciones ejecutivas y la conducta agresiva, la presente investigación presenta una serie de limitaciones que deberían ser tenidas en cuenta a la hora de interpretar y generalizar los resultados.

En primer lugar, muchas de estas limitaciones se deben a la propia naturaleza del diseño Ex post facto. Igualmente, no se controlaron otras variables personales tales como el sexo o el nivel socio-económico de los participantes.

Además, otra limitación viene generada por la utilización de un estudio de corte transversal, siendo interesante realizar estudios longitudinales que permitan conocer la relación entre las funciones ejecutivas y los problemas de conducta, y si estas diferencias permanecen a lo largo del tiempo.

Partiendo de las limitaciones del estudio, futuras líneas de investigación deberían tener en cuenta diversos factores contextuales e individuales que pueden influir en las funciones ejecutivas (por ejemplo, nivel socioeconómico o género). Igualmente, sería interesante incluir otras etapas del desarrollo, como educación primaria, secundaria o bachillerato y realizar estudios longitudinales que permitan analizar con mayor precisión el impacto de las funciones ejecutivas en los problemas de conducta.

## AGRADECIMIENTOS

Investigación realizada gracias a la ayuda para la formación de profesorado universitario (FPU) del Ministerio de educación, cultura y deporte.

## REFERENCIAS

- American Psychiatric Association. (2000). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders–Revision, 4th ed.* Washington, DC: American Psychiatric.
- Bausela, E., y Luque, T. (2016). *BRIEF-P. Evaluación Conductual de la Función Ejecutiva - Versión Infantil.* Madrid: TEA ediciones.
- Delgado-Mejía, I. D., y Etchepareborda, M. C. (2013). Trastornos de las funciones ejecutivas. Diagnóstico y tratamiento. *Revista de neurología, 57*(1), 95-103.
- Diamond, A. (2013). Executive Functions. *Annual Review of Psychology, 64*, 135-168. doi: 10.1146/annurev-psych-113011-143750.
- Ellis, M. L., Weiss, B., y Lochman, J. E. (2009). Executive functions in children: Associations with aggressive behavior and appraisal processing. *Journal of Abnormal Child Psychology, 37*(7), 945-956. doi: 10.1007/s10802-009-9321-5.
- Espy, K. A., y Kaufmann, P. M. (2002). Individual differences in the development of executive functions in children: Lessons from delayed response and a-not-B tasks. In D. L. Molfese y V. Molfese (Eds.), *Developmental variations in learning: Applications to social, executive function, language and reading skills* (pp. 113–137). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Espy, K. A., Kaufmann, P. M., Diarmid, M. D., y Gilsky, M. L. (1999). Executive functioning in preschool children: performance on A-not-B and other delayed response format tasks. *Brain and Cognition, 41*, 178–199.
- Farrington, D. P. (2005). Childhood Origins of Antisocial Behavior. *Clinical Psychology and Psychotherapy, 12*, 177-190. doi: 10.1002/cpp.448.
- Garon, N., Bryson, S. E., y Smith, I. M. (2008). Executive function in preschoolers: a review using an integrative framework. *Psychological Bulletin, 134*(1), 31-60. doi: 10.1037/0033-2909.134.1.31.

- Gioia, G. A., Espy, K. A., y Isquith, P. K. (2002). *Behavior Rating Inventory of Executive Function, Preschool Version (BRIEF-P)*. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources.
- Gligorovic, M., y Buha Đurovic, N. (2012). Inhibitory control and adaptive behaviour in children with mild intellectual disability. *Journal of Intellectual Disability Research*, 58(3), 233-242. doi: 10.1111/jir.12000.
- Goldstein, M., Brendel, G., Tuescher, O., Pan, H., Epstein, J., Beutel, M., et al. (2007). Neural substrates of the interaction of emotional stimulus processing and motor inhibitory control: An emotional linguistic go/no-go fMRI study. *NeuroImage*, 36, 1026–1040.
- González, J., Fernández, S., Pérez, E., y Santamaría, P. (2004). *Adaptación española del sistema de evaluación de la conducta en niños y adolescentes: BASC*. Madrid: TEA Ediciones.
- Hughes, C. (1998). Executive function in preschoolers: links with theory of mind and verbal ability. *British Journal of Developmental Psychology*, 16(2), 233–253. doi: 10.1111/j.2044-835X.1998.tb00921.x
- Hughes, C., White, A., Sharp, J., y Dunn, J. (2000). Antisocial, angry and unsympathetic: “Hard-to-manage” preschoolers’ peer problems and possible cognitive influences. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 41, 169–179.
- Isquith, P. K., Crawford, J. S., Espy, K. A. y Goia, G. A. (2005). Assessment of executive functioning in preschool-aged children. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*, 11(3), 209–215. doi:10.1002/mrdd.20075
- Krämer, U. M., Kopyciok, R. P. J., Richter, S., Rodriguez-Fornells, A., y Münte, T. A. (2011). The role of executive functions in the control of aggressive behavior. *Frontiers in Psychology*, 2(152). doi:10.3389/fpsyg.2011.00152.
- Kim, M. S., Kim, J. J., y Kwon, J. S. (2001). Frontal P300 decrement and executive dysfunction in adolescents with conduct problems. *Child Psychiatry and Human Development*, 32, 93-106.
- Morgan, A. B., y Lilienfeld, S. O. (2000). A meta-analytic review of the relation between antisocial behavior and neuropsychological measures of executive function. *Clinical Psychology Review*, 20, 113–36.
- Murray, J., y Farrington, D. P. (2010). Risk Factors for Conduct Disorder and Delinquency: Key Findings From Longitudinal Studies. *Revista Canadiense de Psiquiatría*, 55(10), 633-642.
- Ogilvie, J. M., Stewart, A. L., Chan, R. C. K., y Shum, D. H. K. (2011). Neuropsychological measures of executive function and antisocial behavior: a meta-analysis. *Criminology*, 49, 1063–1107. doi: 10.1111/j.1745-9125.2011.00252.x.
- Reynolds, C. R., y Kamphaus, R. W. (1992). *BASC: Behavior assessment system for children: Manual*. American Guidance Service, Incorporated.
- Riccio, C. A., Hewitt, L. L., y Blake, J. J. (2011). Relation of measures of executive function to aggressive behavior in children. *Applied Neuropsychology*, 18(1), 1-10. doi: 10.1080/09084282.2010.525143.
- Rutter, M. (2003). Commentary: Causal processes leading to antisocial behavior. *Developmental Psychology*, 39, 372–378.
- Schoemaker, K., Mulder, H., Dekovic, M., y Matthys, W. (2013). Executive functions in preschool children with externalizing behavior problems: A meta-analysis. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 41(3), 457-471. doi: 10.1007/s10802-012-9684-x.
- Seguin, J. R. (2008). The frontal lobe and aggression. *European Journal of Developmental Psychology*, 1, 1–20.
- Séguin, J. R., Boulerice, B., Harden, P.W., Tremblay, R. E., y Pihl, R. O. (1999). Executive functions and physical aggression after controlling for attention deficit hyperactivity disorder, general memory and IQ. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 40, 1197–1208.

- Shallice, Tim. (1988). *From Neuropsychology to Mental Structure*. Cambridge, U.K.: Cambridge University Press.
- Shaw, D. S., Lacourse, E., y Nagin, D. S. (2005). Developmental trajectories of conduct problems and hyperactivity from ages 2 to 10. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 46, 931–942.
- Senn, T. E., Espy, K. A., y Kaufmann, P. M. (2004). Using path analysis to understand executive function organization in preschool children. *Developmental Neuropsychology*, 26, 445–464.
- Van Lier, P. A. C., y Koot, H. M. (2004). Developmental cascades of peer relations and symptoms of externalizing and internalizing problems from kindergarten to fourth-grade elementary school. *Development and Psychopathology*, 22, 569-582. doi: 10.1017/S0954579410000283.
- Wiebe, S. A., Sheffield, T., Nelson, J. M., Clark, C. A. C., Chevalier, N., y Espy, K. A. (2011). The structure of executive function in 3-year-olds. *Journal of Experimental Child Psychology*, 108(3), 436–452. doi: 10.1016/j.jecp.2010.08.008.
- Welsh, M. C., Pennington, B. F., y Groisser, D. B. (1991). A normative-developmental study of executive function: A window on prefrontal function in children. *Developmental Neuropsychology*, 7(2), 131–149. doi:10.1080/87565649109540483.
- Woltering, S., Lishak, V., Hodgson, N., Granic, I., y Zelazo, P. D. (2015). Executive function in children with externalizing and comorbid internalizing behavior problems. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*. doi:10.1111/jcpp.12428
- Zelazo, P. D., y 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
- Ziermans, T., Dumontheil, I., Roggeman, C., Peyrard-Janvid, M., Matsson, H., Kere, J., y Klingberg, T. (2012). Working memory brain activity and capacity link MAOA polymorphism to aggressive behavior during development. *Translational Psychiatry*, 2(2), e85. doi: 10.1038/tp.2012.7

