

AS RELAÇÕES ENTRE TEMPERAMENTO E AS FUNÇÕES EXECUTIVAS EM CRIANÇAS DE 6 E 7 ANOS DE IDADE

RELATIONSHIPS BETWEEN TEMPERAMENT AND EXECUTIVE FUNCTIONS IN 6 AND 7 YEARS OLD CHILDREN

RELACIONES ENTRE EL TEMPERAMENTO Y LAS FUNCIONES EJECUTIVAS EN NIÑOS DE 6 Y 7 AÑOS DE EDAD

*Florencia Stelzer**
*María Laura Andrés***
*Sebastián Urquijo****

RESUMO

As funções executivas são um conjunto de processos cognitivos envolvidos no controle do pensamento, comportamento e afeto. Estudos em crianças pré-escolares indicam que esses processos estão associados às características temperamentais delas, no entanto, em crianças mais velhas, as relações entre essas construções têm sido pouco exploradas. O objetivo deste estudo foi analisar a relação entre temperamento e as funções executivas de controle inibitório, memória de trabalho, planejamento e tomada de decisão em crianças do primeiro ano do Ensino Básico. Um grupo de 289 crianças com idade média de 80,94 meses, com desvio padrão de 3,75 meses, foi avaliada. Os resultados indicaram que aquelas crianças com maior capacidade de autorregular a sua reatividade temperamental apresentam melhor desempenho no planejamento, em comparação a crianças com maiores dificuldades para se autorregular. No entanto, não foram observadas relações entre temperamento e memória de trabalho, inibição perceptual e tomada de decisão. Conclui-se apontando alguns critérios metodológicos para a elaboração de futuras pesquisas que explorem a relação entre as funções executivas e o temperamento.

Palavras-chave: funções executivas; temperamento; crianças.

* Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina.

** Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina.

*** Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina.

ABSTRACT

Executive functions are a set of cognitive processes involved in the control of thought, behavior and affect. Studies in preschool children indicate that these processes are associated with their temperamental characteristics; however, in older children the relationships between these constructs have been little explored. The aim of this study was to analyze the relationship between temperament and executive functions of inhibitory control, working memory, planning and decision making in children in the first year of the Basic Primary Education. A group of 289 children whose average age was 80.94 months with a standard deviation of 3.75 months was evaluated. The results indicated that children with greater capacity to regulate their temperamental reactivity present better performance in planning compared to children with higher difficulty to regulate temperamental reactivity. However, no relationships were observed between temperament and working memory, perceptual inhibition and decision making. We conclude by pointing out some methodological criteria for future research design that explores the relationship between temperament and executive functions.

Keywords: executive functions; temperament; children.

RESUMEN

Las funciones ejecutivas conforman un conjunto de procesos cognitivos implicados en el control del pensamiento, comportamiento y afectividad. Estudios en niños de preescolar indican que dichos procesos se asocian con las características temperamentales de éstos, sin embargo, en niños de mayor edad las relaciones entre estos constructos han sido poco exploradas. El objetivo de este trabajo fue analizar las relaciones entre el temperamento y las funciones ejecutivas de control inhibitorio, memoria de trabajo, planificación y toma de decisiones, en niños de primer año de la Educación Primaria Básica. Se evaluó un grupo de 289 niños cuya edad media fue de 80.94 meses, con una desviación estándar de 3.75 meses. Los resultados indicaron que aquellos niños con mayor capacidad de autorregular la reactividad temperamental presentan mejor desempeño en planificación, respecto de los niños con mayores dificultades para autorregular la misma. No obstante, no se observaron relaciones del temperamento con la memoria de trabajo, la inhibición perceptual y la toma de decisiones. Se concluye señalando algunos criterios metodológicos para el diseño de futuras investigaciones que exploren las relaciones entre el temperamento y las funciones ejecutivas.

Palabras claves: funciones ejecutivas; temperamento, niños.

Las funciones ejecutivas (FE) posibilitan un adecuado aprendizaje y desempeño académico (Bull & Scerif, 2001; Canet-Juric, Urquijo, Richard's, & Burin, 2009; Hooper, Swartz, Wakely, de Kruif, & Montgomery, 2002) y facilitan el ajuste social del niño a las demandas del contexto escolar (Jacobson, Williford, & Pianta, 2011; Riggs, Blair, & Greenberg, 2004). Las mismas constituyen un conjunto de procesos cognitivos que permiten el control voluntario y consciente del pensamiento, comportamiento y afectividad en pos de alcanzar metas (Blair, Zelazo, & Greenberg, 2005; Fuster, 2002; Garon, Bryson, & Smith, 2008). Estos procesos posibilitan una ejecución controlada de la conducta, regulando la activación de las representaciones mentales que no son oportunas para la realización de una tarea o actividad, e inhibiendo la interferencia de estímulos distractores del medio, de forma tal que los sujetos puedan desenvolverse en éste de una forma adaptativa (Diamond, 2013; Hasher, Lustig, & Zacks, 2007; Hofmann, Schmeichel, & Baddeley, 2012).

En los últimos años se ha propuesto que las FE poseen relaciones con el temperamento (Bridgett, Oddi, Laake, Murdock, & Bachmann, 2013). Sin embargo, la mayoría de los estudios que han explorado estas relaciones se han realizado con niños de preescolar y han dejado de lado ciertas FE, tales como la planificación y la toma de decisiones, que presentan un importante papel en etapas posteriores del desarrollo (Bull, Espy, & Wiebe, 2008; Clark, Prior, & Kinsella, 2002). El inicio de la etapa escolar es un momento importante en el desarrollo infantil, ya que desafía al niño a enfrentar una serie de cambios en su mundo social y académico, donde las FE juegan un rol central (Best, Miller, & Naglieri, 2011; Bull & Scerif, 2001; Clark, Pritchard, & Woodward, 2010; Hooper et al., 2002). El objetivo general de este trabajo es analizar las relaciones entre el temperamento y las FE de inhibición perceptual, memoria de trabajo, toma de decisiones y planificación en niños que están iniciando su Educación Primaria Básica.

En la literatura se observa cierto consenso entre los investigadores en considerar que existen FE nucleares, que constituyen los componentes nodales del funcionamiento ejecutivo, y FE complejas, que implican una combinación variable de las FE nucleares y de otros procesos cognitivos (Diamond, 2013). El control inhibitorio, la memoria de trabajo y la flexibilidad cognitiva son consideradas como FE nucleares, mientras que la planificación y la toma de decisiones se consideran FE complejas (Collins & Koechlin, 2012).

El control inhibitorio permite el control de las interferencias que estímulos perceptuales, representaciones mentales o tendencias de respuestas automatizadas, podrían generar a la hora de alcanzar una meta (Hasher & Zacks, 1988; Healey, Campbell, Hasher, & Ossher, 2010). La inhibición perceptual (Diamond,

2013) o de acceso (Hasher, 2007) es un tipo de control inhibitorio que impide el acceso de información irrelevante para los objetivos de una tarea (Diamond, 2013; Hasher, 2007). La misma es de crucial importancia en las primeras etapas de la escolaridad primaria, ya que implica un control de la interferencia a nivel de la percepción, mediante el cual los sujetos son capaces de atender de forma selectiva a ciertos estímulos, ignorando o suprimiendo la presencia de otros.

La memoria de trabajo (MT) consiste en un proceso independiente, pero estrechamente vinculado al control inhibitorio, que involucra la capacidad de retener y procesar (manipular y actualizar) información relevante para el logro de una meta. Por otra parte, la flexibilidad cognitiva, puede ser definida como la capacidad de alternar de modo flexible los sistemas de reglas de regulación de la conducta (Diamond, 2013). Esta capacidad implica la retención y manipulación de información (e.g. sostener y reorganizar reglas) propia de la MT y la detención de respuestas automatizadas y modificación del nivel de activación de las reglas propio del control inhibitorio, por lo que se trata de una FE nuclear altamente dependiente de las otras dos.

Respecto de las FE complejas, la planificación se define como la capacidad de identificar y organizar secuencias de acciones con el fin de alcanzar una meta específica (Lezak, Howieson, & Loring, 2004). Un adecuado desempeño en esta función implica: (a) generar una representación mental del problema a resolver, (b) establecer secuencias de acciones para solucionar el mismo, (c) ejecutar las acciones planificadas y (d) verificar si las acciones realizadas permiten la resolución del problema, corrigiendo los errores cometidos. La toma de decisiones, involucra la habilidad para retener información sobre los resultados de experiencias o decisiones tomadas previamente y utilizar la misma para elegir aquellas opciones cuyas potenciales consecuencias serán más beneficiosas para el individuo (Harts-tra, Oldenburg, Van Leijenhorst, Rombouts, & Crone, 2010).

Existen evidencias de que el desempeño en las FE se asocia con las características temperamentales de los niños (e.g. Bridgett et al., 2013; Gerardi-Caulton, 2002). El temperamento puede ser entendido como un conjunto de diferencias interindividuales en la reactividad –motriz, atencional y afectiva – y en la capacidad de autorregulación de ésta (Rothbart & Bates, 1998). Algunos investigadores sugirieron que una mayor reactividad a los estímulos dificulta el control cognitivo, conductual y afectivo asociado a las FE (González, Fuentes, Carranza, & Estevez, 2001). De manera complementaria, otros autores postulan que la capacidad constitucional de autorregular la reactividad se vincula a la FE de control inhibitorio, dado que las diferentes formas de inhibición forman parte de los procesos a través de los cuales se alcanza la autorregulación de la reactividad (Zhou, Chen, & Main,

2012). Según Rothbart y Bates (1998) la autorregulación del temperamento involucra las capacidades de: (a) control inhibitorio (la habilidad de suprimir respuestas inapropiadas), (b) focalización y cambio voluntario de la atención, (c) resolución de conflictos (capacidad de decidir frente a señales contradictorias o estímulos conflictivos) y (d) detección y corrección de errores y planificación de acciones.

Dentro de los modelos contemporáneos del temperamento infantil, el propuesto por Rothbart y Bates (Rothbart, 2006; Rothbart & Bates, 1998) es uno de los más aceptados y utilizados en la literatura. Estos autores postularon que dentro del constructo temperamento pueden distinguirse trece dimensiones específicas, las cuales se agrupan en tres grandes factores generales denominados (a) voluntad de control, (b) afectividad negativa y (c) extraversión (Rothbart, Ahadi, & Evans, 2000; Rothbart & Posner, 2006). El factor voluntad de control agrupa a las dimensiones específicas control inhibitorio, focalización atencional, sensibilidad perceptiva y placer de baja intensidad, implicadas en la autorregulación de la reactividad. El factor extraversión reúne a las dimensiones nivel de actividad, placer de alta intensidad, impulsividad y timidez (inversa); mientras que el factor de afectividad agrupa a las dimensiones enojo/frustración, miedo, tristeza, malestar y auto-tranquilización (inversa) (Rothbart et al., 2000; Rothbart & Posner, 2006). Estos dos últimos factores reúnen las dimensiones del temperamento implicadas en los aspectos reactivos de éste.

La mayor parte de los estudios que aportaron evidencias empíricas sobre las relaciones entre el temperamento infantil y las FE se realizaron con niños deambuladores y preescolares (Davis, Bruce, & Gummar, 2002; Gerardi-Caulton, 2002; Hongwanishkul, Happaney, Lee, & Zelazo, 2005; Rothbart, Ellis, Rueda, & Posner, 2003; Wolfe & Bell, 2004; 2007). En términos generales, los resultados de varios trabajos indicaron que el control inhibitorio perceptual y el control inhibitorio comportamental –un tipo de inhibición que se caracteriza por el frenado de respuestas prepotentes a nivel de la conducta (Diamond, 2013)- se relacionan positivamente con la voluntad de control (e.g. Carlson & Moses, 2001; Davis et al., 2002; Gerardi-Caulton, 2002; Rothbart et al., 2003; Wolfe & Bell, 2004; 2007) y negativamente con la afectividad negativa, la extraversión y ciertas dimensiones específicas implicadas en tales factores (control inhibitorio, focalización atencional, placer de baja intensidad, sensibilidad perceptiva, enojo/frustración, malestar, tristeza, impulsividad, nivel de actividad, aproximación) (e.g. Davis et al., 2002; Gerardi-Caulton; 2002; Rothbart et al., 2003; Wolfe & Bell, 2004).

Hongwanishkul et al. (2005) indicaron que la memoria de trabajo se asociaba negativamente a la extraversión; mientras que la flexibilidad cognitiva y la toma de decisiones se mostraban independientes de los tres factores del temperamento.

Desde otra perspectiva de análisis, Raver Blair y Willoguhby (2012) indicaron que una mayor afectividad negativa se asociaba a un peor desempeño en memoria de trabajo y flexibilidad cognitiva en niños preescolares que habían experimentado, de forma crónica, un mayor número de riesgos asociados a la pobreza. Por el contrario, en los niños que habían experimentado situaciones de pobreza de forma aguda, la afectividad negativa alta se relacionaba a un mejor desempeño en tales procesos.

Con niños de edad escolar la literatura científica registra un único trabajo (González et al., 2001) que sostiene que la inhibición perceptual se relaciona negativamente con ciertas dimensiones específicas implicadas en la extraversión (nivel de actividad, impulsividad, aproximación) y la afectividad negativa (enojo, malestar y tristeza), positivamente con algunas dimensiones resumidas en el factor voluntad de control (focalización atencional, control inhibitorio, auto-tranquilización).

En síntesis, son escasas las investigaciones que han analizado en niños en edad escolar la asociación del temperamento con la inhibición perceptual, la memoria de trabajo y la toma de decisiones y ninguna de ellas ha explorado su vinculación con la planificación. Por lo tanto, el objetivo de este trabajo es analizar la asociación de los aspectos reactivos (extraversión y afectividad negativa) y de autorregulación (voluntad de control) del temperamento con dichas FE en niños al inicio de la escolaridad primaria. El estudio de las relaciones entre estos procesos en niños de 6 y 7 años de edad, resulta de importancia dado que se observan ventajas metodológicas, ya que permite un mejor control del efecto que las diferencias propias del desarrollo podrían generar. Particularmente, la capacidad de autorregulación del temperamento experimenta un notorio incremento durante la etapa preescolar (Bridgett, et al., 2013; Zhou et al., 2012), siendo más estable en niños que iniciaron la etapa escolar (González et al., 2001). Por otro lado, la identificación de las variables que predicen el desempeño ejecutivo en esta etapa, constituirá un insumo de valor para el diseño de intervenciones específicas que propicien el desarrollo de éstos procesos, facilitando de este modo una mejor adaptación de los niños al contexto escolar.

Método

Participantes

La muestra inicial, estuvo conformada por 322 niños que cursaban primer grado de la Educación Primaria Básica, de escuelas de gestión pública de la ciudad de Rosario, Argentina. La misma fue de conveniencia y seleccionada por

disponibilidad. Se excluyeron del análisis de los datos aquellos casos en los que se verificó, a través de una ficha sanitaria administrada a los padres, la presencia de alguna de las siguientes condiciones: (a) prematurez, (b) peso al nacimiento inferior a 2500 g, (c) historial clínico de trastornos del desarrollo y/o patología neurológica y (d) repitencia. La muestra final quedó conformada por 289 niños (145 varones y 144 mujeres), cuya edad media fue de 80.94 meses con una desviación estándar de 3.75 meses.

Instrumentos

Nivel de escolaridad materno y paterno y ficha sanitaria

Encuesta de nivel de escolaridad materno y paterno. Se utilizó con el propósito de indagar el nivel de escolaridad de los progenitores. Se asignaron a tales variables valores comprendidos entre 0 y 12 de acuerdo al nivel de escolarización alcanzado (sin estudios = 0 puntos; primario incompleto = 1 punto; primario completo = 3 puntos; secundario incompleto = 6 puntos; secundario completo = 9 puntos; terciario incompleto = 9 puntos; terciario completo = 10 puntos; universitario incompleto = 10 puntos; universitario completo y más = 12 puntos) siguiendo los criterios para población argentina propuestos por Pratts, Fracchia, Segretin, Hermida, Colombo y Lipina (2012).

Ficha sanitaria. Se empleó con el propósito de controlar la influencia de algunas variables que podrían afectar las relaciones entre los constructos estudiados (Anderson & Doyle, 2004; Baron, Kerns, Müller, Ahronovich, Litman, 2012; Martel & Nigg, 2006). En la misma se registraron las siguientes variables: (a) meses de gestación alcanzados, (b) peso de nacimiento, (c) historial clínico de trastornos del desarrollo y/o patología neurológica.

Funciones ejecutivas

Planificación. Se evaluó a través de la Tarea Torre de Londres (Krikorian, Bartok, & Gay, 1994), utilizándose un instrumento semejante al propuesto por Shallice (1982) y Krikorian, Bartok y Gay (1994), consistente en una base de madera (26 cm de largo, 4.5 cm de ancho y 3.5 cm de alto) con tres varillas (8 mm de longitud) de alturas crecientes (4.5, 9 y 15 cm). Además, se empleó un juego de tres cubos (5 cm de longitud) de colores verde, azul y amarillo. Cada uno presentaba un orificio central, de manera que podían ser insertados en las varillas.

El objetivo de la tarea residió en alcanzar un modelo final –consistente en una determinada configuración de los cubos en las varillas-, a partir de otro inicial. Para alcanzar dicha meta, se debía mover un cubo por vez realizando una cantidad limitada de movimientos, los cuales oscilaban entre dos y cinco. La configuración final a lograr, era mostrada a través de una torre idéntica manipulada por el experimentador. Previo a la presentación de cada configuración, el experimentador anticipaba al participante el número de movimientos máximo que debía emplear. La prueba presentaba doce problemas de complejidad creciente, teniendo el participante tres oportunidades para realizar correctamente cada uno de los mismos. Se obtenían 3 puntos al resolver un problema en el primer ensayo, 2 al lograrlo en el segundo y 1 en el tercero. En caso de no resolver dos problemas consecutivos, la prueba era interrumpida. Como medida de eficacia general en la realización de esta tarea se consideró la variable “puntuación torre de Londres”, la cual es el resultado de la suma de las puntuaciones obtenidas en el total de los problemas administrados. Para analizar la confiabilidad del instrumento se aplicó el método de mitades partidas sobre las puntuaciones en los doce problemas, considerándose el coeficiente de Guttman. Éste indicó un nivel de confiabilidad aceptable ($r=.79$).

Control inhibitorio. Para su evaluación se utilizó el Test de Percepción de Diferencias de Caras (Thurstone & Thurstone, 1941), el cual involucra la inhibición perceptual. Consta de 180 elementos gráficos, que constituyen representaciones esquemáticas de caras con boca, ojos, cejas y pelo. Tales dibujos se encuentran agrupados en rectángulos que contienen tres elementos (60 rectángulos en total). Dos de las caras dentro de cada rectángulo son iguales, siendo la meta determinar cuál es la diferente. La prueba fue administrada de modo individual conforme al protocolo establecido por Thurstone y Yela (1985). Fueron registrados las variables (a) aciertos ([A] cantidad de ítems identificados correctamente), (b) errores ([E] número de elementos señalados incorrectamente) y (c) omisiones ([O] ítems positivos no identificados). Se consideró como variable de estudio, la variable puntuación directa caras (variable: caras), la cual constituye un índice de la eficacia general en esta tarea. La misma surge de restar a los aciertos obtenidos, los errores más las omisiones ($\text{caras} = A - [E+O]$) (Ison & Anta, 2006). Dicha prueba presentó adecuados niveles de confiabilidad ($r<.60$) y validez externa tanto en poblaciones de escolares como profesionales (Thurstone & Yela, 1985).

Memoria de trabajo. Para la medición de ésta se utilizó la sub-prueba Dígitos Orden Inverso del test Expansión de Dígitos de la Escala de Inteligencia para niños de Wechsler (2003). En esta sub-prueba el participante debe repetir secuencias de dígitos de longitud creciente invirtiendo el orden serial de los elementos escuchados. El participante recibía un punto por cada serie de dígitos recordada

correctamente. Se consideró como variable de estudio la suma de las puntuaciones obtenidas en el total de la sub-prueba.

Toma de decisiones. Este constructo fue evaluado utilizando la Tarea de Apuesta para Niños (Kerr & Zelazo, 2004). La misma constituye una versión simplificada del procedimiento Iowa Gambling Task (Bechara, Damasio, Damasio, & Anderson, 1994), empleado en adultos. Se utilizó una versión manual, la cual requiere de dos mazos de cartas y un recipiente con caramelos que se ubica en el centro de ambos mazos. Cada carta muestra en su parte superior caras contentas, que indican cuántos caramelos se obtienen por haber seleccionado la misma. Asimismo, cada carta presenta en su parte inferior (oculta en un primer momento) caras tristes, que representan cuántos caramelos se pierden en la elección de ésta. La elección de uno de los mazos (mazo "A"), ofrece una mayor recompensa por ensayo (siempre dos caramelos), no obstante, su elección acarrea mayores pérdidas a lo largo de los sucesivos ensayos (hasta seis caramelos). Por el contrario, la elección de las cartas del otro mazo (mazo "B"), ofrece menores recompensas por ensayo (siempre un caramelo), proporcionando mayores ganancias a través de los sucesivos ensayos dado que acarrea menores pérdidas, que oscilan entre 0 y 1. El objetivo de la tarea es que el participante identifique el carácter desventajoso de la elección sostenida del mazo "A", realizando un mayor número de elecciones del mazo "B". Esta prueba fue administrada conforme al protocolo establecido por Kerr y Zelazo (2004), impartándose 5 bloques de 10 ensayos cada uno.

Para analizar la validez de la prueba se verificó que las elecciones de los participantes en los distintos bloques no se deban al azar. Para esto se sustrajo a la proporción de elecciones ventajosas la proporción de elecciones desventajosas, cuyo producto era una puntuación entre 1 y -1. Las puntuaciones próximas a 1 indicaban mayor cantidad de elecciones ventajosas, las cercanas a -1 mayores elecciones desventajosas, mientras que las próximas a 0 elecciones al azar. Posteriormente, se implementó una prueba *t* estableciéndose como valor de comparación el valor de proporción estimado para las elecciones al azar, esto es 0. En el primer bloque se observó que las elecciones se debían al azar (bloque 1: $t(275) = .19$, $p = ns.$), mientras que en los bloques siguientes las mismas no se debían al azar (bloque 2: $t(275) = 5.21$, $p < .001$; bloque 3: $t(275) = 5.96$, $p < .001$; bloque 4: $t(275) = 6.73$, $p < .001$; bloque 5: $t(275) = 8.11$, $p < .001$). Estos resultados se corresponden con los observados en la literatura, indicando que a medida que los participantes avanzan en los sucesivos ensayos de la tarea, sus elecciones no se deben al azar (Kerr & Zelazo, 2004).

Se consideró como variable de estudio el número total de elecciones ventajosas realizadas durante la tarea (variable: tarea de apuestas).

Temperamento

Voluntad de control, extraversión y afectividad negativa. Estos factores fueron evaluados a través de la versión muy breve del Cuestionario de la Conducta Infantil (CBQ) (Putman & Rothbart, 2006) traducido y adaptado al español por el Grupo de Investigación en Psicología Evolutiva de la Universidad de Murcia, España. El mismo constituye una medida de reporte paterno sobre el comportamiento de niños de 3 a 7 años de edad. Se compone de treinta y seis ítems que evalúan los factores temperamentales extraversión, afectividad negativa y voluntad de control. En este instrumento se solicita a los padres que señalen el grado de veracidad de ciertas afirmaciones referidas al comportamiento de su hijo durante el transcurso de los últimos 6 meses. Las respuestas de éstos son codificadas en una escala Likert de 7 puntos, la cual oscila entre “extremadamente cierto” a “extremadamente falso”. Asimismo, dicha escala cuenta con una opción “no aplicable”, en caso de que el niño no haya sido observado en la situación planteada. Dado que en la aplicación piloto de este instrumento se observó que algunos padres tenían dificultades para responder en función del grado de veracidad, se cambiaron los términos empleados en la escala original, por unos de frecuencia que oscilaban entre “siempre” a “nunca”. Los ítems correspondientes a cada factor mostraron una adecuada consistencia interna (extraversión: alfa de Cronbach=.758; afectividad negativa: alfa de Cronbach=.794; voluntad de control: alfa de Cronbach=.668).

Se consideraron como variables de estudio las puntuaciones en los tres factores. Temperamentales.

Procedimiento

Los establecimientos educativos en los cuales se realizó el proyecto fueron seleccionados por conveniencia y disponibilidad. Se invitó a los padres de los niños cursantes de primer grado en tales escuelas, a participar de esta investigación a través de un comunicado enviado por intermedio de las autoridades de cada establecimiento educativo. Para su inclusión efectiva en el proyecto se requirió la firma por parte de los padres o responsables legales del niño, de un consentimiento informado en el cual se especificaban los objetivos del proyecto, su modo de implementación y la confidencialidad de la información recabada. Las evaluaciones correspondientes a las FE se realizaron dentro del ámbito de las escuelas, en aulas asignadas por las mismas para tal propósito. Todas las tareas fueron administradas por operadores entrenados, ciegos a las hipótesis de estudio, quienes disponían de las consignas por escrito. Las distintas pruebas cognitivas se administraron de

forma individual, en una única sesión de evaluación, con una duración aproximada de 65 minutos y un intervalo de descanso de 15 minutos. La secuencia de administración de las pruebas fue rotada en distintos participantes.

El cuestionario de temperamento infantil, fue enviado a los padres a través del cuaderno de comunicados del niño. Aquellos padres que manifestaron dificultades en la comprensión de éste, fueron asistidos por operadores quienes completaron la información correspondiente. Finalmente, la ficha sanitaria y el cuestionario de nivel de escolaridad, se administraron en una entrevista pautada con los padres dentro del establecimiento educativo.

Consideraciones éticas

Durante el transcurso del proyecto se aplicaron los procedimientos recomendados por la American Psychological Association (1992) para el trabajo con niños, los principios establecidos por la Convención Internacional sobre los Derechos del Niño y lo establecido en la Ley N° 114 de Protección Integral de los Derechos de Niños, Niñas y Adolescentes de la Ciudad de Buenos Aires. Todos los procedimientos empleados fueron evaluados y autorizados previamente por el Comité de Ética del Centro de Educación Médica e Investigación Clínica “Norberto Quirno” (CEMIC) (protocolo n° 634).

Resultados

Estadísticos descriptivos

Con el objeto de caracterizar el desempeño de los participantes en las pruebas e instrumentos aplicados, a continuación, en la Tabla 1, se presentan los estadísticos descriptivos para toda la muestra.

Tabla 1: Estadísticos descriptivos pruebas de FE y temperamento

	Caras	TOL	CGT	DI	VC	EXT	AFN
N	283	288	276	268	282	282	282
Mín	-52	4	14	1	2.50	2.17	1.50
Máx	14	33	43	6	6.67	7	6.92
Mdn	-30	24	27	2	5.20	4.78	4
M	-29.30	22.61	27.86	2.7	5.18	4.71	4.09
DE	12.77	6.88	5.76	1	0.74	0.91	1.06

Notas: Caras: puntuación directa test de Caras; TOL: torre de Londres; CGT: tareas de apuestas; DI: dígitos orden inverso; VC: voluntad de control; EXT: extraversión; AFN: afectividad negativa

Diferencias entre los grupos de temperamento en FE

Con el propósito de determinar la existencia de diferencias en las FE, en función de las puntuaciones altas, medias y bajas en los distintos factores temperamentales, se realizaron análisis de covarianza (ANCOVA), controlando el nivel de escolaridad materno ya que se ha indicado que este es un factor de influencia sobre el desarrollo cognitivo (Duncan & Magnuson, 2012; Filippetti, 2011). Para esto se generaron grupos de temperamento conformados por la división de los participantes según los percentiles 25 y 75 (grupos de temperamento bajo: puntuaciones menores a p 25, grupos de temperamento medio: puntuaciones entre p 25 y p 75, grupos de temperamento alto: puntuaciones mayores a p 75). Previo a dicha asignación, se verificaron a través de gráficos de frecuencias y el test de Kolmogorov-Smirnov, las distribuciones de las puntuaciones en cada factor, observándose que las mismas se ajustaban a la normalidad (extraversión: Z Kolmogorov-Smirnov=.89, $p=.41$; voluntad de control: Z Kolmogorov-Smirnov=1.14, $p=.15$; afectividad negativa: Z Kolmogorov-Smirnov=.83, $p=.5$).

Los resultados del ANCOVA indicaron diferencias significativas entre los participantes en el desempeño en Torre de Londres ($F_{3,277}=3.52, p=.03$), en función de las puntuaciones en voluntad de control. La prueba HSD de Turkey indicó que los niños con puntuaciones medias en voluntad de control ($M=23.74, DE=6.51$), presentaban un desempeño significativamente superior en Torre de Londres ($p<.05$), respecto de los niños con valores bajos ($M=21.13, DE=7.47$) en tal aspecto del temperamento. Por el contrario, no se observaron diferencias significativas en función de los valores altos, medios y bajos en extraversión, afectividad negativa y voluntad de control en las restantes tareas de FE (extraversión [caras: $F_{3,277}=.41, p=.66$; dígitos orden inverso: $F_{3,260}=1.31, p=.27$; torre de Londres: $F_{3,277}=.46, p=.63$; tarea de apuestas: $F_{3,265}=.32, p=.72$]; afectividad negativa [caras: $F_{3,277}=1.76, p=.17$; dígitos orden inverso $F_{3,260}=.01, p=.99$; torre de Londres: $F_{3,277}=1.75, p=.18$; tarea de apuestas: $F_{3,265}=1.23, p=.30$]; voluntad de control [caras $F_{3,277}=2.56, p=.08$; dígitos orden inverso $F_{3,260}=.86, p=.42$; tarea de apuestas: $F_{3,265}=1.23, p=.3$].

Adicionalmente, en los ANCOVA se halló que la co-variable nivel de educación materno se asoció a diferencias significativas en el desempeño en caras y dígitos orden inverso. Para explorar el sentido de las diferencias según el nivel de escolaridad materna se realizaron análisis de varianza de un factor (ANOVA) y análisis post hoc mediante la prueba HSD de Tuckey. El ANOVA indicó la existencia de diferencias significativas en función del nivel de escolaridad materno en el desempeño en caras ($F_{3,279}=11.54, p<.001$) y dígitos orden inverso ($F_{3,285}$

= 6.95, $p < .001$). La Prueba HSD de Turkey señaló que los niños cuyas madres habían alcanzado un nivel de escolarización terciario/universitario, presentaban un desempeño superior en caras, respecto de los niños cuyas madres habían completado un nivel de escolarización más bajo ($p < .01$) (sin estudios/primaria incompleta: $M = -34.00$, $DE = 11.46$; primaria completa: $M = 33.53$, $DE = 10.93$; secundaria completa: $M = -28.29$, $DE = 13.08$; terciario/universitario completo: $M = -22.40$, $DE = 12.33$). Asimismo, los participantes cuyas madres habían completado la secundaria, presentaban puntuaciones superiores en tal prueba, respecto de los niños cuyas madres habían finalizado la educación básica ($p < .01$). Los participantes cuyas madres habían alcanzado un nivel de escolarización terciario/universitario ($M = 3.04$, $DE = 1.08$), mostraban puntuaciones superiores en dígitos orden inverso ($p < .05$), respecto de los participantes cuyas madres habían completado la educación básica ($M = 2.56$, $DE = .87$).

Discusión

El objetivo de este trabajo fue analizar la asociación de los aspectos reactivos (extraversión y afectividad negativa) y de autorregulación (voluntad de control) del temperamento con las FE. Respecto de los aspectos reactivos, no se observaron diferencias significativas entre las puntuaciones de los niños con diferentes niveles de afectividad negativa y extraversión, en ninguna de las FE analizadas.

En la literatura se había reportado que la inhibición perceptual se relaciona negativamente con la extraversión, la afectividad negativa y ciertas dimensiones implicadas en tales factores del temperamento (enojo/frustración, malestar, tristeza, impulsividad, nivel de actividad, aproximación) (Davis et al., 2002; Gonzalez et al., 2001; Rothbart et al., 2003; Wolfe & Bell, 2004; 2007). Las discrepancias entre nuestros resultados y los reportados anteriormente podrían residir en que, a diferencia de gran parte de los estudios previos, la muestra de nuestro trabajo estaba conformada por niños de mayor edad. Puntualmente, las investigaciones de Davis et al. (2002), Rothbart et al. (2003) y Wolfe y Bell (2004; 2007) fueron realizadas con niños deambuladores y preescolares, mientras que únicamente en el estudio de González et al. (2001) se trabajó con niños de edades equivalentes a las de nuestro trabajo. González et al. (2001) habían indicado que los niños con puntuaciones altas y bajas en algunas de las dimensiones agrupadas en la extraversión (nivel de actividad, impulsividad, aproximación) y la afectividad negativa (enojo, malestar y tristeza), diferían entre sí en su desempeño en inhibición de

acceso. No obstante en dicho estudio, otras de las dimensiones agrupadas en el factor extraversión (placer de alta intensidad, risa y sonrisa) y afectividad negativa (miedo), se mostraron independientes de la inhibición perceptual. Dado que la extraversión y la afectividad negativa conforman factores de nivel superior que agrupan a diferentes dimensiones específicas, los resultados dispares entre nuestro trabajo y el de González et al. (2001), podrían originarse en las diferencias en la forma de evaluación del temperamento a través de factores generales versus dimensiones específicas. De este modo, nuestro estudio provee evidencias que permiten sugerir que, como factores de nivel superior, la extraversión y la afectividad negativa son independientes de la inhibición perceptual, en niños de 6 y 7 años de edad.

Por otro lado, los aspectos reactivos del temperamento y la toma de decisiones también se mostraron independientes entre sí, lo que coincide con lo reportado por estudios previos realizados con niños preescolares (Hongwanishkul et al., 2005), e indicaría que estos constructos tampoco se asocian al inicio de la educación primaria. En investigaciones previas (Hongwanishkul et al., 2005) se había observado que la extraversión se relacionaba negativamente con la memoria de trabajo en niños preescolares. Nuestros datos no permiten confirmar esta relación en niños que inician la etapa escolar, lo que podría sugerir que la asociación entre la extraversión y la memoria de trabajo, presente en los primeros años de vida, se diluye al inicio de la etapa escolar.

A nivel teórico, se ha considerado que la relación entre el temperamento y las FE podría ocurrir de dos modos, directo o indirecto (Gonzalez et al., 2001; Raver et al., 2012; Wolfe & Bell, 2007). De forma directa, una mayor reactividad motriz, atencional y emocional, dificultaría el control cognitivo y afectivo implicado en las FE (Wolfe & Bell, 2007). De forma indirecta, las tendencias reactivas implicadas en el temperamento, repercutirían sobre el modo en que el niño interactúa con el ambiente, afectando el desarrollo de tales funciones (Raver et al., 2012). Los resultados de nuestro estudio indicarían que, al inicio de la educación primaria, no se observa una relación directa entre el conjunto de los aspectos reactivos del temperamento y las FE de memoria de trabajo, control inhibitorio, planificación y toma de decisiones. No obstante, el rol indirecto o mediador del temperamento sobre el desempeño ejecutivo no ha sido analizado en nuestra investigación, por lo cual, estudios posteriores deberían profundizar esta segunda forma de relación.

Respecto de los aspectos de autorregulación del temperamento, en el presente trabajo se halló que los niños que obtuvieron puntuaciones medias en la voluntad de control, presentaban un mejor desempeño en la planificación respec-

to de los niños con puntuaciones bajas en tal aspecto del temperamento. Desde un punto de vista teórico, la capacidad de auto-regulación del temperamento implicada en el factor voluntad de control, ha sido asociada a la habilidad de detectar y corregir errores, así como de planificar acciones (Rothbart & Bates, 1998). Nuestros resultados proporcionarían evidencia empírica de la vinculación entre tal dominio del temperamento y la planificación, en niños que inician la escolaridad primaria.

En concordancia con lo reportado por estudios previos realizados con niños preescolares (Hongwanishkul et al., 2005), no se pudo verificar una asociación entre la voluntad de control, la memoria de trabajo y la toma de decisiones, lo que indicaría que esos constructos son independientes también al inicio de la escolaridad primaria básica.

La voluntad de control y la inhibición perceptual también se mostraron independientes. En estudios previos con participantes de 7 años de edad (González et al., 2001), se había observado que los niños con puntuaciones altas en ciertas dimensiones del factor voluntad de control (focalización atencional, control inhibitorio, auto-tranquilización), mostraban un desempeño superior en inhibición perceptual, respecto de los niños con puntuaciones bajas en las mismas. Las discrepancias entre los resultados de nuestro estudio y el anteriormente mencionado, podrían residir en las diferencias señaladas previamente, respecto de la evaluación del temperamento a través de dimensiones específicas versus un factor general.

Finalmente, si bien no era un objetivo de este estudio, se encontró que los niños cuyas madres habían alcanzado un nivel de escolaridad superior, presentaban un mejor desempeño en memoria de trabajo e inhibición perceptual. Este resultado está en correspondencia con lo observado por numerosos trabajos previos, respecto del efecto del nivel de escolaridad materno sobre el desarrollo cognitivo (Duncan & Magnuson, 2012; Filippetti, 2011; Noble, McCandliss, & Farah, 2007; Noble, Norman, & Farah, 2005). Distintos autores han planteado que el nivel de educación materna, a través de la influencia que ejerce sobre las interacciones madre-niño, afecta el desarrollo cognitivo de éstos (Duncan & Magnuson, 2012). Los padres con mayores años de escolaridad completados tienden a utilizar actividades y materiales de juego más estimulantes, empleando un vocabulario más amplio y una mayor variedad lexical en diferentes contextos (Hoff, 2003; Kalil, Ryan & Corey 2012; Raviv, Kessenich & Morrison, 2004). Asimismo, éstos brindan un mayor soporte y asistencia durante la realización de actividades cognitivas complejas, adecuándose al nivel de desarrollo cognitivo de sus hijos (Richman, Miller & LeVine, 1992). Sumado a lo anterior, dichos padres muestran mayores expectativas respecto del potencial cognitivo de sus hijos (Da-

vis-Kean, 2005). En conjunto, estas diferencias en las interacciones madre-niño, podrían explicar que los niños cuyas madres presentan un mayor nivel educativo, se desempeñen mejor en las pruebas FE.

En síntesis, los resultados de nuestro trabajo indicarían que la capacidad de autorregulación del temperamento se asocia con la planificación, mientras que el resto de las FE (memoria de trabajo, inhibición perceptual, toma de decisiones) serían independientes del temperamento en niños de 6 y 7 años de edad. Dado el número reducido de trabajos que analizaron las relaciones entre el temperamento y las FE en niños de 6 y 7 años de edad, en futuras investigaciones se deberían confirmar las relaciones observadas en nuestro estudio. En tales trabajos sería conveniente: (a) la utilización de instrumentos que permitan la evaluación del temperamento tanto a través de sus dimensiones de nivel superior (extraversión, afectividad negativa, voluntad de control), como sus dimensiones específicas (e.g., nivel de actividad, miedo, etc.); (b) controlar el nivel de educación materna, por su influencia sobre el desempeño ejecutivo de los niños, e (c) incluir análisis que permitan explorar los efectos mediadores de la interacción del niño con otros factores ambientales, en la relación entre las dimensiones reactivas del temperamento y las habilidades de FE. La continuidad de la investigación sobre las relaciones del temperamento con las FE resulta crucial en esta etapa de la escolaridad, ya que permitiría esclarecer asociaciones escasamente exploradas y resultar de valor para el diseño de intervenciones específicas destinadas a mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje durante los primeros años de la educación primaria básica.

Referencias

- American Psychological Association (1992). Ethical principles of psychologists and code of conduct. *American Psychologist*, 47, 1597-1611.
- Anderson, P. J. & Doyle, L. W. (2004). Executive functioning in school-aged children who were born very preterm or with extremely low birth weight in the 1990s. *Pediatrics*, 114(1), 50-57.
- Baddeley, A. (2012). Working memory: theories, models, and controversies. *Annual Review of Psychology*, 63, 1-29.
- Baron, I. S., Kerns, K. A., Müller, U., Ahronovich, M. D., & Litman, F. R. (2012). Executive functions in extremely low birth weight and late-preterm preschoolers: effects on working memory and response inhibition. *Child Neuropsychology*, 18(6), 586-99.
- Best, J. R., Miller, P. H., & Naglieri, J. A. (2011). Relations between executive function and academic achievement from ages 5 to 17 in a large, representative national sample. *Learning and Individual Differences*, 21(4), 327-336.

- Blair, C., Zelazo, P., & Greenberg, M. (2005). The measurement of executive function in early childhood. *Developmental Neuropsychology*, 28, 561–571.
- Bechara, A., Damasio, A. R., Damasio, H. & Anderson, S. W. (1994). Insensitivity to future consequences following damage to human prefrontal cortex. *Cognition*, 50(1-3), 7-15.
- Bridgett, D. J., Oddi, K. B., Laake, L. M., Murdock, K. W., & Bachmann, M. N. (2013). Integrating and differentiating aspects of self-regulation: effortful control, executive functioning, and links to negative affectivity. *Emotion*, 13(1), 47.
- Bull, R., Espy, K. A., & Wiebe, S. A. (2008). Short-term memory, working memory, and executive functioning in preschoolers: Longitudinal predictors of mathematical achievement at age 7 years. *Developmental Neuropsychology*, 33, 205-228.
- Bull, R. & Scerif, G. (2001). Executive functioning as a predictor of children's mathematics ability: inhibition, switching, and working memory. *Developmental Neuropsychology*, 19(3), 273-293.
- Canet-Juric, L., Urquijo, S., Richard's, M. M. & Burin, D. (2009) Predictores cognitivos de niveles de comprensión lectora mediante análisis discriminante. *International Journal of Psychological Research*, 2(2), 99-111.
- Carlson, S. & Moses, L. (2001). Individual differences in inhibitory control and theory of the mind. *Child Development*, 72(4), 1032-1053.
- Clark, C. A., Pritchard, V. E., & Woodward, L. J. (2010). Preschool executive functioning abilities predict early mathematics achievement. *Developmental psychology*, 46(5), 1176.
- Clark, C., Prior, M., & Kinsella, G. (2002). The relationship between executive function abilities, adaptive behaviour, and academic achievement in children with externalising behaviour problems. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 43(6), 785-796.
- Collins, A. & Koechlin, E. (2012). Reasoning, learning, and creativity: frontal lobe function and human decision making. *PLoS Biol.* 10: e1001293
- Davis, E. P., Bruce, J. & Gummar, M. R. (2002). The anterior attention network: associations with temperament and neuroendocrine activity in 6-year-old children. *Developmental Psychobiology*, 40, 43-56.
- Davis-Kean, P. E. (2005). The influence of parent education and family income on child achievement: the indirect role of parental expectations and the home environment. *Journal of Family Psychology*, 19, 294-304.
- Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual Review of Psychology*, 64, 135-168.
- Duncan, G. J. & Magnuson, K. (2012). Socioeconomic status and cognitive functioning: moving from correlation to causation. *Wiley Interdisciplinary Review of Cognitive Science*, 377-386.
- Filippetti, V. A. (2011). Funciones ejecutivas en niños escolarizados: efectos de la edad y del estrato socioeconómico. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 29(1), 98-113.
- Fuster, J. M. (2002). Physiology of executive functions: the perception action cycle. In D. T. Stuss, & R. T. Knight (Eds.), *Principles of frontal lobe function* (p. 96-108). New York: Oxford University Press.

- Garon, N., Bryson, S. E., & Smith, I. M. (2008). Executive function in preschoolers: a review using an integrative framework. *Psychological Bulletin*, *134*, 31-60.
- Gerardi-Caulton, G. (2002). Sensitivity to spatial conflict and the development of self-regulation in children 24-36 months of age. *Developmental Science*, *3*(4), 397-404.
- González, C., Fuentes, L. J., Carranza, J. A., Estevez, A. (2001). Temperament and attention in the self-regulation of 7-year-old children. *Personality and Individual Differences*, *30*, 931-946.
- Hartstra, E., Oldenburg, J. F. E., Van Leijenhorst, L., Rombouts, S. A. R. & Crone, E. A. (2010). Brain regions involved in the learning and application of reward rules in a two-deck gambling task. *Neuropsychologia*, *48*, 1438-1446.
- Hasher, L. (2007). Inhibition: attentional regulation in cognition. In H. L. Roediger, III, Y. Dudai, & S. M. Fitzpatrick (Eds.), *Science of Memory: Concepts*. Oxford University Press.
- Hasher, L., Lustig, C. & Zacks, R. T. (2007). Inhibitory mechanisms and the control of attention. In A. R. A Conway, C. Jarrold, M. J. Kane, A. Miyake, & J. N. Towse (Eds.), *Variation in working memory*. New York: Oxford University Press.
- Hasher, L. & Zacks, R. T. (1988). Working memory, comprehension, and aging: a review and a new view. In G. H. Bower (Ed.), *The psychology of learning and motivation: advances in research and theory* (p. 193-225). San Diego, CA: Academic.
- Healey, K. M., Campbell, K. L., Hasher, L. & Osher, L. (2010). Direct evidence for the role of inhibition in resolving interference in memory. *Psychological science: A journal of the American Psychological Society*, *21*(10), 1464-1470.
- Hoff, E. (2003). The specificity of environmental influence: socioeconomic status affects early vocabulary development via maternal speech. *Child Development*, *74*, 1368-1378.
- Hofmann, W., Schmeichel, B. J., & Baddeley, A. D. (2012). Executive functions and self-regulation. *Trends in cognitive sciences*, *16*(3), 174-180.
- Hongwanishkul, D., Happaney, K. R., Lee, W. S., & Zelazo, P. D. (2005). Assessment of hot and cool executive function in young children: age-related changes and individual Differences. *Developmental Neuropsychology*, *28*(2), 617-644.
- Hooper, S. R., Swartz, C. W., Wakely, M. B., de Kruif, R. E. L. & Montgomery, J. W. (2002). Executive functions in elementary school children with and without problems in written expression. *Journal of Learning Disabilities*, *35*(1), 57-68.
- Ison, M. & Anta, F. G. (2006). Estudio normativo del test de percepción de diferencias (caras) en niños mendocinos. *Interdisciplinaria*, *23*(2), 203-231.
- Jacobson, L. A., Williford, A. P. & Pianta, R. C. (2011). The role of executive function in children's competent adjustment to middle school. *Child neuropsychology: a journal on normal and abnormal development in childhood and adolescence*, *17*(3), 255-280.
- Kalil, A., Ryan, R. & Corey, M. (2012). Diverging destinies: maternal education and the developmental gradient in time with children. *Demography*, 1361-1383.

- Kerr, A. & Zelazo, P. D. (2004). Development of “hot” executive function: the children’s gambling task. *Brain and cognition*, 55(1), 148-157.
- Krikorian, R., Bartok, J. & Gay, N. (1994). Tower of London procedure: a standard method and developmental data. *Journal of Clinical Experimental Neuropsychology*, 16(3), 840-850.
- Lezak M. D., Howieson D. B. & Loring D. W. (2004). *Neuropsychological assessment* (4th ed.). New York, NY: Oxford University Press.
- Martel, M. M. & Nigg, J. T. (2006). Child ADHD and personality/temperament traits of reactive and effortful control, resiliency, and emotionality. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 47(11), 1175-1218.
- Miyake, A., Friedman, N., Emerson, M., Witzki, A., Howerter, 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*, 41, 49-100.
- Noble, K. G., McCandliss, B. D., & Farah, M. J. (2007). Socioeconomic gradients predict individual differences in neurocognitive abilities. *Developmental science*, 10(4), 464-480.
- Noble, K. G., Norman, M. F., & Farah, M. J. (2005). Neurocognitive correlates of socioeconomic status in kindergarten children. *Developmental science*, 8(1), 74-87.
- Prats, L. M., Fracchia, C. S., Segretin, S. M., Hermida, M. J., Colombo, J. & Lipina, S. J. (2012). Predictores socioambientales e individuales del desempeño en una tarea atencional con demandas de alerta, orientación y control en niños de edad preescolar. *Revista Argentina de Ciencia del Comportamiento*, 4(2), 19-31.
- Putman, S. P. & Rotbarth, M. K. (2006). Development of short and very short forms of the children’s behavior questionnaire. *Journal of personality assessment*, 87(1), 103-113.
- Raver, C. C., Blair, C. & Willoughby, M. (2012). Poverty as a predictor of 4-year-olds’ executive function: new perspectives on models of differential susceptibility. *Developmental Psychology*, 49(2), 292-304.
- Raviv, T., Kessenich, M., Morrison, F.J. (2004). A mediational model of the association between socioeconomic status and three-year-old language abilities: the role of parenting factors. *Early Child Research Quarterly*, 19, 528-547.
- Richman, A. L., Miller, P. M. & LeVine, R. A. (1992). Cultural and educational variations in maternal responsiveness. *Developmental Psychology*, 28, 614-621.
- Riggs, N. R., Blair, C. B. & Greenberg, M. T. (2004). Concurrent and 2-year longitudinal relations between executive function and the behavior of 1st and 2nd grade children. *Child Neuropsychology*, 9(4), 267-276.
- Rothbart, M. K. (2006). Temperament, development, and personality. *Current Directions in Psychological Science*, 16(4), 207-212.
- Rothbart, M. K. & Bates, J. E. (1998). Temperament. In W. Damon, & R. Lerner (Series Eds.) & N. Eisenberg (V. Ed.), *Handbook of child psychology*, v. 3. Social, emotional, and personality development (5th ed., p. 105-176). New York: Wiley.

- Rothbart, M. K., Ahadi, S. A. & Evans, D. E. (2000). Temperament and personality: origins and outcomes. *Journal of Personality and Social Psychology*, 78, 122-135.
- Rothbart, M. K. & Posner, M. I. (2006). Temperament, attention, and developmental psychopathology. In D. Cicchetti (Ed.), *Developmental psychopathology*, v. 2. Developmental neuroscience (2nd ed., p. 465-501). Hoboken, NJ: Willey.
- Rothbart, M. K., Ellis, L. K., Rueda, M. R. & Posner, M. I. (2003). Developing mechanisms of temperamental effortful control. *Journal of Personality*, 71(6), 1114-1144.
- Shallice, T. (1982). Specific impairments of planning. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, 298, 199-209.
- Thurstone, L. L. & Yela, M. (1985). *CARAS – Percepción de diferencias* [CARAS – Perception of differences]. Buenos Aires: TEA Ediciones.
- Thurstone, L. L. & Thurstone, T. G. (1941). Factorial studies of intelligence. *Psychometric Monografie*, 2. Chicago: University of Chicago Press.
- Wechsler, D. (2003). *Wechsler intelligence scale for children*, 4th ed. New York: Psychological Corporation.
- Wolfe, C. D. & Bell, M. A. (2004). Working memory and inhibitory control in early childhood: contributions from physiology, temperament, and language. *Developmental Psychobiology*, 44, 68-83.
- Wolfe, C. D., & Bell, M. A. (2007). The integration of cognition and emotion during infancy and early childhood: regulatory processes associated with the development of working memory. *Brain and Cognition*, 65(1), 3-13.
- Zentner, M., & Bates, J. E. (2008). Child temperament: an integrative review of concepts, research programs, and measures. *International Journal of Developmental Science*, 2(1), 7-37.
- Zhou, Q., Chen, S. H., & Main, A. (2012). Commonalities and differences in the research on children's effortful control and executive function: a call for an integrated model of self-regulation. *Child Development Perspectives*, 6(2), 112-121.

Recebido em 19 de setembro de 2014
 Aceito para publicação em 16 de julho de 2015