

Original [comunicación preliminar]

## Planificación-organización y control inhibitorio en niños de edad preescolar pertenecientes a diferentes contextos socio-económicos

MARÍA MAGDALENA MOSCUEN, CELINA KORZENIOWSKI, ADRIANA ESPÓSITO

MARÍA MAGDALENA MOSCUEN,  
Licenciada en Psicología.  
Universidad del Aconcagua.  
Mendoza, R. Argentina

CELINA KORZENIOWSKI  
Doctora en Psicología.  
Universidad del Aconcagua.  
Instituto de Ciencias Humanas,  
Sociales y Ambientales,  
Centro Científico Tecnológico-  
(CCT-Mendoza), CONICET,  
Argentina.

ADRIANA ESPÓSITO  
Doctora en Psicología.  
Universidad del Aconcagua.  
Mendoza, R. Argentina

FECHA DE RECEPCIÓN: 12/01/2018  
FECHA DE ACEPTACIÓN: 26/02/2018

Las funciones ejecutivas son las encargadas de regular y coordinar cogniciones, emociones y conductas destinadas al logro de una meta. Las diferencias socioculturales de los contextos de desarrollo modulan tales funciones. Identificar alteraciones en las funciones ejecutivas y su correlato en el funcionamiento cotidiano del niño resulta indispensable para aplicar intervenciones tempranas. El objetivo del estudio fue evaluar y comparar funciones ejecutivas, específicamente control inhibitorio y habilidades de planificación-organización en preescolares argentinos pertenecientes a diferentes contextos socioeconómicos. Se empleó un diseño transversal descriptivo-correlacional. La muestra estuvo conformada por 67 niños de 4 a 5 años. Se utilizó el test laberintos de Porteus y el Cuestionario de evaluación conductual de la función ejecutiva versión infantil versión docente. Los resultados indicaron correlaciones bajas entre el test mencionado y el cuestionario conductual en los participantes. Según el informe docente, se registró un menor nivel de desempeño en las habilidades de planificación y control inhibitorio en preescolares de nivel socioeconómico bajo, en comparación con sus pares de nivel medio. Estos datos señalan que el empobrecimiento de las condiciones socioculturales y materiales de los hogares, se asocia con mayores índices de impulsividad y dificultades para planificar la conducta en el contexto escolar.

**Palabras claves:** Control cognitivo – BRIEF – Test Laberintos de Porteus – Nivel socioeconómico.

### Planning-organization and Inhibitory Control in Preschoolers from Different Socioeconomic Status

Executive functions are responsible for regulating and coordinating cognitions, emotions and behaviors aimed at achieving a specific goal. Sociocultural differences of development contexts may modulate the executive functions. Therefore, identifying the alterations in executive functions and their correlations in the daily functioning of the child is indispensable for the application of early interventions. The aim of this investigation was to evaluate and to compare the executive functions, specifically inhibitory control and planning-organization skills in Argentinian preschoolers, belonging to different socioeconomic contexts. A cross-sectional descriptive-correlation design was implemented. The sampling was formed by 67 preschoolers of 4 and 5 years old. The children were evaluated by the Porteus Labyrinths Test and the Behavior Rating Inventory of Executive Function - Preschool Version (teacher's version). Results showed low correlations between the aforementioned test and the behavioral inventory in the participants. Additionally, according to the teachers report, there was a lower performance in planning and inhibitory control skills in preschoolers of low socioeconomic status, in comparison to their middle status peers. The data obtained allowed for concluding that the impoverishment of the socio-cultural and material conditions of children's homes is associated with higher rates of impulsivity and difficulties in planning behavior in school context.

**Keywords:** Cognitive control – BRIEF – Porteus Maze Test – Socioeconomic Status.

CORRESPONDENCIA  
Lic. María Magdalena Moscuén.  
Chuquisaca 1010, M5504DMT,  
B° Solanas de San Telmo,  
Villa Hipódromo, Godoy Cruz  
Mendoza, R. Argentina;  
mariamoscuen@gmail.com

## Introducción

Las Funciones Ejecutivas (FE) son consideradas funciones directivas, gerenciales y rectoras, vinculadas con la capacidad de orientar, guiar y coordinar la acción conjunta de otras capacidades cognitivas para lograr una meta específica [29]. Su principal sustrato neuroanatómico es la corteza prefrontal, la cual posee amplias conexiones con otras áreas del sistema nervioso y es considerada una región cerebral de integración [9].

El prolongado desarrollo de las FE se encuentra íntimamente relacionado con el proceso madurativo del córtex prefrontal [5, 13]. En los periodos sensibles de dicho proceso la plasticidad cerebral se incrementa, permitiendo un mayor impacto de la experiencia y el aprendizaje. En consecuencia, la interacción del niño con el entorno moldeará las redes neuronales que sostienen el funcionamiento ejecutivo [26, 34, 38, 39].

Los años preescolares constituyen un periodo significativo en el desarrollo de las FE. Los niños adquieren las habilidades para mantener más de una cosa en mente, cambiar flexiblemente el foco atencional, inhibir una tendencia de respuesta dominante y regular sus emociones [1, 8, 10, 31]. Estas ganancias pueden asociarse, desde el punto de vista cognitivo, con una mejora en la capacidad atencional y en la coordinación de los distintos componentes de las FE [20] y desde el punto de vista de la maduración cerebral, con el incremento de la sustancia blanca frontal del hemisferio derecho, lo que aumenta las conexiones de la corteza prefrontal con otras áreas corticales y subcorticales [5]. En suma, los niños comienzan a desarrollar su capacidad de autorregulación; sin embargo, aún requieren del andamiaje de los adultos significativos, y de la adecuada estimulación del ambiente familiar y escolar.

En los últimos años, la neurociencia ha impulsado el estudio del rol modelador del nivel socioeconómico (NSE) sobre el desempeño cognitivo en niños, considerando que el mismo ejerce influencias importantes en las experiencias individuales, desde la infancia hasta la vida adulta [33]. El NSE es una medida de la posición y el estatus que una persona ocupa en la sociedad e influencia significativa-

mente las experiencias de la persona desde la niñez hasta la adultez [18]. Es un constructo complejo que generalmente, se estima con base en el ingreso familiar, el nivel educativo y ocupacional, pero incluye otros indicadores como salud psicofísica, ambiente familiar, educación temprana, condiciones de la vivienda y características del vecindario. Lo cierto es que las distintas configuraciones materiales y socioculturales del contexto familiar, afectan el desarrollo cognitivo y emocional de los niños, observándose que aquellos pertenecientes a los niveles socioeconómicos más bajos muestran mayores índices de depresión, ansiedad, bajo rendimiento escolar, problemas de atención y de conducta.

En relación al desarrollo cognitivo, las FE constituyen un sistema cognitivo particularmente sensible a la influencia ambiental [11] y en consecuencia, se ha registrado un menor desempeño en control inhibitorio, atención ejecutiva, memoria de trabajo, fluidez verbal, planificación y flexibilidad cognitiva, en niños de contextos socioeconómicos pobres, en comparación con aquellos de estratos medio o altos [3, 21, 11, 22, 34, 37].

Se ha documentado que el NSE explica aproximadamente el 15% de la varianza del funcionamiento ejecutivo en niños [26]. Asimismo, se ha identificado factores específicos mediante los cuales las condiciones de pobreza impactan en el desarrollo de las FE, entre ellos: el bajo nivel educativo de los padres, el stress, el hacinamiento, la pobre estimulación cognitiva y las interacciones verbales constreñidas entre padres e hijos [19, 39]. El uso de las neuroimágenes ha permitido explorar además, cómo factores ambientales específicos modulan la funcionalidad y estructura del córtex prefrontal y sus conexiones. Se ha identificado un retraso en la maduración en regiones frontales, temporales y occipitales [35], hipoactividad izquierda del lóbulo frontal y alteraciones en el funcionamiento del córtex prefrontal, en niños y adolescentes de bajos recursos [24].

A partir de los estudios mencionados se ha avanzado significativamente en la comprensión de cómo el NSE impacta el desarrollo de las FE; sin embargo escasos estudios han explorado el impacto de estas dificultades en

el funcionamiento cotidiano y la capacidad del individuo para actuar de forma independiente o de utilizar sus recursos personales [14]. Esta relación funcional y predictiva entre la ejecución del sujeto en la prueba neuropsicológica y la conducta en la vida diaria, es denominada validez ecológica de las medidas [14].

Si bien las pruebas neuropsicológicas utilizadas para evaluar la presencia de déficits ejecutivos han mostrado ser útiles para detectar disfunciones del córtex prefrontal, han sido cuestionadas por ser poco específicas y construir modelos poco representativos del mundo real [16]. Es decir, han mostrado sensibilidad para captar disfunciones cerebrales frontales, pero carecen de la sensibilidad necesaria para poder ser relacionadas con la naturaleza multidimensional y poco estructurada de las situaciones que se viven en la vida diaria [2]. Como respuesta a esta problemática es que comienzan a implementarse, como instrumento de evaluación alternativo y complementario, los cuestionarios de calificación de conducta [16].

Los estudios sobre la correspondencia entre la evaluación conductual de FE y el desempeño de los niños en los test cognitivos tradicionales, en general informan correlaciones bajas y poco consistentes [2, 16]. Vale decir, que el modo en que el niño manifiesta su capacidad de autorregulación en su funcionamiento cotidiano, difiere de los resultados que obtiene en test neuropsicológicos. Estos datos sugieren diferencias entre la dimensión conductual y cognitiva de las FE, y posiblemente, en sus correlatos neuroanatómicos [2].

Con base en lo expuesto, surge el interrogante sobre si existen diferencias en el modo en que las configuraciones socioculturales de los contextos de desarrollo infantil, impactan las funciones ejecutivas en su dimensión cognitiva y conductual. El presente trabajo se propone aportar evidencia a dicho interrogante, siendo sus objetivos: 1) evaluar las FE, específicamente control inhibitorio y habilidades de planificación-organización, en niños pertenecientes a diferentes contextos socioeconómicos y 2) relacionar el funcionamiento ejecutivo de los preescolares, medido a través de un test neuropsicológico y el informe conductual de los docentes.

## Método

Se empleó un diseño no experimental, transeccional de tipo descriptivo-correlacional.

### Participantes

La muestra utilizada fue de tipo no probabilística y estuvo constituida por 67 niños y niñas preescolares argentinos entre 4 y 5 años, concurrentes a 2 jardines de infantes de gestión estatal de la provincia de Mendoza, uno urbano y el otro urbano-marginal. Los jardines urbano-marginales reciben esta denominación, ya que se localizan en zonas urbanas que se encuentran desfavorecidas socioeconómicamente. Por lo general, la población escolar que asiste tiene un alto índice de necesidades básicas insatisfechas, problemas laborales de los jefes de familia y limitaciones en el acceso a bienes y servicios [23]. En consecuencia, la muestra total fue dividida en dos grupos de acuerdo con la escuela a la que pertenecía cada sujeto. Asimismo, se establecieron como criterios de inclusión que los niños no presentaran problemas neurológicos, ni trastornos de aprendizaje, psiquiátricos o psicológicos.

El grupo perteneciente al Jardín urbano estuvo conformado por 34 preescolares de 4 a 5 años, con una media de 4.69 años ( $DE = .45$ ), de los cuales 13 fueron niños (38.2%) y 21 fueron niñas (61.8%). El nivel de estudio de los padres osciló entre el secundario y universitario y prevalecieron las ocupaciones en empresas privadas/públicas, comercios y profesionales independientes. El análisis de NSE arrojó que el 64.7% de los hogares pertenecía a nivel socioeconómico medio (NSE medio) y 35.5% pertenecía a un nivel socioeconómico medio-bajo (NSE medio-bajo).

Por otro lado, el grupo del Jardín urbano-marginal, estuvo integrado por 33 preescolares de 4 a 5 años, con una edad media de 4.51 años ( $DE = .47$ ). Del total de participantes 22 fueron niños (66.7%) y 11 fueron niñas (33.3%). El nivel de estudio de los jefes/as de familia osciló entre primario y secundario y prevalecieron las ocupaciones en el rubro de la construcción y los servicios domésticos. El 75.8% de los hogares pertenecía a un NSE bajo, el 21.2 % a NSE medio-bajo y el 3% restante a un nivel medio.

Finalmente, se observaron diferencias signifi-

cativas ( $X^2 = 13.55$ ,  $p = .009$ ) en los jardines en cuanto al NSE de los niños, registrándose un porcentaje mayor de niños con NSE bajo en el jardín urbano marginal. Sobre la base de estos resultados, en adelante se mencionará al Jardín urbano como Jardín de NSE medio y al Jardín urbano-marginal como Jardín de NSE bajo.

#### *Instrumentos de evaluación:*

*Cuestionario de evaluación conductual de la función ejecutiva versión infantil (BRIEF-P, Behavior Rating Inventory of Executive Function – Preschool Version)* [15, 17]. Este instrumento mide las manifestaciones conductuales de las FE en niños preescolares. Posee dos formas: una para padres y otra para docentes. En el presente estudio se utilizó la versión para docentes. Está formado por 73 ítems que expresan diferentes conductas, donde el adulto debe especificar con qué frecuencia aparece dicho comportamiento en el niño utilizando una escala Likert de 3 puntos: 1 = *nunca*, 2 = *a veces*, 3 = *frecuentemente*.

El BRIEF-P explora ocho áreas de la función ejecutiva: inhibición, flexibilidad, control emocional, iniciativa, memoria de trabajo, organización y planificación, orden y control. Los resultados son agrupados en dos índices principales: regulación de la conducta y metacognición, además de un índice global compuesto [15, 17]. En este trabajo se consideraron las escalas de inhibición, organización y planificación, índice de control inhibitorio e índice global de función ejecutiva. El Índice de autocontrol inhibitorio se compone de las escalas inhibición y control emocional y representa la capacidad del sujeto para cambiar el set cognitivo y modular sus acciones, respuestas, emociones y conducta, a través de un control inhibitorio apropiado. El Índice global de función ejecutiva, en cambio, es una puntuación resumen de las FE del niño, que incorpora las cinco escalas clínicas del BRIEF-P.

Es importante destacar que este cuestionario mide aspectos conductuales asociados con fallas en las funciones ejecutivas, por lo que el aumento del puntaje en sus variables implica menor desempeño en la habilidad evaluada. Respecto a las propiedades psicométricas, se ha evaluado la consistencia interna del BRIEF-P y se reportaron valores de con-

fiabilidad de muy buenos a excelentes, tanto para las escalas clínicas, que oscilaron entre  $\alpha = .90$  y  $\alpha = .97$ , como para los índices, cuyos valores se encontraron entre  $\alpha = .93$  y  $\alpha = .97$  [15, 17].

*Test de laberintos de Porteus (TLP)*. Este instrumento está conformado por 12 laberintos de dificultad creciente y evalúa la aptitud para formarse un plan de trabajo y control inhibitorio. Su aplicación es individual y su duración variable, estimada en 25 minutos. La técnica puede ser administrada desde los 3 a los 80 años. La tarea consiste en resolver los laberintos, cumpliendo con las siguientes consignas: no ingresar a callejones sin salida, no atravesar líneas o paredes, no tocar líneas, no levantar el lápiz durante el trazado del camino y no realizar a modo de ensayo el trazado del laberinto con el dedo o el lápiz.

Para valorar la ejecución, el TLP cuenta con dos puntuaciones: una puntuación cuantitativa denominada Índice de calidad de Porteus (ICP) [32], la cual mide la habilidad de planificación; y una puntuación cualitativa (PQ), encargada de medir los errores impulsivos cometidos durante la realización de los laberintos. El TLP presenta una consistencia interna moderadamente alta ( $\alpha = .81$ ) [27]. Un estudio del instrumento en escolares mendocinos arrojó una consistencia interna adecuada para el ICP ( $\alpha = .80$ ) y para los 9 ítems que conforman la Puntuación Q, registró una adecuada confiabilidad inter-examinadores (coeficiente de correlación intraclase [CCI] oscilando entre .79 a .99). [26].

*Índice de nivel socioeconómico* [7]. Es un cuestionario semiestructurado que valora la posición socioeconómica de un hogar a través de variables indirectas, excluyendo el nivel de ingresos como un criterio. Se consideran como variables principales la inserción laboral y el nivel educativo del principal sostén del hogar (PSH), y se incluyen otras variables que indicarían la posición social del hogar como cobertura médica, cantidad de miembros que reciben un salario regular e indicadores de indigencia (planes sociales y vivienda ocupada de hecho).

#### *Procedimiento:*

En primer lugar, se solicitó la autorización de

los directivos de los establecimientos educativos participantes. Luego, se realizó una reunión informativa con los padres y docentes de los niños con el fin de presentar los objetivos del trabajo e invitarlos a participar. Se solicitó el consentimiento informado por escrito de los padres o tutores autorizando la participación de sus hijos en el estudio. Asimismo, se explicó a los niños la naturaleza de las tareas, se los invitó a participar y se solicitó su asentimiento verbal.

Posteriormente, se inició la recolección de los datos. Los niños fueron evaluados por la autora principal del trabajo, de manera individual y en única sesión en la cual realizaron el TLP. Para tal fin, se dispuso de un aula silenciosa, luminosa y ventilada. Por otra parte, las docentes completaron el BRIEF-P. Se entregó a cada docente 5 protocolos por semana hasta completar el total de niños de cada sala. En el caso de los padres, se los convocó en grupos reducidos para que respondieran el cuestionario de NSE familiar. Una vez obtenidos los resultados del estudio, se realizó una devolución por escrito a los padres y a cada institución escolar.

#### *Análisis de datos*

Se condujo una serie de procedimientos estadísticos para la obtención de los resultados. En primer lugar, se prepararon los datos, para lo cual se evaluó la presencia de casos perdidos, atípicos y el cumplimiento de los supuestos de normalidad de las variables para la muestra en estudio. Se utilizó la rutina del SPSS .23 para el análisis de casos perdidos. Para detectar casos atípicos se transformaron los puntajes brutos de las variables a puntuaciones estandarizadas y se utilizó el criterio de 3.29 (prueba de dos colas,  $p < .001$ ) propuesto por Tabachnick y Fidell [40]. Los supuestos de normalidad univariada se evaluaron a través de los índices de asimetría y curtosis, considerando como excelentes los valores entre -1.00 y +1.00 y adecuados los valores entre -2.00 y +2.00 [4].

Posteriormente, se emplearon las medidas de tendencia central y dispersión para describir las variables de interés. Luego, para estimar las correlaciones entre las habilidades de planificación y control inhibitorio de los niños evaluadas mediante el TLP y el informe

conductual de los docentes, se empleó el estadístico  $r$  de Pearson con un nivel de significación bilateral de .05. Finalmente, se utilizó la Prueba T para muestras independientes para comparar el desempeño de las FE entre los niños de NSE medio y bajo. El tamaño del efecto de las diferencias halladas se estimó con el estadístico  $d$  de Cohen [6].

## **Resultados**

### *Análisis preliminar de datos.*

Se identificó un 3% de casos perdidos en los indicadores del TLP, los cuales fueron imputados con el método Estimación maximación. Posteriormente, se analizó el cumplimiento de los supuestos de normalidad univariada. Las variables en estudio presentaron valores de asimetría y curtosis adecuados oscilando entre +2 y -2, considerándose apropiados para conducir los análisis paramétricos propuestos (ver tabla 1).

### *Estudio descriptivo y correlacional*

Los estadísticos descriptivos de las variables de interés se calcularon para el grupo de preescolares según el nivel socioeconómico. Se estimó la puntuación media, la desviación estándar, los puntajes mínimos y máximos, y los índices de asimetría y curtosis en las habilidades de planificación y control inhibitorio, valoradas a través del TLP en los niños y en las variables inhibición, planificación-organización, índice de control inhibitorio e índice global de funciones ejecutivas, obtenidas a través del informe docente (ver tabla 1).

Posteriormente, se calcularon las correlaciones entre el desempeño de los niños en el TLP y el informe docente sobre su funcionamiento ejecutivo en el salón de clase. Los resultados obtenidos indicaron correlaciones significativas entre las variables con una intensidad de baja a moderada, oscilando entre -.55 y .31 (ver tabla 2).

Las habilidades de planificación de los niños evaluadas a través del TLP presentaron una correlación moderada con las habilidades de planificación y organización, evaluada a través del cuestionario conductual ( $r = -.55, p < .001$ ) y correlaciones bajas pero definidas con la capacidad de inhibición ( $r = -.40, p < .001$ ), índice de control Inhibitorio ( $r = -.35, p = .003$ ) y con el índice global de FE ( $r = -.46, p < .001$ ).

**Tabla 1. Estadísticos descriptivos de las funciones ejecutivas en los preescolares según jardín urbano o urbano-marginal**

Variables	Jardín urbano (n =34)					Jardín urbano-marginal (n = 33)				
	M (DE)	As	Ks	Min.	Max.	M (DE)	As	Ks	Min.	Max.
TLP: Planificación	3.51 (1.64)	.46	-.43	1.00	7.00	2.85 (1.02)	-.50	.14	.50	4.50
TLP: Puntaje Q	15.87 (7.80)	1.06	.17	6.80	33.50	16.00 (6.04)	.86	.22	.30	30.25
BRIEF-P: Inhibición	21.85 (8.50)	1.37	.52	16.00	42.00	26.48 (7.91)	.70	.21	16.00	46.00
BRIEF-P: Planificación organización	12.50 (2.90)	1.25	.41	10.00	20.00	16.42 (5.03)	.78	.50	10.00	28.00
BRIEF-P: Índice control inhibitorio	35.23 (12.66)	1.30	.17	26.00	64.00	42.61 (12.47)	1.03	.97	26.00	74.00
BRIEF: Índice FE	81.47 (22.49)	1.45	.90	63.00	142.00	104.70 (27.55)	.74	.35	63.00	173.0

Ref: TLP: test Laberintos de Porteus; BRIEF-P: Cuestionario de evaluación conductual de la función ejecutiva- versión infantil; FE: funciones ejecutivas

En este aspecto es importante recordar que en las variables del cuestionario BRIEF-P el aumento en el puntaje implica un menor desempeño en la habilidad evaluada, debido a que mide aspectos conductuales asociados con fallas en las funciones ejecutivas (tabla 2).

Por otro lado, se registró que la capacidad de control inhibitorio evaluada en los niños a través del puntaje Q en el TLP, obtuvo correla-

ciones bajas pero definidas, con el informe de los docentes sobre el funcionamiento ejecutivo del niño en clase. Especialmente, la presencia de errores impulsivos en el TLP se asoció con la variable inhibición del BRIEF-P ( $r = .36, p = .002$ ), con el índice de control inhibitorio ( $r = .31, p = .010$ ) y con el Índice global de las FE ( $r = .32, p = .008$ ). Asimismo, se asoció con la escala de planificación-organización del BRIEF-P ( $r = .36, p = .003$ ) (tabla 2).

**Tabla 2. Correlaciones entre el desempeño de los preescolares en el TLP y el informe docente (n=67)**

Variables	1	2	3	4	5	6
1. TLP: Planificación	-					
2. TLP: Puntaje Q	-.46**	-				
3. BRIEF-P: Inhibición	-.40**	.36**	-			
4. BRIEF-P: Planificación-organización	-.55**	.36**	.76**	-		
5. BRIEF-P: Índice Control Inhibitorio	-.35**	.31*	.97**	.75**	-	
6. BRIEF-P: Índice FE	-.46**	.32*	.91**	.89**	.94**	-

Ref: TLP: test Laberintos de Porteus; BRIEF-P: Cuestionario de evaluación conductual de la función ejecutiva- versión infantil; FE: funciones ejecutivas

Nota: \*  $p < .05$ , \*\* $p < .01$

### Análisis comparativo

Se compararon las habilidades de planificación y control inhibitorio de los niños evaluadas, a través del TLP y su correlato conductual informado por los docentes, según el nivel socioeconómico (ver tabla 3).

En los indicadores del TLP no se registraron diferencias en los niños en función del NSE. Específicamente, se observó que ambos grupos presentaron un desempeño similar en planificación ( $t_{(55,40)} = 1.97, p = .054, d = .48$ ) y control inhibitorio ( $t_{(65)} = -.08, p = .947, d = .02$ ), aunque cabe mencionar que se registró

una tendencia a la significación en la habilidad de planificación a favor de los niños de NSE medio.

Respecto a la evaluación conductual de los niños realizada a través del informe docente, se registró diferencias en inhibición ( $t_{(65)} = -2.31, p = .024, d = .56$ ), planificación ( $t_{(65)} = -3.93, p = <.001, d = .95$ ), autocontrol ( $t_{(65)} = -2.40, p = .019, d = .59$ ) y funciones ejecutivas ( $t_{(65)} = -3.79, p = <.001, d = .92$ ) entre los niños de NSE bajo y medio. Los docentes informaron mayores dificultades para controlar los impulsos ( $M = 26.48, DE = 7.91$ ) y planificar la

**Tabla 3. Diferencia de medias en FE en preescolares según jardín urbano o urbano-marginal**

Variables	Jardín urbano (n = 34)		Jardín urbano- marginal (n = 33)		T	gl	p	d
	M	DE	M	DE				
TLP: Planificación	3.51	1.64	2.85	1.02	1.97	55.40	.054	.48
TLP: Puntaje Q	15.87	7.80	16.00	6.04	-.079	65	.947	.02
BRIEF-P: Inhibición	21.85	8.50	26.48	7.91	-2.31	65	.024	.56
BRIEF-P: Planificación- organización	12.50	2.90	16.42	5.03	-3.93	65	<.000	.95
BRIEF-P: Índice Control Inhibitorio	35.23	12.66	42.61	12.47	-2.40	65	.019	.59
BRIEF-P: Índice FE	81.47	22.49	104.70	27.55	-3.79	65	<.000	.92

Ref: TLP: test Laberintos de Porteus; BRIEF-P: Cuestionario de evaluación conductual de la función ejecutiva-versión infantil; FE: funciones ejecutivas

conducta ( $M = 16.42$ ,  $DE = 5.03$ ) en los preescolares pertenecientes a un NSE bajo, en comparación con sus pares de NSE medio (*inhibición*:  $M = 21.85$ ,  $DE = 8.50$ ; *planificación-organización*:  $M = 12.50$ ,  $DE = 2.90$ ).

En cuanto a las medidas de resumen del BRIEF-P, el índice de control inhibitorio arrojó que los niños pertenecientes a un NSE bajo presentaron menor capacidad de autocontrol ( $M = 42.61$ ,  $DE = 12.47$ ), entendida como la conciencia acerca de los efectos que la conducta provoca en los demás, comparado con aquellos pertenecientes a un contexto socioeconómico más favorecedor ( $M = 35.23$ ,  $DE = 12.66$ ). Las diferencias obtenidas en este caso fueron significativas ( $t_{(65)} = -2.40$ ,  $p = .019$ ,  $d = .59$ ). Por último, se evidenció un menor desempeño del funcionamiento ejecutivo general en los preescolares de NSE bajo ( $M = 81.47$ ,  $DE = 22.49$ ) en comparación con aquellos de nivel medio ( $M = 104.70$ ,  $DE = 27.55$ ), siendo estas diferencias significativas ( $t_{(65)} = -3.79$ ,  $p < .001$ ,  $d = .92$ ).

### Discusión de resultados

El contexto socioeconómico es un importante factor de influencia en el desarrollo cognoscitivo del sujeto. El presente estudio realizado con preescolares argentinos provee evidencia empírica respecto a este razonamiento. Los datos obtenidos indicaron un menor desempeño de las FE en los niños de nivel socioeconómico bajo, en comparación con sus pares de nivel socioeconómico medio. Esto se observó no solo en el funcionamiento ejecutivo general, sino especialmente en las funciones de planificación-organización y control inhibitorio. Estos resultados engrosan evidencia previa

sobre la incidencia de las distintas configuraciones materiales y socioculturales de los hogares de los niños, en el desarrollo de las capacidades de planificación-organización y control cognitivo [3, 18, 30, 34].

Trabajos anteriores sobre esta temática apoyan los resultados obtenidos. Lipina *et al.* [28] evaluaron las habilidades de planificación-organización y control inhibitorio en niños en situación de vulnerabilidad y observaron que estos realizan mayor cantidad de movimientos deficitarios con menor alcance del objetivo, presentan mayor lentitud inicial para organizar la tarea y menos tiempo de planificación en los problemas complejos, sugiriendo un comportamiento más impulsivo. Por otro lado, Lozano y Ostrosky [30] observaron mediante el test de Stroop que los niños con NSE bajo tardaban menos tiempo en completar la tarea, a costa de mayor cantidad de errores, reflejando respuestas de tipo impulsivo, que podrían relacionarse con estrategias deficientes para inhibir otras respuestas dominantes.

A pesar de esto, una diferencia importante entre este estudio y los anteriores radica en haber explorado y contrastado el rendimiento ejecutivo del niño, mediante su desempeño en un test neuropsicológico clásico y su correlato en el funcionamiento cotidiano. Se observó que las diferencias significativas en el funcionamiento ejecutivo se registraron principalmente a través de la evaluación conductual de los niños en el contexto escolar. Los docentes informaron mayores dificultades de organización-planificación, inhibición de conductas, control de impulsos y funcionamiento

ejecutivo general en los niños de NSE bajo, en relación con los niños de NSE medio.

Respecto a los resultados arrojados por el Test laberintos de Porteus, estos no reflejaron diferencias relevantes en cuanto al desempeño cognitivo de los niños, donde se observó que ambos grupos estudiados presentaron valores similares en planificación y control inhibitorio. Este hallazgo difiere en algún punto con lo reportado por Lipina *et al.* [28], Filippetti [12] y Lozano Gutiérrez y Ostrosky [30], quienes sí encontraron discrepancias en el desempeño en estas áreas, entre los niños de NSE bajo y NSE medio, evaluados a través de técnicas neuropsicológicas como el TLP, Torre de Londres o Test de Stroop, entre otros.

A partir de esta discrepancia, cabría preguntarse el motivo por el cual se registraron diferencias significativas sólo en la dimensión conductual de la función ejecutiva y no en el desempeño cognitivo de los niños.

En el presente trabajo, se observaron correlaciones de intensidad baja a moderada entre las variables del TLP y del BRIEF-P, las cuales oscilaron entre  $-.55$  y  $.31$ . Estos resultados se aproximan a lo planteado por otros investigadores, quienes observaron relaciones poco significativas al comparar los resultados de medidas conductuales como el BRIEF y test cognitivos como la Torre de Londres, CNT, COWAT y RCF [2].

La mayor parte de los estudios que han analizado este tema, relacionando el rendimiento de pacientes neurológicos en pruebas de función frontal y cuestionarios de funcionamiento cotidiano, han llegado a la conclusión de que las pruebas clásicas neuropsicológicas son capaces de predecir dificultades funcionales aunque de forma parcial, ya que se trata de una relación compleja que es el resultado de múltiples factores [2].

Los resultados obtenidos en el presente trabajo aportan evidencia empírica sobre el tema de la escasa correlación entre las variables consideradas y permiten acercarnos hacia algunas explicaciones teóricas sobre el mismo. Distintos estudios han separado a los lóbulos frontales en áreas anatómicas dife-

rentes que incluyen funciones únicas. Estas investigaciones sugieren que el córtex prefrontal dorsolateral se vincula con los aspectos cognitivos de las funciones ejecutivas, mientras que la región órbita frontal estaría relacionada con las habilidades sociales y emocionales del sujeto [2]. Una explicación alternativa, propone además que los ítems del cuestionario BRIEF-P son más específicos que las variables de los test cognitivos, y que éstos buscan acceder a conductas particulares relacionadas con el funcionamiento del lóbulo frontal, como la impulsividad, la capacidad de organización y planificación, etc. En otro nivel de análisis, se plantea que los contextos de los datos recogidos por estas técnicas son diferentes. En cuanto a técnicas como el BRIEF-P, los padres y cuidadores basan su reporte en sus observaciones sobre la conducta de los niños en el mundo real, donde el ambiente es impredecible y menos estructurado que los espacios donde se administran los test cognitivos [2].

A pesar de esto, se considera relevante lo establecido por Anderson *et al.* [2], quienes plantean que a pesar de la baja correspondencia, ambos tipos de medidas poseen la capacidad de detectar deficiencias ejecutivas y proveen información de relevancia para el entendimiento clínico general del sujeto evaluado. Por este motivo, la inclusión de ambos tipos de evaluación, cognitiva y conductual, en el estudio de las funciones ejecutivas del niño, proveería una imagen más completa de sus fortalezas y debilidades.

En cuanto a las limitaciones de este trabajo, se encuentran fundamentalmente aquellas derivadas de las propias técnicas utilizadas, en especial las mencionadas anteriormente en el caso de los test neuropsicológicos. En este sentido, si bien la escasez de diferencias intergrupales obtenidas a través del TLP, podría deberse a la menor validez ecológica de este tipo de instrumentos, se sugiere profundizar esta variable de análisis en estudios posteriores, incluyendo mayor variedad de medidas neuropsicológicas.

También, es importante considerar aquellas limitaciones relacionadas con el tamaño de la muestra empleada y las referentes a la cercanía de los estratos socioeconómicos estudiados

y comparados. Próximos trabajos sobre la temática podrían indagar la existencia de diferencias en las habilidades de planificación-organización y control inhibitorio, en sujetos de nivel socioeconómico alto y bajo, incorporando para el análisis otras técnicas neuropsicológicas orientadas a la evaluación de dichas funciones ejecutivas.

### Conclusiones

El presente trabajo engrosa resultados previos, en tanto ratifica que el desarrollo de las funciones ejecutivas se encuentra ampliamente influenciado por el ambiente. Como aporte desde la psicología cognitiva, es importante generar mayor conciencia sobre el importante papel de los factores socioeconómicos que afectan el desempeño cognoscitivo de los niños, así como también el rol de las FE en el desarrollo de habilidades y competencias sociales, capacidad de aprendizaje y en la adaptación del sujeto al medio.

Estos resultados impulsan a concientizar sobre la importancia en cuanto a la implementación de estrategias de intervención orientadas a estimular y habilitar el funcionamiento ejecutivo, favoreciendo el rendimiento académico y mayores posibilidades de control emocional y conductual.

Por otro lado, un aporte fundamental del presente estudio radica en haber explorado las relaciones entre NSE y FE desde dos aspectos: el desempeño en un test neuropsicológico y el funcionamiento cotidiano del niño en clase. En consecuencia, se realizó una exploración en dos niveles, el conductual y el cognitivo, observándose que solo en el primero se encontraron diferencias entre los niños en función de su NSE. Esto último permite acercarnos de manera teórica a la discusión sobre la validez ecológica de las técnicas de evaluación neuropsicológicas, en comparación con los reportes conductuales.

### Referencias

1. Anderson P. Assessment and development of executive function during childhood. *Child Neuropsychol.* 2002; 8(2):71-82. PMID: 12638061 Doi: 10.1076/chin.8.2.71.8724
2. Anderson VA, Anderson P, Northam E, Jacobs R, Mikiewicz O. Relationships between cognitive and behavioral measures of executive function in children with brain disease. *Child Neuropsychol.* 2002; 8 (4):231-40. PMID: 12759820 Doi: 10.1076/chin.8.4.231.13509
3. Arán Filippetti V, Richaud de Minzi MC. A structural analysis of executive functions and socioeconomic status in school-age children: Cognitive factors as effect mediators. *J Genet Psychol.* 2012; 173(4):393-416.
4. Aron A, Aron EN. *Estadística para psicología.* Buenos Aires: Pearson Education; 2001.
5. Capilla A, Romero D, Maestu F, Campo P, González Marqués J, Ortíz T, Fernández A, Fernández, S. Emergencia y Desarrollo Cerebral de las Funciones Ejecutivas. *Actas Esp Psiquiatr* 2004; 32(6):377-86.
6. Cohen J. Statistical power analysis. *Curr Dir Psychol Sci.* 1988; 1(3):98-101.
7. Comisión de Enlace Institucional. NSE 2006. 58-60.
8. Davidson M, Amsoa D, Anderson LC, Diamond A. Development of cognitive control and executive functions from 4 to 13 years: Evidence from manipulations of memory, inhibition, and task switching. *Neuropsychology.* 2006; 44:2037-78.
9. Delgado-Mejía ID, Etchepareborda MC. Trastornos de las funciones ejecutivas. Diagnóstico y tratamiento. *Rev Neurol.* 2013; 57 (1):95-103.
10. Diamond A, Kirkham N. Not Quite as Grown-Up as We Like to Think: Parallels Between Cognition in Childhood and Adulthood. *Psychol Sci.* 2005 Apr;16(4):291-7. PMID: 15828976 Doi: 10.1111/j.0956-7976.2005.01530.x
11. Farah M, Shera DM, Savage JS, Betancourt L, Giannetta JM, Brodsky NL, Malmud EK, Hurt H. Childhood poverty: Specific associations with neurocognitive development. *Brain Research.* 2006; 1110: 166-74. PMID: 16879809 Doi: 10.1016/j.brainres.2006.06.072
12. Filippetti VA. Funciones ejecutivas en niños escolarizados: efectos de la edad y del estrato socioeconómico. *Avances en Psicología Latinoamericana.* 2011; 29(1):98-113.
13. García-Molina A, Enseñat-Cantalops A, Tirapu-Ustároz J, Roig-Rovira T. Maduración de la corteza prefrontal y desarrollo de las funciones ejecutivas durante los primeros cinco años de vida. *Rev Neurol.* 2009; 48(8):435-40.
14. García-Molina A, Tirapu-Ustároz J, Roig-Rovira T. Validez ecológica en la exploración de las funciones ejecutivas. *An Psicol.* 2007; 23(2):289-99.
15. Gioia GA, Espy KA, Isquith PK. *The Behavior Rating Inventory of Executive Function Preschool version (BRIEF-P).* Florida, United States: Odessa; 2003.
16. Gioia G, Isquith P. Ecological assessment of executive function in traumatic brain injury. *Dev*

- Neuropsychol. 2004; 25(1-2):135-58. PMID: 14984332 Doi: 10.1080/87565641.2004.9651925
17. Gioia G, Espy K, Isquith P. BRIEF-P. Evaluación Conductual de la Función Ejecutiva – Versión Infantil. PAR, Psychological Assessment Resources. España: Universidad Nacional a Distancia (UNED) y TEA Ediciones. 2003.
  18. Hackman DA, Farah MJ, Meaney MJ. Socioeconomic status and the brain: mechanistic insights from human and animal research. *Nat Rev Neurosci.* 2010 Sep;11(9):651-9. Doi: 10.1038/nrn2897.
  19. Hoff E. The specificity of environmental influence: Socioeconomic status affects early vocabulary development via maternal speech. *Child Dev.* 2003 Sep-Oct;74(5):1368-78. PMID: 14552403
  20. Hughes C. Changes and Challenges in 20 Years of Research Into the Development of Executive Functions. *Infant Child Dev.* 2011; (20):251-71.
  21. Ison MS. Abordaje psicoeducativo para estimular la atención y las habilidades interpersonales en escolares argentinos. *Revista de la Facultad de Psicología–Universidad de Lima.* 2009; 12:29-51.
  22. Ison MS, Greco C, Korzeniowski C, Morelato G. Attentional Efficiency: a Comparative Study on Argentine Students Attending Schools from Different Socio- Cultural Contexts. *Electron J Res Educl Psychol.* 2015; 3(2):343-68.
  23. Ison M, Korzeniowski C, Segretin MS, Lipina JS. Evaluación de la eficacia atencional en niños argentinos con y sin extraedad escolar. *Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento.* 2015; 7 (1): 38-52.
  24. Kishiyama MM, Boyce WT, Jiménez AM, Perry LM, Knight RT. Socioeconomic Disparities Affect Prefrontal Function in Children. *J Cogn Neurosci.* 2009 Jun;21(6):1106-15. doi: 10.1162/jocn.2009.21101.
  25. Korzeniowski CG. Desarrollo evolutivo del funcionamiento ejecutivo y su relación con el aprendizaje escolar. *Revista de Psicología.* 2011; 7(13):7-25.
  26. Korzeniowski CG. Programa de estimulación de las funciones ejecutivas y su incidencia en el rendimiento escolar en alumnos mendocinos de escuelas primarias de zonas urbano-marginadas. (Tesis doctoral). Universidad Nacional de San Luis, Argentina; 2015.
  27. Krikorian R, Bartok JA. Developmental data for Porteus Maze Test. *Clin Neuropsychol.* 1998; 12(3):305-10.
  28. Lipina SJ, Martelli MI, Vuelta BL, Injoque-Ricel I, Colombo JA. Pobreza y desempeño ejecutivo en alumnos preescolares de la ciudad de Buenos Aires (República Argentina). *Interdisciplinaria.* 2004; 21 (2):153-93.
  29. Lopera Restrepo F. Funciones Ejecutivas: Aspectos Clínicos. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias.* 2008; 8(1):59-76.
  30. Lozano-Gutiérrez A, Ostrosky-Solís F. Efecto del nivel socioeconómico en el control inhibitorio durante la edad preescolar. *Acta de Investigación Psicol.* 2012; 2(1):521-31.
  31. Marcovitch S, Zelazo P. A hierarchical competing systems model of the emergence and early development of executive function. *Dev Sci.* 2009 Jan;12(1):1-18. Doi: 10.1111/j.1467-7687.2008.00754.x.
  32. Marino J, Fernández A, Alderete A. Valores normativos y validez conceptual del Test de Laberintos de Porteus en una muestra de adultos argentinos. *Rev Neurol.* 2001; 26:102-7.
  33. Mezzacappa E. Alerting, Orienting, and Executive Attention: Developmental Properties and Sociodemographic Correlates in an Epidemiological Sample of Young, Urban Children. *Child Dev.* 2004; 75(5):1373-86. PMID: 15369520.
  34. Musso M. Funciones Ejecutivas: Un estudio de los efectos de la pobreza sobre el desempeño ejecutivo. *Interdisciplinaria. Interdisciplinaria.* 2010; 27(1):95-110.
  35. Otero GA, Pliego-Rivero FB, Fernández T, Ricardo J. EEG development in children with sociocultural disadvantages: A follow-up study. *Clin Neurophysiol.* 2003 Oct;114(10):1918-25. PMID: 14499754
  36. Porteus SD. *Laberintos de Porteus.* 4ª ed. Madrid: TEA Ediciones; 2006.
  37. Richaud de Minzi MC. Fortalecimiento de recursos cognitivos, afectivos, sociales y lingüísticos en niñez en riesgo ambiental por pobreza: un programa de intervención. En Richaud de Minzi MC, Ison MS, compiladores. *Avances en investigación en ciencias del comportamiento en Argentina Mendoza:* Ed. Universidad del Aconcagua; 2007. p. 145-76.
  38. Sastre-Riba S, Merino-Moreno N, Poch-Olivé ML. Formatos interactivos y funciones ejecutivas en el desarrollo temprano. *Rev Neurol.* 2007; 44 (2):61-5.
  39. Segretin MS, Lipina SJ, Hermida MJ, Sheffield T, Nelson JM, Espy KA, Colombo JA. Predictors of cognitive enhancement after training in two samples of Argentinean preschoolers from diverse socioeconomic backgrounds. *Front Psychol.* 2014; 5:1-20.
  40. Tabachnick BG, Fidell LS. *Using multivariate statistics.* 4ª ed. Boston: Allyn and Bacon; 2001.