

# PROCESAMIENTO EMOCIONAL: ANÁLISIS DEL DESEMPEÑO EN UNA TAREA TIPO STROOP EMOCIONAL EN NIÑAS Y NIÑOS

## EMOTIONAL PROCESSING: PERFORMANCE ANALYSIS IN AN EMOTIONAL STROOP-LIKE TASK IN CHILDREN

Ramírez, Verónica A.<sup>1</sup>; Ruetti, Eliana<sup>2</sup>

### RESUMEN

Existen múltiples versiones de tareas tipo Stroop emocional. Algunas versiones utilizan palabras mientras que otras utilizan estímulos pictóricos, cuyas ventajas son provocar una mayor reactividad y su posible utilización en poblaciones que aún no desarrollaron la habilidad de lectura. En este trabajo, niñas y niños de 4 a 8 años de edad fueron evaluados en una tarea tipo Stroop con valencia emocional. Las/os participantes fueron agrupadas/os en función de su nivel de escolaridad (Preescolar o Primaria). Se encontraron diferencias entre los grupos en el Tiempo de Reacción (TR) del bloque congruente y una tendencia en el bloque incongruente de la tarea. En ambos casos, el TR resultó mayor en el grupo de escolaridad Primaria. Teniendo en cuenta la mayor atención que recibió el estudio de los estímulos negativos por su mayor saliencia, esta investigación aporta evidencia que explora específicamente el efecto de estímulos positivos en la interacción entre el procesamiento emocional y cognitivo durante el desarrollo.

### Palabras clave:

Procesamiento emocional - Valencia - Niñas y niños

### ABSTRACT

There are multiple versions of emotional Stroop tasks. Some versions use words while others use pictorial stimuli, the advantages of which are to provoke greater reactivity and their possible use in populations that have not yet developed the ability to read. In this work, children from 4 to 8 years old were evaluated in a Stroop-like task with emotional valence. The participants were grouped according to their level of schooling (Preschool or Elementary). Differences were found between the groups in the Reaction Time (RT) of the congruent block and a tendency in the incongruent block of the task. In both cases, the RT was higher in the Elementary school group. Taking into account the greater attention given to the study of negative stimuli due to their greater salience, this research provides evidence that specifically explores the effect of positive stimuli on the interaction between emotional and cognitive processing during development.

### Keywords:

Emotional processing - Valence - Children

<sup>1</sup>Universidad de Buenos Aires (UBA), Facultad de Psicología; Unidad de Neurobiología Aplicada (UNA), CEMIC-CONICET.  
Email: veronica.adriana.ramirez@gmail.com

<sup>2</sup>Universidad de Buenos Aires (UBA), Facultad de Psicología; Unidad de Neurobiología Aplicada (UNA), CEMIC-CONICET.

## Introducción

### Procesamiento emocional

En las últimas décadas ha surgido numerosa literatura sobre la interdependencia de los procesos cognitivos y emocionales (Pérez-Edgar & Fox, 2003; Scrimin, Moscardino, & Mason, 2018; Song et al., 2017). La forma de procesar y regular las emociones afecta la cognición, el comportamiento y el bienestar de las personas (Dolan, 2002; Gross, 2002; John & Gross, 2004). De esta forma, el tratamiento que reciba la información emocional resulta ser un factor clave para una vida saludable (Raschle et al., 2017), siendo el equilibrio entre componentes emocionales y cognitivos lo que permite garantizar un funcionamiento apropiado (Hart, Green, Casp, & Belger, 2010). Un punto que ha resultado de notable interés es el procesamiento preferencial o selectivo de estímulos emocionales por sobre los no-emocionales o neutros. Existen varias teorías acerca del procesamiento privilegiado de estímulos emocionales, siendo la evolutiva una de las más preponderantes. En relación a esto, Gilboa-Schechtman y colaboradores (2000) han planteado tres factores por los cuales podría darse este procesamiento preferencial de estímulos emocionales: la coincidencia entre el estado emocional de la persona y la valencia del estímulo, la relevancia de los estímulos para la persona y el impacto emocional del estímulo. En una revisión más reciente, Okon-Singer y colegas (2013) también destacan el papel de la relevancia del estímulo emocional en la reacción frente a éste y añaden la importancia de las propiedades del mismo y del entorno en el cual se presenta, además de la reactividad personal ante la información emocional. En este sentido, también puede mencionarse la importancia del valor ecológico de los estímulos y de la relevancia para la tarea del contenido emocional presentado (Okon-Singer et al., 2013; Zamora, Vernucci, del Valle, Introzzi, & Richard's, 2020).

El procesamiento diferencial de estímulos emocionales ha sido ampliamente estudiando en paradigmas atencionales clásicos, como la tarea de Stroop, flankers o Go/No-Go. Estos trabajos ilustran las diferencias en el procesamiento cognitivo de los estímulos emocionales demostrando diferentes sesgos. Por ejemplo, numerosos estudios encontraron un sesgo emocional en los resultados, es decir un mayor procesamiento de los estímulos emocionales por sobre los neutros (Kramer, Lagattuta & Sayfan, 2015; Lagattuta & Kramer, 2017; Massol, Vantaggio, & Chainay, 2020). Sin embargo, pesar de los numerosos estudios, no se ha llegado a un consenso acerca del efecto que tiene la valencia de los estímulos emocionales en el procesamiento cognitivo. En este sentido, se encuentran algunos trabajos que dan cuenta de un sesgo emocional positivo donde los estímulos de dicha valencia se procesan preferencialmente (Abdul Rahman & Wiebe, 2018; Bahn, Vesker, García Alanis, Schwarzer, & Kauschke, 2017), mientras que otros estudios apuntan hacia un sesgo emocional negativo (Augusti, Torheim, & Melinder, 2014; Leventon, Stevens, & Bauer, 2014; Zinchenko, Chen, & Zhou, 2019).

Más allá de las discrepancias, la mayoría de las investigaciones acuerdan en que la presencia de estímulos emocionales en tareas tipo Stroop disminuye el desempeño e incrementa los tiempos de reacción (Maranges, Schmeichel, & Baumeister, 2017; Raschle et al., 2017). Este efecto de deterioro cognitivo por parte de estímulos emocionales funcionando como distractores ha sido denominado como interferencia emocional y se postula diferente a la producida por estímulos no-emocionales, ya que aquellos son procesados automáticamente, en paralelo y de forma privilegiada (Dennis & Chen, 2007; Song et al., 2017; Zamora, Introzzi, Del Valle, Vernucci, & Richard's, 2019). Frente a la interferencia emocional, la función del control inhibitorio es la de contrarrestar su efecto a partir de regular la intensidad y duración de los estados emocionales (Schmeichel & Tang, 2015; Zamora et al., 2019).

### Pruebas tipo Stroop emocional

Como se ha mencionado previamente, las tareas tipo Stroop emocional han sido ampliamente utilizadas para medir la inhibición que demanda el procesamiento de estímulos emocionales. La gran difusión de su uso se debe en parte a la simplicidad de la tarea y a la gran facilidad de incorporar contenido emocional en la misma (Pérez-Edgar & Fox, 2003). Específicamente, el efecto de interferencia emocional se presenta en esta tarea como un incremento en los tiempos de reacción frente a estímulos emocionales en comparación con los neutros, siendo más lentas aún las respuestas ante estímulos negativos que positivos (Scrimin et al., 2018). En este sentido, el procesamiento preferencial de estímulos negativos tendría una función adaptativa al prevenir de posibles amenazas (Carretié, Hinojosa, Martín-Loeches, Mercado, & Tapia, 2004). Además, algunos autores evidencian un peor desempeño en versiones con contenido emocional en comparación con las tradicionales o neutras (Padmala, Bauer, & Pessoa, 2011).

Existen múltiples versiones de tareas tipo Stroop emocional, algunas de las cuales utilizan palabras, como en la versión original de la prueba, mientras que otras utilizan estímulos pictóricos. La ventaja de este último tipo de tareas radica en que se ha encontrado evidencia que indica la presencia de una mayor reactividad frente a imágenes que frente a palabras (Lees, Mogg, & Bradley, 2005) y su posible utilización en poblaciones en las que la habilidad de lectura no se encuentra desarrollada (Scrimin et al., 2018). En este sentido, dada importancia del estudio de la inhibición y el procesamiento emocional en niñas y niños en edad preescolar, etapa durante la cual se desarrollan dichos procesos (Zinchenko et al., 2019), las tareas tipo Stroop pictóricas aparecen como una herramienta de suma utilidad.

Las tareas tipo Stroop pictóricas con estímulos emocionales han comenzado a desarrollarse en los últimos años (Hippolyte, Iglesias, & Barisnikov, 2009). En la actualidad se encuentran varios estudios que utilizan imágenes con contenido emocional de diferente valencia, en lugar de palabras, tanto en poblaciones adultas como infantiles (Li,

Liu, Yan, & Feng, 2020; Shibasaki, Isomura, & Masataka, 2014), encontrándose en ambas un perfil de desempeño similar al de la tarea de Stroop tradicional antes descrito (Pérez-Edgar & Fox, 2003). La replicación del perfil de resultados entre estos tipos de tareas reviste a las mismas de validez en cuanto a su estructura interna, al cumplirse los supuestos del paradigma experimental (Zamora et al., 2020).

A pesar de la importancia del estudio conjunto del procesamiento emocional y de los procesos de inhibición cognitiva, su estudio en población infantil se encuentra aún poco desarrollado. Además, dada la especial saliencia con la que se procesan los estímulos emocionales negativos, la investigación de estos procesos estuvo prioritariamente centrada en tareas con contenido de esta valencia (Leventon et al., 2014), no encontrándose literatura que explore específicamente el efecto de estímulos positivos. Por estos motivos, el objetivo del presente estudio es explorar el desempeño de niñas y niños en una tarea tipo Stroop pictórica y con contenido emocional positivo. Para ello, se evaluaron niñas y niños de 4 a 8 años en una tarea tipo Stroop con estímulos y contenido emocional significativo y positivo.

## Método

### Participantes

Los/as participantes fueron niños y niñas que formaron parte de la propuesta "A Ciencia Abierta" en el Centro Cultural de la Ciencia (Palermo, Ciudad Autónoma de Buenos Aires) durante el año 2018. La muestra incidental quedó constituida por 30 participantes (21 niñas y 9 varones) de entre 4 y 8 años de edad. Se realizaron entrevistas con el/la principal cuidador/a a los fines de conocer el historial peri y posnatal de las/os participantes. Según lo reportado en dichas entrevistas, ninguna/o de los/as participantes del estudio presentaba trastornos del desarrollo ni estaba bajo tratamiento psicológico ni psiquiátrico. Además todas/os tenían visión normal.

### Consideraciones Éticas

Se siguieron los principios establecidos por la Convención Internacional sobre los Derechos del Niño y la Ley Nacional N° 26.061 de Protección Integral de los Derechos del Niño. Además, se adoptaron los procedimientos recomendados por la American Psychological Association (1992) y por el Ethical Research Involving Children Project (Graham, Powell, Taylor, Anderson, & Fitzgerald, 2013). La firma de consentimientos informados por parte de las/os adultas/os responsable fue condición necesaria para la participación de las niñas y los niños. Asimismo, los procedimientos implementados no presentaron ningún riesgo para las niñas y los niños y fueron aprobados por el Comité de Ética del CEMIC (Protocolo N° 961).

### Instrumentos

Se administró una versión adaptada de la prueba tipo Stroop Corazón-Flor, desarrollada por Wrigh y Diamond (2014). La tarea incluye tres bloques (congruente, incongruente y mixto) con demanda creciente de inhibición y flexibilidad cognitiva. En el bloque congruente se indica a las/os participantes que pulsen el botón del mismo lado en el que aparece un estímulo. En el bloque incongruente se solicita que pulsen el botón ubicado del lado opuesto otro estímulo. Por último, en el bloque mixto se presentan ambos tipos de estímulos y se solicita que apliquen las dos consignas previas de manera flexible. La delimitación de estos tres bloques permite la incorporación progresiva de consignas que incrementan la demanda cognitiva. A su vez, cada bloque consta de una fase de demostración, una de práctica y una de evaluación. En la fase de demostración el/la evaluador/a brinda la consigna y muestra la realización de la tarea, mientras que en la fase de práctica el/la participante realiza algunos ensayos para confirmar la comprensión de la consigna, la cual puede volver a repetirse en esta fase las veces que fuera necesario. Estas dos primeras fases cuentan con *feedback* sobre el desempeño en cada ensayo para ayudar a fijar la consigna y se consideran preparatorias para la siguiente. Por último, en la fase de evaluación el/la participante realiza la tarea sin ayuda de la/el evaluador/a y sin *feedback*. Esta fase es considerada como la tarea propiamente dicha, por lo que es la única que se analiza. Los bloques congruente e incongruente cuentan con cuatro ensayos de demostración, cuatro de práctica y 10 de evaluación, mientras que el bloque mixto consta de seis ensayos de demostración, seis de práctica y 18 de evaluación.

La adaptación de la prueba a la condición emocional consistió en el agregado de dos componentes, uno de significación y otro interactivo, con el objetivo de inducir un estado emocional positivo. La estructura de la tarea y la secuencia de ensayos no fueron modificadas en forma alguna. El componente emocional significativo consistió en asociar la tarea a una historia que aporte sentido a la realización de la misma y que resulte relevante y llamativa para las niñas y los niños (organización de un cumpleaños). El componente interactivo consistió en incluir la selección de estímulos y fondo para la tarea por parte de cada niña y niño, además de otros componentes propios de la historia, como personaje que cumplía años y una mascota que la/lo acompañe (*Figura 1*). La elección de estos componentes para la adaptación de la tarea se basa en procedimientos situacionales utilizados para la inducción de emociones positivas. Estos paradigmas implican la creación de una situación social que elicite una emoción a partir de la visualización de la situación hipotética (Siedlecka & Denson, 2019).

Las evaluaciones se realizaron con una *notebook* con pantalla táctil, para evitar posibles dificultades en el uso del *mouse*. Antes de cada evaluación, se explicó brevemente el procedimiento y se mostró el funcionamiento de la pantalla táctil.

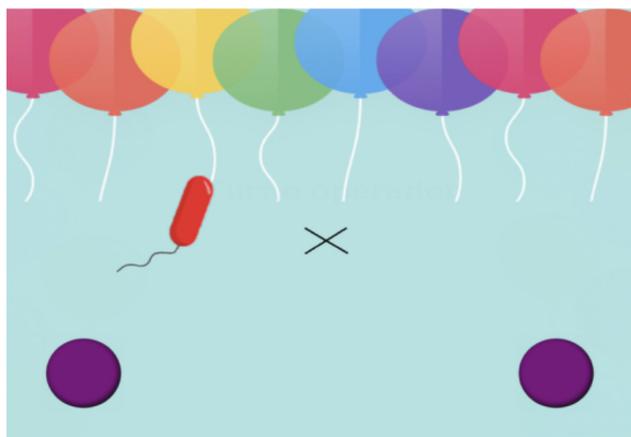


Figura 1. Ilustración de la pantalla de la tarea tipo Stroop utilizando estímulos emocionales que las niñas y los niños elegían, acorde a una historia con contenido emocional significativo.

### Procedimiento

La recolección de los datos se realizó en el Centro Cultural de la Ciencia (Palermo, CABA) en el contexto de la propuesta “A Ciencia Abierta”, a cargo de la Unidad de Neurobiología Aplicada del CEMIC-CONICET, que se llevó a cabo un fin de semana al mes, de agosto a noviembre de 2018. En dicho contexto, las familias o grupos interesados se acercaban a las/os investigadoras/es, quienes explicaban brevemente en qué consistía la investigación y las pruebas que realizarían los niños y las niñas. En caso en que aceptaran, los grupos ingresaban a un salón acondicionado para la aplicación de la prueba. Una vez dentro, los niños y las niñas eran asignadas/os a la condición neutra o emocional de manera balanceada según la edad. La evaluación se realizó de manera individual por parte de operadoras/es previamente capacitadas/os. Antes del inicio de la evaluación se mostraron los materiales a los/as participantes (computadora con pantalla táctil, y, en caso de que hubieran sido asignados a la condición emocional, estímulos y decoración cuyo fin era la inducción de emociones positivas) y se les explicó que la tarea se completaría tocando la pantalla.

Se conformaron dos grupos en función de la edad de las/os participantes: el grupo Preescolar, formado por niñas y niños de 4 a 5 años, y el grupo Primaria, formado por niñas y niños de 6 a 8 años. Para los bloques congruente e incongruente, se utilizaron cuatro ensayos destinados a la explicación y demostración, seguido de cuatro ensayos de práctica y diez de evaluación. Para el bloque mixto se realizaron seis ensayos de explicación, seguidos de seis de práctica y 18 de evaluación. La duración de la tarea varió entre cinco y diez minutos, en función del tiempo que cada participante necesitó para realizar la actividad.

### Análisis de datos

Se realizaron análisis descriptivos de las variables dependientes, en los cuales se obtuvieron los valores medios, desvíos típicos y las principales medidas de posición de las variables dependientes. A continuación se analizó la

normalidad y homocedasticidad de las variables a través de las pruebas Shapiro-Wilk y Levene. Al no verificarse estos supuestos, se optó por un abordaje no-paramétrico. Se realizaron correlaciones de Spearman para evaluar la presencia de asociaciones entre las variables dependientes. Se analizó la variación del Desempeño y el Tiempo de Reacción (TR) según la escolaridad, el sexo y la condición de la tarea utilizando la prueba U de Mann-Whitney. El valor de alfa se estableció en 0.05. Para llevar a cabo los análisis descriptivos e inferenciales de los datos obtenidos se utilizó el software Jamovi 1.0.7.

### Resultados

Tabla 1.  
Estadísticos descriptivos de las variables dependientes por tipo de escolaridad.

	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>DE</i>	<i>Q</i> <sub>1</sub>	<i>Mdn</i>	<i>Q</i> <sub>3</sub>
Bloque Congruente						
Desempeño						
Total	30	0.93	0.14	0.90	1.00	1.00
Preescolar	11	0.89	0.18	0.90	0.90	1.00
Primaria	19	0.95	0.12	1.00	1.00	1.00
TR (ms)						
Total	30	1400.77	456.89	1036.00	1461.00	1547.75
Preescolar	11	1698.09	540.41	1450.00	1478.00	1687.00
Primaria	19	1228.63	297.96	937.00	1176.00	1472.00
Bloque Incongruente						
Desempeño						
Total	30	0.90	0.20	0.90	1.00	1.00
Preescolar	11	0.82	0.29	0.85	0.90	1.00
Primaria	19	0.95	0.11	0.95	1.00	1.00
TR						
Total	30	1453.67	280.99	1229.75	1441.50	1634.75
Preescolar	11	1570.18	214.16	1425.50	1578.00	1708.50
Primaria	19	1386.21	297.70	1118.50	1356.00	1573.00
Bloque Mixto						
Desempeño						
Total	29	0.90	0.20	0.94	1.00	1.00
Preescolar	10	0.93	0.15	0.94	1.00	1.00
Primaria	19	0.88	0.23	0.94	0.94	1.00
TR						
Total	29	1787.83	471.09	1458.00	1714.00	1953.00
Preescolar	10	1924.20	418.93	1627.00	1802.50	1972.50
Primaria	19	1716.05	491.62	1408.50	1623.00	1877.50

Nota. *n*: tamaño muestral, *M*: media, *DE*: desvío estándar, *Q*<sub>1</sub>: primer cuartil, *Mdn*: mediana, *Q*<sub>3</sub>: tercer cuartil. La reducción del tamaño muestral en el Bloque Mixto se debe a que un/a participante abandonó la tarea.

En primera instancia se realizaron análisis descriptivos de las variables dependientes. Se calcularon valores medios, desvíos típicos y las principales medidas de posición (Tabla 1). También se analizó la normalidad y homocedasticidad de las variables, encontrándose que las mismas

no cumplían con dichos supuestos. Según lo reportado en los análisis descriptivos, los Desempeños de las niñas y los niños de Primaria fueron superiores comparados con el grupo Preescolar y estuvieron acompañados por menores TR. Este perfil de respuesta se evidenció en los tres bloques de la tarea tipo Stroop.

A continuación, se realizaron correlaciones de Spearman para evaluar la presencia de asociación entre las variables dependientes. No se encontraron correlaciones estadísticamente significativas entre el Desempeño y el TR. Se observó una tendencia para el total de la muestra en el Bloque Congruente ( $p = .067$ ) (Tabla 2).

Tabla 2.  
Correlaciones entre las variables dependientes por bloque de la tarea.

	Desempeño	
	Rho	p
Bloque Congruente		
TR		
Total	-.339	.067
Preescolar	-.347	.295
Primaria	-.203	.404
Bloque Incongruente		
TR		
Total	-.013	.947
Preescolar	-.559	.074
Primaria	.407	.084
Bloque Mixto		
TR		
Total	-.251	.188
Preescolar	-.398	.255
Primaria	-.231	.341

Por último, se comparó el Desempeño y el TR entre los grupos Preescolar y Primaria en cada bloque de la tarea mediante la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney.

No se hallaron diferencias estadísticamente significativas en el Desempeño en función del nivel escolar. Se encontraron diferencias en el TR del Bloque Congruente ( $p = .023$ ,  $d = 1.169$ ) y una tendencia en el Bloque Incongruente ( $p = .071$ ,  $d = 0.679$ ). En ambos casos el TR resultó mayor en quienes asistían a la escolaridad primaria (Figura 2).

### Discusión

En este trabajo niñas y niños de 4 a 8 años de edad fueron evaluados en una tarea tipo Stroop con valencia emocional positiva. Este estudio resalta la necesidad de utilizar un material con modalidad pictórica para comparar participantes que aún no desarrollaron competencias lectoras, por ejemplo, en la etapa preescolar. Estos resultados apoyan evidencia similar que aborda esta dificultad al analizar el procesamiento emocional durante el desarrollo (Scrimin et al., 2018). Por otro lado, se incorpora una valencia emocional en la evaluación de una tarea con demanda cognitiva. En este caso, la valencia fue otorgada a través de la utilización de estímulos diferentes a los empleados en una versión tradicional o neutra de la tarea, en conjunto con la narración de un relato afectivo e interactivo que aportaba significación emocional a la experiencia (Ramírez & Ruetti, 2020). El procesamiento selectivo de los estímulos emocionales por sobre los no-emocionales o neutros ya ha sido abordado previamente en la literatura (Gilboa-Schechtman et al., 2000). En consecuencia, este estudio aporta evidencia de la interacción entre el procesamiento cognitivo y la valencia proveniente de la tarea, ya que los resultados obtenidos permiten analizar diferentes variables que dan cuenta del desempeño. En este sentido, se analizaron las asociaciones entre las variables dependientes para comparar las variaciones presentes a lo largo de los bloques de la tarea. No se encontraron correlaciones entre el Desempeño y el TR, sin embargo, se observó una tendencia en la correlación obtenida entre el Desempeño y el TR del total de la muestra en el Bloque Congruente, cuyo nivel de complejidad es menor comparado con los Bloques Incongruente y Mixto. Además de los estímulos y de la significación del relato que acompañaba a la tarea, en este caso, las niñas y los niños elegían estos componentes

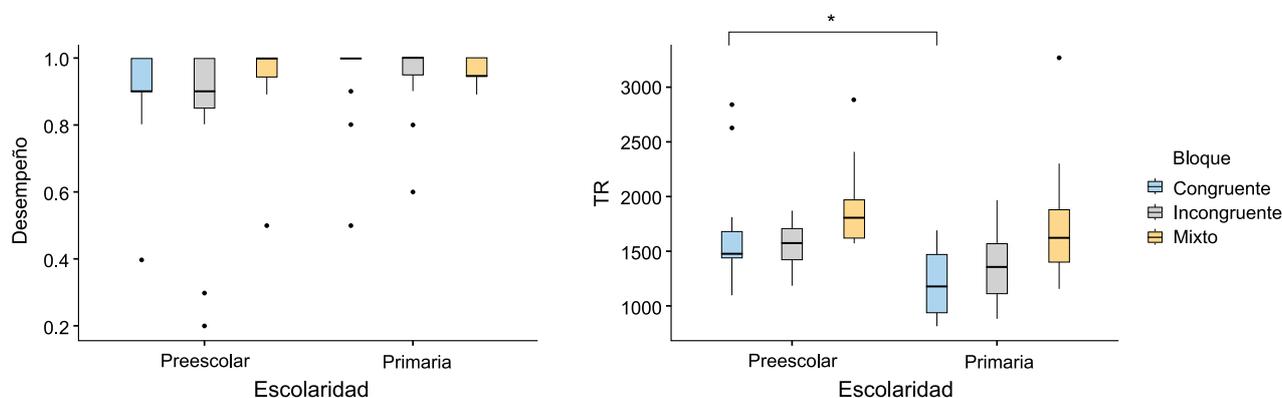


Figura 2. Desempeño (panel izquierdo) y TR (panel derecho) de cada bloque en función de la escolaridad (Preescolar y Primaria) de lo/as niños y niñas.

emocionales. Este papel activo de las niñas y los niños en la ejecución de una tarea no ha sido explorado previamente en otras investigaciones, de manera que se requieren trabajos adicionales que analicen su modulación sobre el desempeño.

En este estudio, las/os participantes se agruparon en función del nivel de escolaridad al que pertenecían, comparando el nivel Preescolar y Primaria, ya que se considera al pasaje entre uno y otro nivel como una transición acompañada por cambios vinculados al desarrollo. Al comparar el Desempeño y el TR entre los grupos Preescolar y Primaria en cada bloque de la tarea, no se hallaron diferencias en el Desempeño en función del nivel escolar. Sin embargo, se encontraron diferencias en el TR del Bloque Congruente y una tendencia a que los grupos se diferenciaran en el Bloque Incongruente. En ambos casos el TR resultó mayor en quienes asistían a la escolaridad Primaria.

Como se mencionó anteriormente, ante la interferencia emocional, la función del control inhibitorio es la de contrarrestar su efecto a partir de regular la intensidad y duración de los estados emocionales (Schmeichel & Tang, 2015; Zamora et al., 2019). Los resultados obtenidos en este estudio no visualizan la interferencia reportada por la literatura ya que no se incluyó una versión neutra de la tarea debido a que se consideró oportuno comprobar en primer término el correcto funcionamiento de la tarea emocional a partir de constatar un patrón similar de resultados a los obtenidos con las versiones tradicionales. En futuras investigaciones se incorporará una versión neutra que permita la comparación del desempeño bajo ambas condiciones.

Otra limitación que plantea este estudio es el tamaño muestral reducido entre los grupos de edades. Ampliar la muestra y la cantidad de participantes correspondiente a cada edad analizada permitiría detectar diferencias entre los mismos.

Particularmente, este trabajo aporta información sobre el procesamiento de una tarea con valencia positiva. Dada la especial saliencia con la que se procesan los estímulos emocionales negativos, la investigación de estos procesos estuvo prioritariamente centrada en tareas con contenido negativo (Leventon et al., 2014), no encontrándose literatura que explorase específicamente el efecto de estímulos positivos con esta metodología en los rangos etarios aquí presentados. Debido a ello, los resultados obtenidos generan evidencia de la interacción entre desempeño cognitivo de niñas y niños y la valencia positiva de la tarea, y a su vez, permite la integración de distintos niveles de organización (cognitivo y emocional; Ramírez & Ruetti, 2019) al estudiar el procesamiento emocional en niñas y niños.

## BIBLIOGRAFÍA

- American Psychological Association (1992). Ethical principles of psychologists and code of conduct. *American Psychologist*, 57, 1060-1073.
- Augusti, E. M., Torheim, H. K., & Melinder, A. (2014). The effect of emotional facial expressions on children's working memory: Associations with age and behavior. *Child Neuropsychology*, 20(1), 86-105. doi: 10.1080/09297049.2012.749225.
- Bahn, D., Vesker, M., García Alanis, J. C., Schwarzer, G., & Kauschke, C. (2017). Age-dependent positivity-bias in children's processing of emotion terms. *Frontiers in Psychology*, 8, 1268. doi: 10.3389/fpsyg.2017.01268.
- Carretié, L., Hinojosa, J. A., Martín Loeches, M., Mercado, F., & Tapia, M. (2004). Automatic attention to emotional stimuli: neural correlates. *Human Brain Mapping*, 22(4), 290-299. doi: 10.1002/hbm.20037.
- Dennis, T. A., & Chen, C. C. (2007). Neurophysiological mechanisms in the emotional modulation of attention: the interplay between threat sensitivity and attentional control. *Biological Psychology*, 76(1-2), 1-10. doi: 10.1016/j.biopsycho.2007.05.001.
- Dolan, R. J. (2002). Emotion, cognition, and behavior. *Science*, 298(5596), 1191-1194. doi: 10.1126/science.1076358.
- Gilboa-Schechtman, E., Revelle, W., & Gotlib, I. H. (2000). Stroop interference following mood induction: Emotionality, mood congruence, and concern relevance. *Cognitive Therapy and Research*, 24(5), 491-502. doi: 10.1023/A:1005517326981.
- Graham, A., Powell, M., Taylor, N., Anderson, D., & Fitzgerald, R. (2013). Investigación ética con niños. *Florencia: Centro de Investigaciones de UNICEF-Innocenti*.
- Gross, J. J. (2002). Emotion regulation: Affective, cognitive, and social consequences. *Psychophysiology*, 39(3), 281-291. doi: 10.1017/S0048577201393198.
- Hart, S. J., Green, S. R., Casp, M., & Belger, A. (2010). Emotional priming effects during Stroop task performance. *Neuroimage*, 49(3), 2662-2670. doi: 10.1016/j.neuroimage.2009.10.076.
- Hippolyte, L., Iglesias, K., & Barisnikov, K. (2009). A new emotional Stroop-like task: Application to the Down syndrome population. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 24(3), 293-300. doi: 10.1093/arclin/acp036.
- John, O. P., & Gross, J. J. (2004). Healthy and unhealthy emotion regulation: Personality processes, individual differences, and life span development. *Journal of Personality*, 72(6), 1301-1334. doi: 10.1111/j.1467-6494.2004.00298.x.
- Kramer, H. J., Lagattuta, K. H., & Sayfan, L. (2015). Why is happy-sad more difficult? Focal emotional information impairs inhibitory control in children and adults. *Emotion*, 15(1), 61-72. doi: 10.1037/emo0000023.
- Lagattuta, K. H., & Kramer, H. J. (2017). Try to look on the bright side: Children and adults can (sometimes) override their tendency to prioritize negative faces. *Journal of Experimental Psychology: General*, 146(1), 89-101. doi: 10.1037/xge0000247.
- Lees, A., Mogg, K., & Bradley, B. P. (2005). Health anxiety, anxiety sensitivity, and attentional biases for pictorial and linguistic health threat cues. *Cognition & Emotion*, 19(3), 453-462. doi: 10.1080/02699930441000184.
- Leventon, J. S., Stevens, J. S., & Bauer, P. J. (2014). Development in the neurophysiology of emotion processing and memory in school-age children. *Developmental Cognitive Neuroscience*, 10, 21-33. doi: 10.1016/j.dcn.2014.07.007.

- Li, Q., Liu, P., Yan, N., & Feng, T. (2020). Executive Function Training Improves Emotional Competence for Preschool Children: The Roles of Inhibition Control and Working Memory. *Frontiers in Psychology, 11*, 347. doi: 10.3389/fpsyg.2020.00347.
- Maranges, H. M., Schmeichel, B. J., & Baumeister, R. F. (2017). Comparing cognitive load and self-regulatory depletion: Effects on emotions and cognitions. *Learning and Instruction, 51*, 74-84. doi: 10.1016/j.learninstruc.2016.10.010.
- Massol, S., Vantaggio, S., & Chainay, H. (2020). Emotional modulation of episodic memory in school-age children and adults: Emotional items and their associated contextual details. *Journal of Experimental Psychology: General*. doi: 10.1037/xge0000744.
- Okon-Singer, H., Lichtenstein-Vidne, L., & Cohen, N. (2013). Dynamic modulation of emotional processing. *Biological Psychology, 92*(3), 480-491. doi: 10.1016/j.biopsycho.2012.05.010.
- Padmala, S., Bauer, A., & Pessoa, L. (2011). Negative emotion impairs conflict-driven executive control. *Frontiers in Psychology, 2*, 192. doi: 10.3389/fpsyg.2011.00192.
- Pérez-Edgar, K., & Fox, N. A. (2003). Individual differences in children's performance during an emotional Stroop task: A behavioral and electrophysiological study. *Brain and Cognition, 52*(1), 33-51. doi: 10.1016/S0278-2626(03)00007-1.
- Abdul Rahman, A., & Wiebe, S. A. (2018). Valence matters: An electrophysiological study on how emotions influence cognitive performance in children. *Developmental Psychobiology, 61*(2), 290-303. doi: 10.1002/dev.21813.
- Ramírez, V. A., & Ruetti, E. (2019). Evaluación de componentes emocionales y cognitivos: Análisis de diferentes niveles de organización. *Anuario de Investigaciones, 26*, 403-411.
- Ramírez, V. A., & Ruetti, E. (2020). Expresiones emocionales ante la resolución de una tarea en niñas y niños. *Revista Argentina de Neuropsicología, 37*, 28-43.
- Raschle, N. M., Fehlbaum, L. V., Menks, W. M., Euler, F., Sterzer, P., & Stadler, C. (2017). Investigating the neural correlates of emotion-cognition interaction using an affective stroop task. *Frontiers in Psychology, 8*, 1489. doi: 10.3389/fpsyg.2017.01489.
- Schmeichel, B. J., & Tang, D. (2015). Individual differences in executive functioning and their relationship to emotional processes and responses. *Current Directions in Psychological Science, 24*(2), 93-98. doi: 10.1177/0963721414555178.
- Scrimin, S., Moscardino, U., & Mason, L. (2018). First graders' allocation of attentional resources in an emotional Stroop task: The role of heart period variability and classroom climate. *British Journal of Educational Psychology, 89*(1), 146-164. doi: 10.1111/bjep.12228.
- Siedlecka, E., & Denson, T. F. (2019). Experimental methods for inducing basic emotions: A qualitative review. *Emotion Review, 11*(1), 87-97. doi: 10.1177/1754073917749016.
- Shibasaki, M., Isomura, T., & Masataka, N. (2014). Viewing images of snakes accelerates making judgements of their colour in humans: red snake effect as an instance of 'emotional Stroop facilitation'. *Royal Society Open Science, 1*(3), 140066. doi: 10.1098/rsos.140066.
- Song, S., Zilverstand, A., Song, H., Uquillas, F.D.O., Wang, Y., Xie, C., et al. (2017). The influence of emotional interference on cognitive control: A meta-analysis of neuroimaging studies using the emotional Stroop task. *Scientific Reports, 7*(1), 1-9, 2088. doi: 10.1038/s41598-017-02266-2.
- Wright, A., & Diamond, A. (2014). An effect of inhibitory load in children while keeping working memory load constant. *Frontiers in Psychology, 5*(213), 1-9. doi: 10.3389/fpsyg.2014.00213.
- Zamora, E. V., Introzzi, I., Del Valle, M., Vernucci, S., & Richard's, M. M. (2019). Perceptual inhibition of emotional interference in children. *Applied Neuropsychology: Child, 9*(3), 215-229. doi: 10.1080/21622965.2019.1567340.
- Zamora, E. V., Vernucci, S., del Valle, M., Introzzi, I., & Richard's, M. M. (2020). Assessing cognitive inhibition in emotional and neutral contexts in children. *The Educational and Developmental Psychologist, 37*(1), 56-66. doi: 10.1017/edp.2020.4.
- Zinchenko, A., Chen, S., & Zhou, R. (2019). Affective modulation of executive control in early childhood: Evidence from ERPs and a Go/Nogo task. *Biological Psychology, 144*(1), 54-63. doi: 10.1016/j.biopsycho.2019.03.016.

Fecha de recepción: 17 de agosto de 2020

Fecha de aceptación: 20 de octubre de 2020

Fecha de publicación: 30 de noviembre de 2020