

D Desempeño en Tareas de Memoria de Trabajo con Estímulos Emocionales en Niñas y Adolescentes con Abuso Sexual y su Relación con los Síntomas de TEPT

Ibza América García-León¹ y Araceli Sanz-Martin²

¹Centro de Enseñanza Técnica y Superior (CETYS). Mexicali, Baja California, México.

²Instituto de Neurociencias, Universidad de Guadalajara. Guadalajara, Jalisco, México.

Nota de Autor

Ibza América García-León  <https://orcid.org/0000-0003-2971-013X>

Araceli Sanz  <https://orcid.org/0000-0003-2976-8905>

Esta investigación fue apoyada por CONACYT (CB/2012/180981).

Correspondencia relacionada a este artículo deberá dirigirse a Dra. Araceli Sanz araceli.sanz@academicos.udg.mx

Resumen

Introducción. Los individuos con abuso sexual infantil (ASI) presentan deficiencias en la memoria de trabajo (MT), la cual es un proceso cuya eficiencia es modulada por el contenido emocional de la información. *Objetivos.* Analizar el desempeño de niñas y adolescentes con antecedentes de ASI en tareas de MT con estímulos emocionales e identificar la relación entre la sintomatología del TEPT y el desempeño en dichas tareas. *Método.* Se evaluaron 48 niñas y adolescentes de 9-16 años que fueron asignadas a tres grupos: a) institucionalizadas con abuso sexual intrafamiliar (ASI), b) institucionalizadas sin ASI (INS) y c) no institucionalizadas sin ASI (NINS). Las participantes de los 3 grupos fueron pareadas de acuerdo a la edad y escolaridad y realizaron dos tareas de MT con contenido emocional: una viso-espacial con rostros (adaptación de los cubos de Corsi) y otra verbal (ordenamiento alfabético de palabras). Además, se evaluó el coeficiente intelectual (CI) y la intensidad de la sintomatología del trastorno de estrés postraumático (TEPT), la ansiedad y la depresión. *Resultados.* El grupo con ASI mostró una menor exactitud que el grupo NINS en las tareas de MT independientemente del contenido emocional. Sin embargo, el desempeño en las tareas se correlacionó negativamente con la intensidad de los síntomas de TEPT. Junto con el CI, los síntomas de TEPT predijeron el desempeño en las tareas de MT con estímulos emocionales. *Conclusiones.* Los resultados de este estudio muestran que el ASI está relacionado con un deterioro de la MT cuya severidad puede relacionarse con la intensidad de los síntomas de TEPT. El impacto del TEPT sobre la MT podría ser mayor ante estímulos emocionales en individuos con antecedentes estrés temprano.

Palabras clave: abuso sexual infantil, estímulos emocionales, memoria de trabajo, niñas y adolescentes, TEPT

Performance in Working Memory Task with Emotional Stimuli in Girls and Adolescents with Sexual Abuse and Its Relationship with PTSD Symptoms

Abstract

Introduction. Individuals with childhood sexual abuse (CSA) present deficiencies in working memory (WM), which is a process whose efficiency is modulated by the emotional content of the information. *Objectives.* To analyze the performance of girls and adolescents with a history of CSA in WM tasks with emotional stimuli and identify the relationship between PTSD symptomatology and performance in these tasks. *Method.* 48 girls and adolescents aged 9-16 years were evaluated and assigned to three groups: a) institutionalized with intrafamilial sexual abuse (ASI), b) institutionalized without CSA (INS) and c) not institutionalized without CSA (NINS). The participants in the 3 groups were matched according to age and education and performed two WM tasks with emotional content: a visuospatial one with faces (adaptation of Corsi cubes) and another verbal (alphabetical ordering of words). In addition, intelligence quotient (IQ) and the intensity of symptoms of post-traumatic stress disorder (PTSD), anxiety and depression were assessed. *Results.* The ASI group showed lower accuracy than the NINS group on the WM tasks regardless of emotional content. However, performance on the tasks was negatively correlated with the severity of PTSD symptoms. Along with IQ, PTSD symptoms predicted performance on

WM tasks with emotional stimuli. *Conclusions.* The results of this study show that ASI is related to an impairment of WM whose severity may be related to the intensity of PTSD symptoms. The impact of PTSD on WM could be greater when faced with emotional stimuli in individuals with a history of early stress.

Keywords: childhood sexual abuse, emotional stimuli, working memory, girls and adolescents, PTSD

Desempeño en Tareas de Memoria de Trabajo con Estímulos Emocionales en Niñas y Adolescentes con Abuso Sexual y su Relación con los Síntomas de TEPT

El abuso sexual infantil (ASI) es el involucramiento de un niño o adolescente en actividades sexuales que él no puede comprender y para las cuales no está preparado y por ende, no puede dar su consentimiento informado (Kellogg y American Academy of Pediatrics Committee on Child Abuse and Neglect, 2005). En este tipo de abuso, el agresor se aprovecha de su superioridad sobre la víctima debido a una asimetría en la edad, el poder, el conocimiento o la gratificación. Las niñas preadolescentes presentan mayor riesgo de ser sexualmente abusadas por hombres jóvenes cercanos, siendo víctimas de sus familiares en el 38.3% de los casos y de conocidos en el 46.3% (Anderson et al., 1993).

El ASI genera estrés crónico y con ello una desregulación en la actividad de los sistemas del estrés, particularmente del eje hipotalámico-hipofisiario-adrenal (HHA) (De Bellis et al., 1999; Sanz-Martin et al., 2019). Aunado a lo anterior, diversas investigaciones han mostrado que los niños y adultos con antecedentes de ASI muestran alteraciones en la anatomía y la función de regiones cerebrales como la corteza prefrontal (CPF), el hipocampo, la amígdala y los lóbulos temporal y occipital (Andersen et al., 2008; Carrion et al., 2007; Dannlowski et al., 2012; De Brito et al., 2013a; Hein y Monk, 2017; Tomoda et al., 2009, 2011; Weniger et al., 2008)

Estas alteraciones cerebrales pueden contribuir tanto al desarrollo de psicopatologías como el trastorno de estrés postraumático (TEPT), la ansiedad y la depresión (Chen et al., 2010; Molnar et al., 2001; Paolucci et al., 2001; Roozendaal et al., 2009; Szeszko et al., 2018; Teicher et al., 2003) como a deficiencias en dominios cognoscitivos como la memoria de trabajo (MT) (Sanz-Martin et al., 2015). A este respecto, se realizó un metaanálisis en el que se examinó el efecto a largo plazo del maltrato infantil en distintos dominios cognitivos y se encontraron deficiencias en la MT tanto en niños como en adultos (Masson et al., 2015). En mujeres adolescentes con antecedentes de ASI se han reportado deficiencias en la MT verbal y visoespacial las cuales se correlacionan con las concentraciones de cortisol en saliva, es decir, a mayor concentración de cortisol, menor desempeño en las tareas (Sanz-Martin et al., 2019).

La MT es un proceso cognitivo que permite mantener y manipular una cantidad limitada de información y que integra el conocimiento existente con información nueva almacenada temporalmente para lograr un comportamiento orientado a una meta (Baddeley, 2000). Por lo tanto, la MT es importante para el aprendizaje, la resolución de problemas, el razonamiento y otras habilidades necesarias para el funcionamiento cotidiano (Baddeley, 2003, 2010).

Por otra parte, se ha demostrado que las emociones pueden modular la consolidación y la evocación de la memoria (Reisberg, 2006) a través de la interacción entre la amígdala, las estructuras del lóbulo temporal (Dolcos et al., 2004; McGaugh, 2000) y la CPF (Shin et al., 2005). Este efecto modulador está relacionado tanto con la capacidad de los estímulos de incrementar la activación del sujeto (arousal) como con la valencia (Reisberg, 2006). Con respecto al arousal, se sabe que los estímulos que generan una alta activación fisiológica inducen un efecto de “estrechamiento de la memoria” por el cual se recuerda mejor la información que está en el “centro” del foco atencional o perceptual y se recuerda poco la información “periférica” (Reisberg, 2006). En cuanto a la valencia, se ha reportado que los estímulos placenteros y displacenteros pueden modular la memoria a través de distintos circuitos. Por ejemplo, en una tarea de MT verbal se observó, al comparar estímulos neutros con emocionales, que los estímulos

displaceros generaban una mayor activación de la amígdala mientras que los estímulos placeros generaban una mayor activación de la sustancia negra (Osaka et al., 2013).

En los últimos años ha cobrado popularidad el estudio de la influencia de las emociones sobre la MT debido a su relevancia clínica, su impacto en los procesos cognitivos superiores y su papel en la regulación emocional (Mikels y Reuter-Lorenz, 2019). En esta línea de investigación se han utilizado estímulos emocionales tales como expresiones faciales, estímulos auditivos, fotografías y palabras (Schweizer y Dalgleish, 2011; Tyng et al., 2017), los cuales pueden ser placeros o displaceros.

Estudios de neuroimagen han mostrado en tareas de MT que la información emocional genera, con respecto a la neutra, una mayor activación de la CPF ventrolateral, la amígdala y las regiones tampo-occipitales, aun cuando no necesariamente exista una diferencia en el desempeño conductual (Schweizer et al., 2019). Asimismo, algunos trabajos sobre la MT han encontrado en participantes sanos que los estímulos emocionales placeros son mejor recordados que los estímulos neutros (González-Garrido et al., 2015; Lindström y Bohlin, 2011; Sanz-Martin y Calderón-Zepeda, 2016), aunque el tiempo de respuesta ante los mismos puede ser más lento (Schweizer et al., 2019).

Es importante mencionar que el incremento de activación cerebral durante el procesamiento en la MT de estímulos emocionales implica el reclutamiento de mayores recursos cognitivos, lo que puede sobrecargar al sistema y generar fallas en la conducta dirigida a metas (Figueira et al., 2017). Esta situación puede resultar especialmente problemática en adolescentes y en poblaciones con trastornos psicopatológicos. Con respecto a los adolescentes, se sabe que éstos muestran una hiperreactividad a los estímulos emocionales (Hare, Tottenham, Davidson et al., 2005; Hare, Tottenham, Galvan et al., 2008) debido a que la amígdala y el estriado ventral están hiperactivados por la influencia de las hormonas sexuales y la CPF es aún inmadura (Casey et al., 2005; Somerville et al., 2011).

Las personas con trastornos psicológicos, a diferencia de los individuos sanos, suelen responder con menor exactitud en tareas de MT que involucran estímulos emocionales (Schweizer et al., 2019). Por ejemplo, Schweizer y Dalgleish (2011) evaluaron el desempeño de participantes con TEPT y controles sanos expuestos a un trauma en una tarea de MT que requería recordar una lista de palabras neutras mientras se procesaban simultáneamente frases que describían sus pensamientos relacionados con el trauma o con contenido neutro. Se encontró que los participantes con TEPT mostraron, en comparación con los controles, un menor desempeño en la tarea cuando se presentaban las frases relacionadas con el trauma.

Cromheeke et al. (2014) evaluaron la MT visoespacial en mujeres jóvenes con antecedentes de ASI o abuso físico, con estrés temprano no relacionado con el abuso y controles sin antecedentes de estrés temprano. La tarea consistía en la presentación de dos ensayos en el que aparecían caras de alegría, enojo o neutras en cierta ubicación. En el segundo ensayo, las participantes tenían que indicar si la cara tenía o no la misma ubicación que en el primero. Se encontró que las mujeres con antecedentes de abuso mostraron en los ensayos de mayor dificultad menor exactitud ante las caras alegres que ante las caras neutras.

Sanz-Martin y Calderón-Zepeda (2016) aplicaron a niñas y adolescentes con ASI y participantes institucionalizadas sin este tipo de abuso, una tarea de MT en la que se tenía que recordar el orden en que aparecían caras con expresiones de alegría, enojo, miedo tristeza y

neutra. Se encontró que el grupo control presentó mayor número de aciertos ante las caras alegres, fenómeno que no tuvo lugar en el grupo con ASI.

Finalmente, Chiasson et al. (2021) midieron la activación cerebral con resonancia magnética funcional (RMf) de hombres con historial de ASI y controles sin estos antecedentes mientras realizaban una tarea n-back con fotografías con contenido emocional. Se encontró que, al realizar la tarea con estímulos negativos, los participantes con ASI mostraron mayor activación del sistema límbico que sus pares sin historial de abuso, mientras que estos últimos tuvieron mayor activación frontal.

Retomando lo mencionado hasta ahora, el ASI se asocia con cambios en el neurodesarrollo que pueden afectar el funcionamiento de la MT (Sanz-Martin et al., 2019), especialmente cuando se procesan estímulos emocionales (Schweizer et al., 2019). Dichas afectaciones pueden ser más evidentes en adolescentes debido a su hiperreactividad a los estímulos emocionales (Hare et al., 2008). Sin embargo, la mayoría de los estudios que han analizado el efecto a largo plazo del ASI se han realizado en adultos y han empleado muestras de ambos sexos. Considerando que el entendimiento de la afectación de la MT con estímulos emocionales puede abonar a la comprensión de las fallas en la conducta dirigida a metas (Sanz-Martin et al., 2019) y la autoregulación de los individuos con historial de ASI (Sanz-Martin et al., 2022), en la presente investigación buscamos analizar el desempeño de niñas y adolescentes con antecedentes de ASI en tareas de MT con estímulos emocionales. Además, dado que una de las secuelas más comunes del ASI en mujeres es el TEPT y que éste se asocia con deterioro de la MT, se buscó identificar la relación entre la sintomatología del TEPT y el desempeño en las tareas de MT viso-espacial y verbal.

En esta investigación decidimos estudiar solamente mujeres, puesto que éstas tiene mayor riesgo que los varones de ser sexualmente abusadas y desarrollar TEPT (Christiansen y Hansen, 2015). Se hipotetizó que las participantes con ASI mostrarían un peor desempeño en las tareas de MT que sus pares y que el desempeño sería aún menor ante los estímulos displacenteros. También, consideramos que el desempeño se correlacionaría negativamente con la sintomatología del TEPT en las tareas de MT con estímulos displacenteros.

Método

Participantes

En la presente investigación participaron 42 niñas y adolescentes de 9 a 16 años, las cuales fueron asignadas a tres grupos de 14 integrantes cada uno. Estos grupos fueron: a) participantes institucionalizadas con antecedentes de ASI; b) participantes institucionalizadas sin ASI (INS); c) participantes no institucionalizadas sin ASI (NINS). Las participantes de los grupos INS y NINS fueron pareadas con aquéllas en el grupo con ASI de acuerdo a la edad y el grado escolar. Para seleccionar a las participantes se utilizó un muestreo por conveniencia.

Las participantes de los grupos ASI e INS provenían de casas hogares en las que habían vivido al menos 6 meses. Ninguna de ellas había sido institucionalizada antes de los 3 años. Las participantes del grupo con ASI habían sido institucionalizadas para protegerlas del abuso sexual intrafamiliar recurrente del que eran víctimas y debido a que no contaban con algún otro familiar que pudiera cuidarlas. Estas participantes habían sufrido violación, tocamiento de los genitales, forzadas a ver actos sexuales o a la prostitución. Los agresores habían sido sus padrastros,

hermanastros, padres, hermanos, tíos o clientes de madres que practicaban la prostitución. El abuso sexual había iniciado entre los 3 y los 11 años. Las participantes además habían sufrido pobreza, negligencia, maltrato físico y psicológico y, en algunos casos, habían presenciado violencia doméstica.

Por otra parte, las participantes en el grupo INS habían ingresado a las casas hogares debido a la pobreza, negligencia, o abandono o porque sus padres no podían cuidarlas. Las participantes de los dos grupos institucionalizados fueron reclutadas en tres casas hogares del estado de Jalisco registradas bajo la Norma Oficial Mexicana de Servicios Asistenciales para niños (Nom-167-SSA1-1997). En dichas casas se satisfacían sus necesidades de vivienda, educación, vestido, educación, alimentación y atención médica y psicológica.

Para la selección de las participantes en los grupos con ASI e INS, dos psicólogas clínicas verificaron los antecedentes de adversidades tempranas en los expedientes legales, psicológicos y médicos de las casas hogares, realizaron entrevistas a los cuidadores y aplicaron la escala Child Abuse Screening Tool-Children's Version (ICAST-C) (Zolotor et al., 2009).

Las participantes del grupo NINS fueron reclutadas en escuelas públicas de la zona metropolitana de Guadalajara, México, ubicadas en colonias con un nivel socioeconómico medio. Estas participantes vivían con su familia y no habían experimentado maltrato infantil de acuerdo a los resultados del ICAST-C (Zolotor et al., 2009). Este cuestionario fue aplicado también por dos psicólogas clínicas.

Sólo se incluyeron en el estudio a participantes que cumplieran con los siguientes criterios: coeficiente intelectual (CI) superior a 80, ausencia de uso de drogas ilegales o alcohol a lo largo de su vida, retraso escolar mayor a dos años, ausencia de problemas de aprendizaje y diagnóstico de trastorno por déficit de atención. Respetando estos criterios, todas las participantes tenían un CI mayor de 80 de acuerdo a la forma breve del WISC-IV (Wechsler, 2007) (Tabla 1) y asistían a la escuela regularmente. Para determinar la historia clínica de las participantes se realizó, a los padres o cuidadores, la entrevista neuropsicológica contenida en la ENI (Matute, Rosselli, Ardila & Ostrosky-Solís, 2013). Con este instrumento se verificó que ninguna participante hubiera reprobado más de un año escolar, tuvieran antecedentes de trastornos neurológicos, problemas de aprendizaje, trastorno por déficit de atención o enfermedades crónicas. En el caso de las participantes de los grupos ASI e INS estos datos fueron corroborados en los expedientes institucionales.

El procedimiento empleado en esta investigación fue aprobado por el Comité de Ética del Instituto de Neurociencias (número de registro ET012014-155) de acuerdo a los estándares éticos plasmados en la declaración de Helsinki de 1964. Todas las participantes, así como sus padres o cuidadores dieron su consentimiento informado antes de iniciar el estudio.

Instrumentos

Instrumentos Psicológicos

Para seleccionar a las participantes, se aplicó la forma breve del WISC-IV (Wechsler, 2007) y el ICAST-C (Zolotor et al., 2009). Además, se aplicó a los padres o cuidadores una historia clínica (Matute et al., 2007) para conocer los antecedentes patológicos y no patológicos y la condición actual de cada participante.

El ICAST-C es un cuestionario que permite caracterizar el tipo de violencia sufrido por los niños o adolescentes. En este estudio se aplicaron las escalas de violencia en el hogar y en la

institución, con las cuales se exploró la presencia, tipo y gravedad del maltrato infantil (físico, psicológico y sexual) y la negligencia experimentados por las participantes en sus familias, escuelas o casas hogares, y en caso de haber violencia, se determinó quién había sido el agresor. La primera escala incluye 38 preguntas, mientras que la segunda 44. Las participantes respondían a las preguntas con una escala Likert que tenía las siguientes opciones: “muchas veces”, “a veces,” “nunca”, y “no en el presente año, pero sí en el pasado.” Cuando la participante respondía afirmativamente, se le preguntaba si el agresor había sido un adulto, un niño o adolescente o ambos. La consistencia interna del ICAST-C es de moderada a alta (alfa entre .685 y .855) (Zolotor et al., 2009).

Adicionalmente, se aplicaron tres escalas clínicas para determinar la presencia y gravedad de los síntomas de trastorno de estrés postraumático (TEPT), depresión y ansiedad. La primera es una escala para niños de TEPT (CPSS) (Bustos et al., 2009) que fue validada en México en 75 niños y adolescentes con abuso sexual y posee valores de alfa de Cronbach entre .78 y .92. La escala se compone de 17 reactivos tipo Likert y tiene 3 sub-escalas: re-experimentación (5 reactivos), evitación (7 reactivos) y activación (5 reactivos). Esta escala tiene una puntuación mínima de 0 y máxima de 76 y para considerar que la persona evaluada tiene TEPT, se debe obtener tanto una puntuación mayor o igual de 24 como un síntoma de re-experimentación, tres síntomas de evitación y dos síntomas de activación; se considera que los síntomas están presentes cuando los reactivos se puntúan con 3 o 4.

La segunda escala fue el Inventario de Depresión para Niños (CDI por sus siglas en inglés) (Kovacs, 2004), el cual consiste en 27 reactivos tipo Likert y posee valores de alfa de Cronbach entre 0.75 y 0.94. Las puntuaciones naturales de esta escala se transforman a puntuaciones T que están en un rango de 32 a 79. Se considera que un niño o adolescente tiene depresión leve cuando su puntuación T es mayor o igual a 63 y depresión severa, cuando es de 71 o más.

El tercer instrumento fue la versión en español de la escala de ansiedad de Spence (SCAS por sus siglas en inglés) (Hernández-Guzmán et al., 2010) que fue validada en 554 niños y posee valores de alfa de Cronbach entre .72 y .88. El SCAS se compone de 38 preguntas tipo Likert agrupadas en 6 subescalas (trastorno obsesivo compulsivo, fobia social, pánico-agorafobia, ansiedad de separación, miedo al daño físico y ansiedad generalizada). Las puntuaciones naturales de esta escala son transformadas a puntuaciones T que están en un rango de 40 a 100. Se considera que el niño o adolescente tiene ansiedad cuando obtiene al menos 65 puntos.

Tareas de Memoria de Trabajo

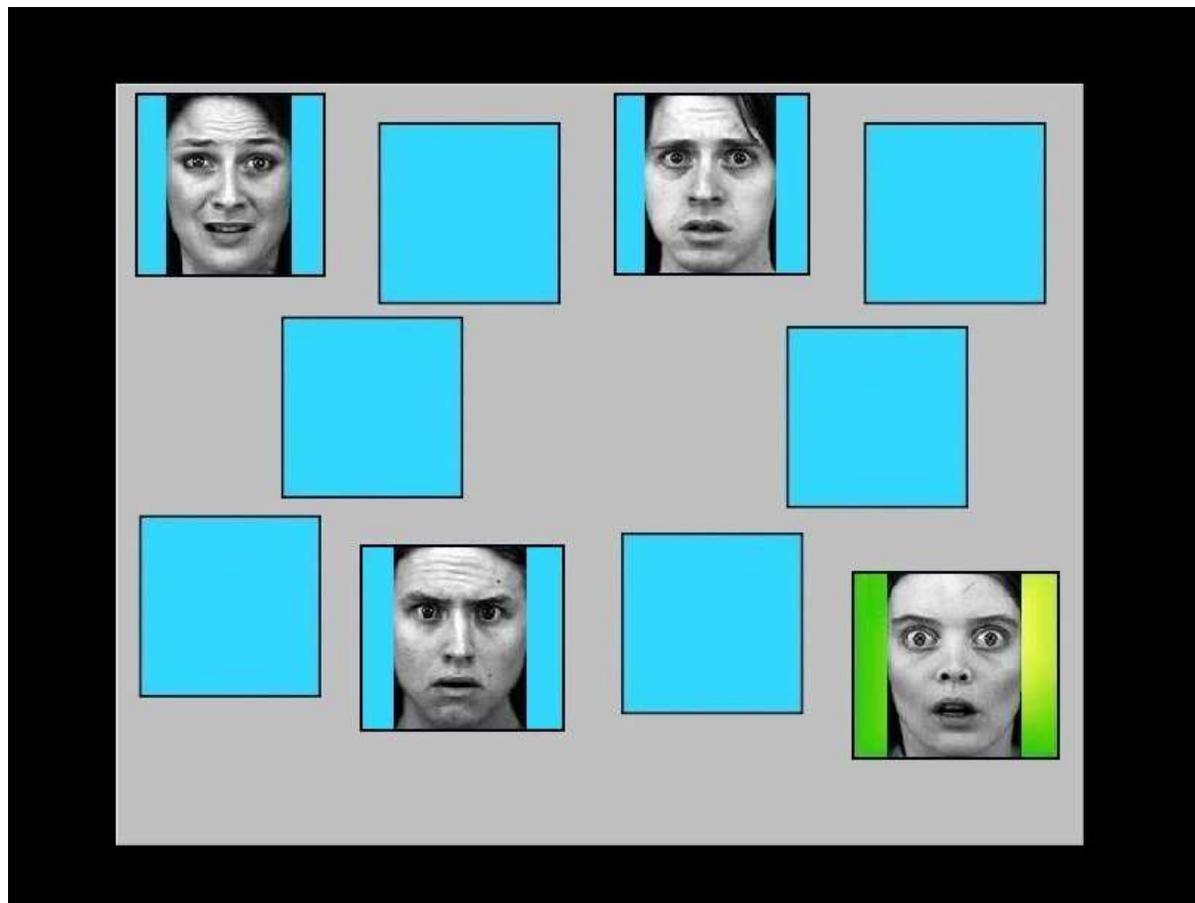
Secuencias de Toques de Cuadrados.

Con esta tarea se evaluaba la MT visoespacial y para su aplicación se empleó el programa de computadora CubMemPC (Guevara et al., 2014). En éste se presentaba, en una pantalla de computadora, un tablero con 10 cuadrados de color azul ordenados irregularmente sobre una superficie rectangular de color gris. Sobre los cuadrados aparecían caras, de una a una, en una secuencia determinada. La duración de cada cara era de un segundo. Para indicar el final de cada secuencia, el color del último cuadrado cambiaba a verde. Las caras que aparecían sobre los cuadrados podían tener expresiones de miedo, alegría o neutra (Figura 1). De este modo, se presentaban secuencias de 2 a 9 caras, las cuales debían ser retenidas en la memoria por un breve periodo de tiempo para luego ser reproducidas en el orden inverso al que se presentaron,

es decir, iniciando con el último cuadrado y terminando con el primero. La tarea concluía cuando se completaban 18 ensayos o si se cometían dos errores consecutivos en secuencias con el mismo número de elementos. Se registró el número de aciertos y el tiempo total de ejecución de la tarea.

Figura 1

Tarea de Secuencias de Toque de Cubos que Evalúa la Memoria de Trabajo Visoespacial



Nota. Ejemplo de la tarea de secuencias de toque de cubos que evalúa la memoria de trabajo visoespacial. Aquí se han usado fotografías de caras con expresión de miedo. En la tarea real, las caras se presentaban una a la vez, de forma tal que se debía recordar la posición y el orden en que había aparecido cada fotografía. Una vez finalizada la presentación, la participante debía tocar con el ratón de la computadora los cuadrados para reproducir en orden inverso la secuencia en que habían aparecido las caras, es decir iniciando por el último cuadro y finalizando con el primero.

Ordenamiento Alfabético de Palabras.

Con esta tarea se evaluó la MT verbal. Se presentaron 9 listas de tres, cuatro y cinco palabras, las cuales tenían una valencia emocional positiva, negativa o neutra (i.e., “Amor”, “Castigo”, “Brazo”). Así, se tuvieron 3 listas con palabras con valencia positiva, tres con valencia

negativa y tres con palabras neutras. Estas listas fueron presentadas en tres bloques compuestos por listas de 3, 4 y 5 palabras con distinta valencia (Anexo 1). Se pedía a las participantes que ordenaran las palabras alfabéticamente y tenían un máximo de cuatro intentos para ordenarlas correctamente. Si la participante fracasaba en ordenar una lista en el cuarto intento, no se pasaba a la siguiente lista con mayor número de elementos. Para calificar la tarea se otorgaban 4 puntos si las palabras eran ordenadas en el primer ensayo, 3 si se hacía en el segundo, 2 si era en el tercero, 1 si era en el cuarto y 0 si no podían ordenarlas en el cuarto ensayo. Posteriormente, se sumaban las puntuaciones de las tres listas de cada valencia emocional, por lo que la puntuación máxima era de 12 y la mínima de 0.

Las palabras emocionales fueron piloteadas y se han usado en investigaciones previas (Sanz-Martin et al., 2018; Sanz-Martin & García-León, 2022).

Procedimiento

Las participantes fueron evaluadas en tres sesiones de una hora. En las primeras dos, se evaluó el CI, la sintomatología de depresión, ansiedad y TEPT, así como las características y la frecuencia de la violencia experimentada. Posteriormente, las participantes que cumplían con los criterios de inclusión eran invitadas a una tercera sesión en la que se evaluaba la MT. Todas las sesiones fueron realizadas en las instituciones, ya fuera las casas hogares o las escuelas, y se llevaron a cabo en habitaciones libres de ruido, con buena ventilación e iluminación.

Análisis de los Datos

Con la finalidad de determinar si había diferencias en las características de la muestra, se realizó un ANOVA de un solo factor con los datos demográficos, psicopatológicos y el CI (Tabla 1). Subsecuentemente, se realizaron ANOVAS mixtos (grupos X emociones), con los datos obtenidos en las tareas de MT visoespacial y verbal. Además, considerando que el CI fue mayor en el grupo NINS que los grupos ASI e INS, se realizaron ANCOVAS considerando el CI como covarianza. En cada análisis la esfericidad fue verificada con la prueba de Mauchly y cuando este criterio no se cumplía, se corregían los grados de libertad con el método de Greenhouse-Geisser. Finalmente, para determinar el sentido de las diferencias se usaron pruebas post hoc corregidas con el método de Bonferroni y se calculó el tamaño del efecto.

Además, se realizaron correlaciones de Pearson con la finalidad de determinar si había una correlación entre las puntuaciones del TEPT y el desempeño en las tareas de MT. Para estimar el efecto del CI y la sintomatología de TEPT sobre el desempeño en las tareas de MT se llevó a cabo un análisis de regresión lineal múltiple con el método de introducción de variables "entrada", también conocido como regresión jerárquica.

Todos los análisis estadísticos se realizaron en SPSS v22 y se consideró un alfa menor a .05.

Resultados

Como se puede apreciar en la Tabla 1, no hubo diferencias entre los grupos en la edad, la sintomatología de ansiedad ni la depresión. Sin embargo, el grupo con ASI mostró más síntomas de TEPT (reexperimentación, evitamiento/disociación y activación) que los otros dos grupos. Asimismo, los grupos ASI e INS tuvieron un CI menor que el grupo NINS.

Tabla 1*Características de los Grupos ASI, INS y NINS y las Comparaciones Estadísticas entre Ellos*

	Grupo (n=42)	M	DE	F(2,41)	p	η^2	Sintomatología+
Edad	ASI	11.43	1.6	.06	.942	.003	
	INS	11.5	1.79				
	NINS	11.64	1.6				
Puntuación total del CPSS (TEPT)	ASI	41	16.75	47.84	.000*	.71	14/14
	INS	6.5	8.51				0/0
	NINS	3.07	5.79				0/0
Puntuación en el CPSS de los síntomas de Reexperimentación	ASI	3.5	1.51	39.47	.000*	.669	
	INS	.57	.85				
	NINS	.27	.61				
Puntuación en el CPSS de los síntomas de evitación/disociación	ASI	3.79	1.85	33.13	.000*	.629	
	INS	.71	.91				
	NINS	.29	.61				
Puntuación en el CPSS de los síntomas de activación	ASI	3.5	1.29	43.48	.000*	.69	
	INS	.64	.93				
	NINS	.36	.63				
Puntuación en el SCAS (Ansiedad)	ASI	61.86	12.6	2.2	.125	.101	5/14
	INS	58.64	12.39				2/14
	NINS	52.79	9.59				0/0
Puntuación en el CDI (depresión)	ASI	54.57	15.6	2.83	.071	.127	4/14
	INS	46.21	7.65				1/14
	NINS	45.21	9.5				1/14
CI estimado	ASI	91.14	6.19	13.01	.000*	.4	
	INS	96.57	9.97				
	NINS	107.93	9.96				

Nota. M (media), DE (desviación estándar). Las columnas cuatro, cinco y seis presentan los valores F_{ig} , la significancia (p) y el tamaño del efecto (η^2) de los ANOVAS realizados para comparar las diferencias entre los grupos en cada variable. * diferencias significativas. + Número de participantes con sintomatología clínicamente significativa

Secuencias de Toques de Cuadrados

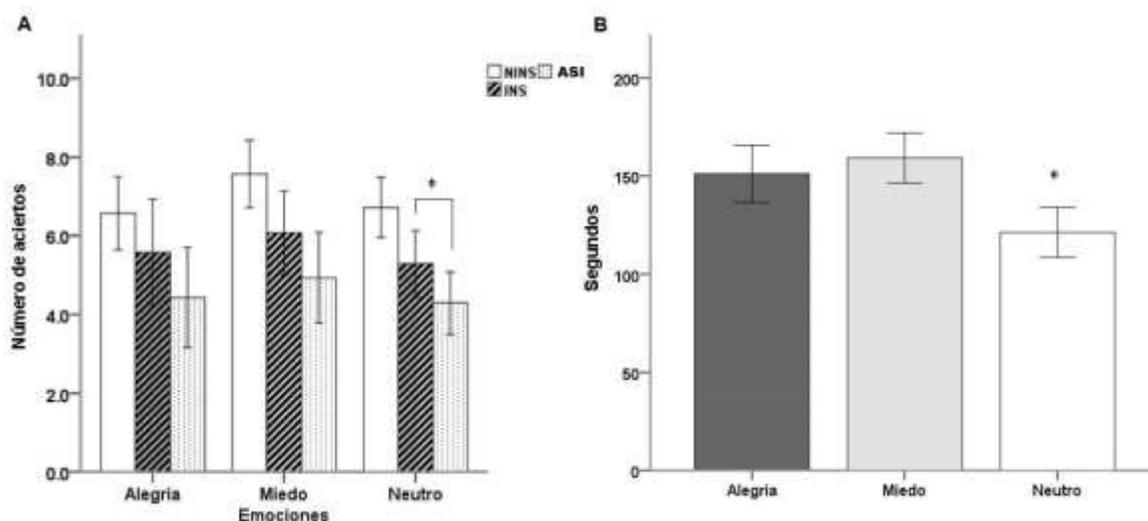
Primeramente, en el ANOVA realizado con el número de respuestas correctas se encontró un efecto principal del grupo de tamaño grande ($F(2,39) = 9.55, p < .000, \eta^2 = .329$), pero no de la emoción ($F(2,39) = 3.11, p < .05, \eta^2 = .074$) ni una interacción significativa entre ambas variables ($F(2,78) = .143, p = .965, \eta^2 = .007$). Los análisis a posteriori mostraron que el grupo con ASI tuvo menor número de aciertos que el grupo NINS ($p < 0.001$); la diferencia entre los grupos INS y NINS fue significativa sólo en las caras neutras ($p = .049$) (Figura 2). En el ANCOVA, sólo se encontró un efecto marginal del grupo aunque el tamaño de dicho efecto fue grande ($F(2,38) = 3.134, p = .055, \eta^2 = .142$). No se observó efecto del factor emoción ($F(2,76) =$

.351, $p = .705$, $\eta^2 = .009$) ni de la interacción grupo por emoción ($F(2,76) = .254$, $p = .907$, $\eta^2 = .013$).

En el tiempo total de ejecución, se encontró en el ANOVA un efecto principal de la emoción de tamaño grande ($F(2,39) = 12.027$, $p = .000$, $\eta^2 = .236$), aunque ni el grupo ($F(2,78) = 2.433$, $p < .101$, $\eta^2 = .111$), ni la interacción fueron significativos ($F(4,78) = .405$, $p = .67$, $\eta^2 = .02$). Los análisis a posteriori revelaron que las participantes hicieron menor tiempo al realizar la tarea con caras neutras que cuando la hicieron con caras alegres ($p = .05$) y de miedo ($p < .000$). En el ANCOVA no hubo efectos principales en el factor grupo ($F(2,78) = .417$, $p < .662$, $\eta^2 = .021$), emoción ($F(4,78) = .222$, $p = .802$, $\eta^2 = .006$) ni interacciones significativas entre ambos factores ($F(4,78) = .530$, $p = .714$, $\eta^2 = .027$).

Figura 2

Número de respuestas correctas (A) y tiempo de ejecución (B)



Nota. A) Número de respuestas correctas (A) y tiempo de ejecución (B) (Media \pm 2 E.E.) en la tarea de secuencia de toques de cuadrados (memoria de trabajo visoespacial). *Diferencia significativa entre los grupos ($p < .05$) institucionalizados (INS) y con abuso sexual infantil (ASI). En la figura A, las participantes del grupo con ASI mostraron menos aciertos que el grupo no institucionalizado (NINS) en las tres condiciones emocionales (alegría, miedo y neutra). En la figura B, todas las participantes, independientemente de su grupo, presentaron menor tiempo de respuesta ante las caras. $N = 42$.

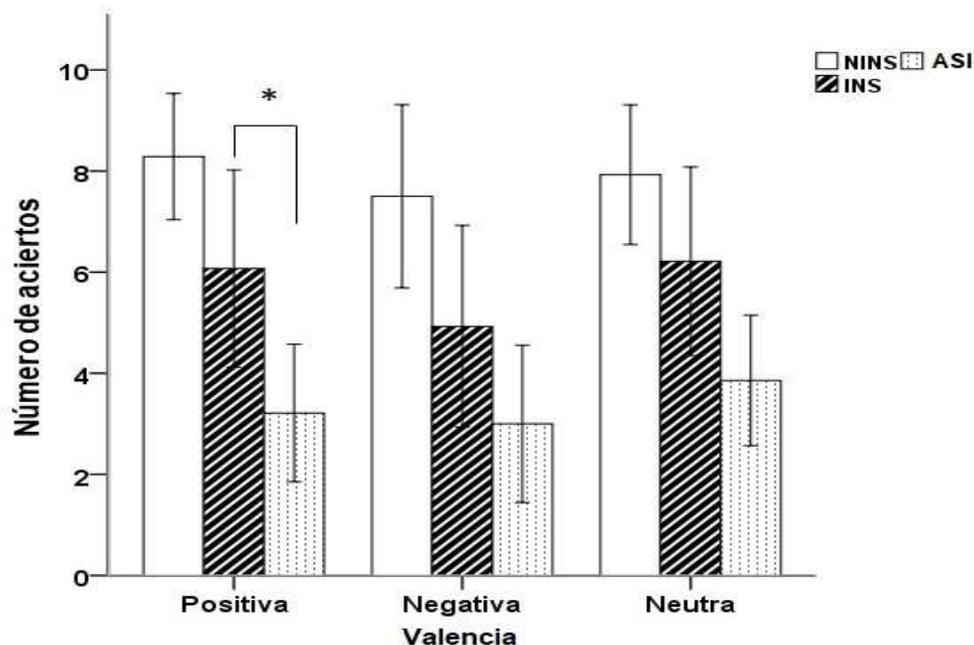
Ordenamiento Alfabético de Palabras

Los ANOVAS mostraron un efecto principal del grupo ($F(2,39) = 9.508$, $p < .001$, $\eta^2 = .328$) de tamaño grande y la valencia de las palabras ($F(2,78) = 3.486$, $p = .035$, $\eta^2 = .082$) de tamaño mediano, pero no una interacción entre ambos factores ($F(4,78) = .6$, $p = .664$, $\eta^2 = .030$). Los análisis a posteriori indicaron que en general la puntuación del grupo con ASI fue significativamente menor que la del grupo NINS y en las palabras con valencia positiva mostró significativamente menor puntuación que el INS ($p = .039$) (Figura 3).

En el ANCOVA hubo una tendencia en el efecto del grupo ($F(4,38) = 2.843, p = .071, \eta^2 = .130$) de tamaño grande, pero no hubo un efecto de la emoción ($F(4,78) = 1.968, p = .147, \eta^2 = .049$) ni interacción significativa entre el grupo y emoción ($F(4,78) = 1.426, p = .233, \eta^2 = .07$).

Figura 3

Aciertos en la Tarea de Ordenamiento Alfabético de Palabras



Nota. Número de aciertos (media \pm 2 E.E.) en la tarea de ordenamiento alfabético de palabras (memoria de trabajo verbal). *Diferencias significativas ($p < 0.05$) entre los grupos institucionalizado (INS) y con abuso sexual (ASI) en las palabras con valencia positiva. En las tres condiciones el grupo con ASI tuvo menos aciertos que el grupo no institucionalizado (NINS). $N = 42$.

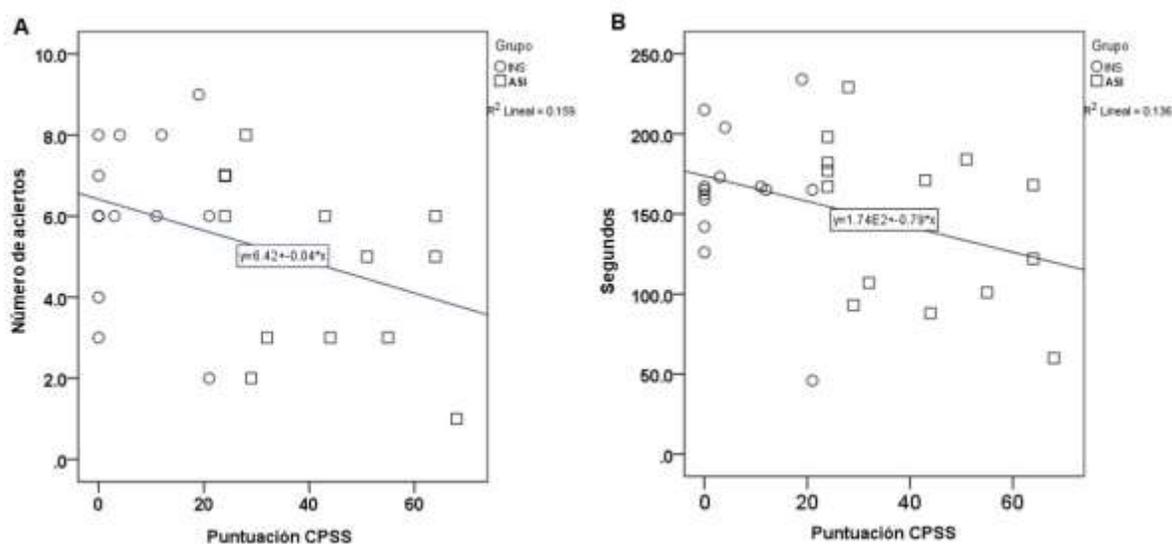
Correlaciones entre las Puntuaciones en las Tareas y el TEPT

Como se puede apreciar en la Tabla 2, al analizar los tres grupos, se observó que había una correlación negativa mediana entre la puntuación total del CPSS y el número de aciertos en la tarea de secuencia de toques de cuadrados ante las caras de alegría y neutras, así como con el tiempo total de ejecución ante las caras de miedo. De igual forma, la puntuación de esta escala tuvo una correlación negativa mediana con la puntuación en el ordenamiento alfabético de palabras con valencia positiva, negativa y neutra.

Adicionalmente, se realizaron análisis de correlación exclusivamente con los grupos ASI e INS ya que ambos están integrados por individuos que han vivido eventos estresantes, están institucionalizados y poseen un CI semejante. Se encontró en la tarea de secuencias de toques de cuadrados una correlación negativa mediana entre la puntuación total de la escala CPSS y el número de aciertos en las caras de miedo ($r = -.399, p = .036$) (Figura 4). En el ordenamiento de palabras no se encontró una correlación significativa entre la puntuación del CPSS y el desempeño.

Figura 4

Correlación entre la puntuación en la escala CPSS y las respuestas en los ensayos con caras de miedo



Nota. Gráficas de dispersión que muestran la correlación entre la puntuación en la escala CPSS y el número de aciertos (A) y el tiempo de ejecución (B) en los ensayos con caras de miedo en la tarea de secuencias de toques de cuadrados (memoria de trabajo visoespacial). Sólo se muestran las correlaciones en los grupos institucionalizados (INS) y con abuso sexual (ASI). Como se puede apreciar, a mayor sintomatología de TEPT es menor el número de aciertos

Regresiones Lineales Múltiples

En el número de aciertos en la tarea de secuencias de toque de cuadrados, la ecuación arrojó sólo como variable predictora al CI en los ensayos con caras de alegría ($B = -2.652$, $F(1,41) = 7.318$, $p = .010$, $R^2 = .155$) y neutras ($B = -1.618$, $F(1,41) = 10.094$, $p = .003$, $R^2 = .182$), pero en aquéllos con caras de miedo también fue un predictor la puntuación de la escala CPSS ($B = 1.325$, $F(2,42) = 7.852$, $p = .001$, $R^2 = .287$). En el tiempo de ejecución, sólo se encontró el CI como variable predictora en los ensayos con caras neutras ($B = .108$, $F(1,42) = 5.039$, $p = .030$, $R^2 = .129$).

En la tarea de ordenamiento alfabético de palabras, se encontró que el CI predijo la puntuación en los ensayos de palabras con valencias negativa ($B = -11.166$, $F(1,42) = 12.711$, $p = .001$, $R^2 = .241$) y neutra ($B = -10.814$, $F(1,42) = 20.719$, $p < .000$, $R^2 = .341$), aunque en aquél con valencia positiva la escala CPSS también predijo el desempeño ($B = -3.257$, $F(2,42) = 8.165$, $p = .001$, $R^2 = .295$).

Discusión

En la presente investigación hipotetizamos que las participantes con ASI mostrarían una menor capacidad de la MT que las participantes de los grupos INS y NINS y que la capacidad sería aún menor ante los estímulos emocionales displacenteros. Además, creíamos que el desempeño en las tareas de MT con estímulos emocionales displacenteros se correlacionaría negativamente con la intensidad de los síntomas de TEPT. Como se discutirá a continuación, los resultados confirmaron sólo parcialmente nuestras hipótesis.

Diferencias entre los Grupos en el Desempeño de la Memoria de Trabajo

Tal como se esperaba, las participantes del grupo con ASI mostraron menor exactitud que aquéllas en el grupo NINS en las tareas de MT visoespacial y verbal. En esta última tarea, el grupo con ASI tuvo también, menor número de aciertos en las palabras con valencia positiva que el grupo INS. Es importante señalar que, aunque no se alcanzó la significancia estadística, el grupo con ASI mostró consistentemente un menor desempeño que el grupo INS (ver Figuras 2 y 3). Este resultado es congruente con reportes previos de la literatura (Masson et al., 2015; Sanz-Martin, 2019) y probablemente obedezca al desarrollo anómalo de las estructuras y circuitos cerebrales implicados en el procesamiento de la MT como son la CPF dorsolateral, el área de broca, las regiones parietales superior e inferior, las regiones temporales y los tractos de fibras que conectan a la CPF con las regiones corticales posteriores (Collette y Van der Linden, 2002; D'Esposito, 2007). A este respecto, se ha encontrado que los niños y adultos con historia de maltrato infantil muestran un menor volumen de la CPF dorsolateral, temporal y parietal (Andersen et al., 2008; De Bellis et al., 2002; De Brito et al., 2013b; Hanson et al., 2010), así como una menor activación de la CPF ante tareas de MT con estímulos emocionales en comparación con sus pares sin antecedentes de abuso (Chiasson et al., 2021).

Desafortunadamente, las diferencias en el desempeño entre los grupos disminuyen considerablemente cuando se incluye en el análisis estadístico al CI como covarianza, aunque se mantiene un tamaño del efecto de alto a mediano. Como era de esperarse, en las regresiones múltiples el CI fue el principal predictor del desempeño en las tareas de la MT. Esto sugiere que el bajo desempeño del grupo con ASI en dichas tareas se relaciona directamente con su CI, lo que llevaría a cuestionar si se trata de un déficit específico de este dominio cognitivo o si es producto de su menor inteligencia. En este sentido, la literatura muestra resultados mixtos pues aunque algunos estudios han reportado que los individuos con antecedentes de maltrato suelen presentar un menor CI (Cohen Imach, 1999), en otros, en los que se ha controlado esta variable o alguna otra que refleje el estado cognitivo general, han encontrado alteraciones en dominios cognitivos específicos como la atención, la memoria, las funciones ejecutivas y las habilidades construccionales (Beers y De Bellis, 2002; DePrince et al., 2009; Majer et al., 2010; Samuelson et al., 2010; Sanz-Martin et al., 2019), estando relativamente preservadas las habilidades perceptuales y viso-motoras (Beers y De Bellis, 2002; Pino y Herruzo, 2000). De igual forma, nosotros realizamos otra investigación en dónde pareamos el CI de mujeres adolescentes con historial de ASI y sin antecedentes de maltrato y observamos que las primeras presentaban menor desempeño en las tareas de MT, lo que nos permitió suponer que tales deficiencias no correspondían a un retraso general en el desarrollo cognoscitivo sino a una deficiencia específica en el funcionamiento ejecutivo.

Es factible que la notoria diferencia en el CI que presentaron las participantes del grupo NINS con las de los grupos ASI e INS se deba a que no se controlaron variables psicosociales

como el nivel socioeconómico y la escolaridad de los padres, las cuáles pueden incidir de manera significativa en el desempeño cognoscitivo de niños y adolescentes (Arán-Filippetti y Richaud De Minzi, 2012; Ardila et al., 2005; Matute Villaseñor et al., 2009). No obstante, además del CI y de otras variables psicosociales hipotéticas no controladas, creemos que la experiencia de ASI sí se relacionó también con la capacidad de la MT ya que, aunque no se alcanzó la significancia estadística, el desempeño del grupo con ASI fue menor que el de INS aun cuando ambos grupos poseen un CI semejante (ver Figuras 2 y 3). Aquí, hay que destacar que las participantes de estos grupos comparten varias características psicosociales desventajosas que pueden incidir en su desempeño cognoscitivo tales como la institucionalización, la procedencia de un estrato socioeconómico bajo, algunas formas de estrés temprano, la baja escolaridad de las madres, etc (Berens y Nelson, 2015; Duncan y Magnuson, 2012; Matute Villaseñor et al., 2009; Mistry et al., 2008; Sylvestre y Mérette, 2010). Sin embargo, además de la experiencia de abuso sexual, estos grupos difieren en la intensidad de la sintomatología de TEPT, lo que también puede incidir en la MT (Schweizer et al., 2019). En este sentido, los análisis de regresión mostraron que los síntomas de TEPT predecían el desempeño de las tareas de memoria, pero sólo cuando contenían estímulos emocionales.

Efecto de los Estímulos Emocionales en el Desempeño de las Tareas de Memoria de Trabajo

Contrario a lo que esperábamos, no se encontró un efecto de la emoción en la exactitud de las tareas de MT en alguno de los tres grupos evaluados, aunque sí lo hubo en el tiempo de ejecución en la tarea de retención de secuencia de toques de cuadrados. Las participantes, independientemente de su grupo de procedencia, tuvieron un tiempo de ejecución más breve ante las caras neutras que ante las caras emocionales. Resultados semejantes han sido reportados previamente en la literatura (Schweizer y Dalgleish, 2011; Schweizer et al., 2019) y se han atribuido al reclutamiento de mayores recursos cognitivos, lo que puede sobrecargar al sistema y generar fallas en la MT (Figueira et al., 2017). Es factible que la ausencia de interacción entre el grupo y la emoción se deba a un “efecto de piso” en las participantes con ASI, ya que gran parte de ellas puntuó cerca de este límite más bajo de la tarea. Para evitar este efecto, en futuros estudios se debería disminuir la complejidad de las tareas de MT.

Asimismo, la ausencia de diferencias entre el desempeño entre estímulos emocionales y neutros en el grupo con ASI podría deberse a que éste presenta mayor sintomatología de TEPT. Se ha encontrado que los individuos con TEPT muestran menor desempeño en tareas de MT que sujetos expuestos a trauma sin este trastorno. Además, cuando se emplean estímulos emocionales no relacionados con el trauma (como en nuestro caso), las deficiencias son semejantes ante estímulos neutros y emocionales (Morey et al., 2009; Nejati et al., 2018).

Nuestros hallazgos sugieren que las participantes con ASI tienen un deterioro en la MT lo que podría explicarse, en términos cognitivos, a una incapacidad de suprimir la información irrelevante o intrusiva. Como se ha mencionado, el grupo con ASI presenta TEPT en el cual es común la reexperimentación de recuerdos intrusivos que podrían llegar ocupar el espacio limitado de la MT interfiriendo la capacidad para retener y manipular información nueva y usarla para dirigir la conducta a una meta (Stout et al., 2013). De esta forma, la MT de las personas con TEPT estaría sobrecargada por material irrelevante lo que les impediría memorizar información

nueva correctamente, sea cual sea su naturaleza, es decir, las dificultades se observarían no sólo para estímulos emocionales sino también para estímulos neutrales.

Interacción entre los Síntomas de TEPT y el Desempeño de las Tareas de Memoria de Trabajo

Al analizar los tres grupos, encontramos que la intensidad de la sintomatología del TEPT se correlacionó negativamente con la exactitud en las tareas de MT independientemente de su valencia emocional. No obstante, la sintomatología de TEPT sólo se correlacionó con el tiempo de ejecución en las caras de miedo. A pesar de que estos datos resultan muy interesantes, para resaltar el impacto de la sintomatología de TEPT sin que intervengan las diferencias en el CI, decidimos realizar otro análisis de correlación en el que sólo se incluyeran a los grupos ASI e INS. Ahí, encontramos que la sintomatología de TEPT sólo se correlacionó negativamente con el desempeño de la tarea de MT visoespacial ante las caras de miedo.

En concordancia con los resultados anteriores, se encontró que junto con el CI la intensidad de los síntomas de TEPT predijo la exactitud en la tarea de MT visoespacial ante las caras de miedo y en la verbal ante palabras con valencia positiva. Estos resultados permiten suponer que la interferencia de los estímulos emocionales en la ejecución de las tareas de MT puede estar modulada por la intensidad de los síntomas de TEPT. A este respecto, se ha observado durante la realización de tareas de MT en personas con TEPT, que los distractores emocionales generan mayor activación de las regiones cerebrales que participan en el procesamiento de las emociones (amígdala, CPF ventrolateral y giro fusiforme) y mayor disrupción en la CPF dorsolateral que en los sujetos control (Morey et al., 2009; Zhang et al., 2013).

En conclusión, los resultados de este estudio muestran que el ASI puede relacionarse con un deterioro de la capacidad de la MT cuya severidad puede relacionarse con la intensidad de los síntomas de TEPT. El impacto del TEPT sobre la MT podría ser mayor ante estímulos emocionales en individuos con antecedentes estrés temprano.

Limitaciones del Estudio

Primeramente, nuestro estudio contó con una muestra pequeña debido a la dificultad de encontrar participantes que cumplieran con los criterios de inclusión. Aunque invitamos a niñas y adolescentes de tres casas hogares del estado de Jalisco, no pudimos obtener una muestra más grande debido a que muchas de las participantes potenciales tenían un bajo coeficiente intelectual (<80), estaban en un grado escolar inferior al que les correspondía por su edad o tenían historial personal o materno de consumo de sustancias. Otra limitación fue la imposibilidad de obtener una muestra de participantes con ASI sin TEPT, lo que nos hubiera permitido distinguir los efectos de ASI y el TEPT. La severidad de los síntomas de TEPT en el grupo con ASI puede explicarse en virtud de que ellas fueron víctimas de abuso sexual intrafamiliar recurrente y por esta razón fueron retiradas de sus hogares.

En tercer lugar, las participantes del grupo NINS tenían un CI mayor que los grupos INS y ASI. Aunque la presencia de un bajo CI es un hallazgo común en los niños con abuso o con otras adversidades tempranas, es importante que en estudios futuros se controlen ciertas variables que pueden afectar el desarrollo cognitivo del niño como el nivel educativo de los padres y el estrato socioeconómico. Probablemente, controlando estas variables se pueda tener un

grupo de referencia con un CI semejante al del grupo con ASI. Una cuarta limitación, podrían ser las diferencias entre las tareas de MT facial y verbal utilizadas, ya que la primera se presentó en una computadora y la segunda de forma auditiva y las respuestas se registraron en papel, lo que impidió la medición de los tiempos de respuesta. Además, las palabras presentadas en esta última tarea pertenecían al léxico cotidiano de las participantes y, por ende, es posible que se recuperaran más fácilmente. En cambio, los rostros en la tarea visoespacial no se habían visto antes de la evaluación, por lo que su recuperación pudo haber sido más complicada. Finalmente, los síntomas de TEPT se midieron utilizando una escala DSM-IV que fue validada en América Latina y no con una escala que contemple los criterios del DSM-V.

En próximos estudios se pretende contar con una muestra más grande de niñas y adolescentes con ASI, disminuir el CI mínimo a 70 para que sea más representativo de la población de menores de edad institucionalizados y comparar los resultados con un grupo de referencia no institucionalizado pareado por nivel socioeconómico y CI.

Referencias

- Andersen, S. L., Tomada, A., Vincow, E. S., Valente, E., Polcari, A., y Teicher, M. H. (2008). Preliminary evidence for sensitive periods in the effect of childhood sexual abuse on regional brain development. *Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, 20(3), 292–301. <https://doi.org/10.1176/jnp.2008.20.3.292>
- Anderson, J., Martin, J., Mullen, P., Romans, S., y Herbison, P. (1993). Prevalence of childhood sexual abuse experiences in a community sample of women. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 32(5), 911–919. <https://doi.org/10.1097/00004583-199309000-00004>
- Arán-Filippetti, V., y Richaud De Minzi, M. C. (2012). A structural analysis of executive functions and socioeconomic status in school-age children: cognitive factors as effect mediators. *The Journal of Genetic Psychology*, 173(4), 393–416. <https://doi.org/10.1080/00221325.2011.602374>
- Ardila, A., Rosselli, M., Matute, E., y Guajardo, S. (2005). The influence of the parents' educational level on the development of executive functions. *Developmental Neuropsychology*, 28(1), 539–560. https://doi.org/10.1207/s15326942dn2801_5
- Baddeley, A. (2003). Working memory: Looking back and looking forward. *Nature Reviews Neuroscience*, 4(10), 829–839. <https://doi.org/10.1038/nrn1201>
- Baddeley, A. (2010). Working memory. *Current Biology*, 20(4), R136–R140. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2009.12.014>
- Baddeley, A. D. (2000). Short-term and working memory. En E. Tulving y F. I. M. Craik (Eds.), *The Oxford handbook of memory* (pp. 77–92). Oxford University Press.
- Beers, S. R., y De Bellis, M. D. (2002). neuropsychological function in children with maltreatment-related posttraumatic stress disorder. *American Journal of Psychiatry*, 159(3), 483–486. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.159.3.483>
- Berens, A. E., y Nelson, C. A. (2015). The science of early adversity: Is there a role for large institutions in the care of vulnerable children? *Lancet*, 386(9991), 388–398. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)61131-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)61131-4)
- Bustos, P., Rincón, P., y Aedo, J. (2009). Validación preliminar de la Escala Infantil de Síntomas del Trastorno de Estrés Postraumático (Child PTSD Symptom Scale, CPSS) en niños/as y adolescentes víctimas de violencia sexual. *Psykhé*, 18(2). <https://doi.org/10.4067/S0718-22282009000200008>
- Carrion, V. G., Weems, C. F., y Reiss, A. L. (2007). stress predicts brain changes in children: A pilot longitudinal study on youth stress, posttraumatic stress disorder, and the hippocampus. *Pediatrics*, 119(3), 509–516. <https://doi.org/10.1542/peds.2006-2028>
- Casey, B. J., Tottenham, N., Liston, C., y Durston, S. (2005). Imaging the developing brain: What have we learned about cognitive development? *Trends in Cognitive Sciences*, 9(3), 104–110. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2005.01.011>
- Chen, L. P., Murad, M. H., Paras, M. L., Colbenson, K. M., Sattler, A. L., Goranson, E. N., Elamin, M. B., Seime, R. J., Shinozaki, G., Prokop, L. J., y Zirakzadeh, A. (2010). Sexual abuse and lifetime diagnosis of psychiatric disorders: Systematic review and meta-analysis. *Mayo Clinic Proceedings*, 85(7), 618–629. <https://doi.org/10.4065/mcp.2009.0583>

- Chiasson, C., Moorman, J., Romano, E., Vezarov, M., Cameron, A., y Smith, A. (2021). The influence of emotion on working memory: Exploratory fMRI findings among men with histories of childhood sexual abuse. *Child Abuse & Neglect*, 122, 105340. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2021.105340>
- Cohen Imach, S. C. (1999). Niños maltratados: Análisis de los aspectos cognitivos a través del Wisc III. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación Psicológica*, 1(7), 53-63.
- Collette, F., y Van der Linden, M. (2002). Brain imaging of the central executive component of working memory. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 26(2), 105–125. [https://doi.org/10.1016/S0149-7634\(01\)00063-X](https://doi.org/10.1016/S0149-7634(01)00063-X)
- Christiansen, D. M., y Hansen, M. (2015). Accounting for sex differences in PTSD: A multi-variable mediation model. *European Journal of Psychotraumatology*, 6, 26068. <https://doi.org/10.3402/ejpt.v6.26068>
- Cromheeke, S., Herpoel, L.-A., y Mueller, S. C. (2014). childhood abuse is related to working memory impairment for positive emotion in female university students. *Child Maltreatment*, 19(1), 38–48. <https://doi.org/10.1177/1077559513511522>
- D'Esposito, M. (2007). From cognitive to neural models of working memory. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 362(1481), 761–772. <https://doi.org/10.1098/rstb.2007.2086>
- Dannowski, U., Stuhrmann, A., Beutelmann, V., Zwanzger, P., Lenzen, T., Grotegerd, D., Domschke, K., Hohoff, C., Ohrmann, P., Bauer, J., Lindner, C., Postert, C., Konrad, C., Arolt, V., Heindel, W., Suslow, T., y Kugel, H. (2012). Limbic scars: Long-term consequences of childhood maltreatment revealed by functional and structural magnetic resonance imaging. *Biological Psychiatry*, 71(4), 286–293. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2011.10.021>
- De Bellis, M. D., Keshavan, M. S., Clark, D. B., Casey, B. J., Giedd, J. N., Boring, A. M., Frustaci, K., y Ryan, N. D. (1999). A. E. Bennett Research Award. Developmental traumatology. Part II: *Brain Development*. *Biological Psychiatry*, 45(10), 1271–1284. [https://doi.org/10.1016/s0006-3223\(99\)00045-1](https://doi.org/10.1016/s0006-3223(99)00045-1)
- De Bellis, M. D., Keshavan, M. S., Shifflett, H., Iyengar, S., Beers, S. R., Hall, J., y Moritz, G. (2002). Brain structures in pediatric maltreatment-related posttraumatic stress disorder: A sociodemographically matched study. *Biological Psychiatry*, 52(11), 1066–1078. [https://doi.org/10.1016/S0006-3223\(02\)01459-2](https://doi.org/10.1016/S0006-3223(02)01459-2)
- De Brito, S. A., Viding, E., Sebastian, C. L., Kelly, P. A., Mechelli, A., Maris, H., & McCrory, E. J. (2013a). Reduced orbitofrontal and temporal grey matter in a community sample of maltreated children: Reduced in maltreated children grey matter. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 54(1), 105–112. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2012.02597.x>
- De Brito, S. A., Viding, E., Sebastian, C. L., Kelly, P. A., Mechelli, A., Maris, H., y McCrory, E. J. (2013b). Reduced orbitofrontal and temporal grey matter in a community sample of maltreated children: Reduced in maltreated children grey matter. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 54(1), 105–112. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2012.02597.x>

- DePrince, A. P., Weinzierl, K. M., y Combs, M. D. (2009). Executive function performance and trauma exposure in a community sample of children. *Child Abuse & Neglect*, 33(6), 353–361. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2008.08.002>
- Dolcos, F., LaBar, K. S., y Cabeza, R. (2004). Interaction between the amygdala and the medial temporal lobe memory system predicts better memory for emotional events. *Neuron*, 42(5), 855–863. [https://doi.org/10.1016/S0896-6273\(04\)00289-2](https://doi.org/10.1016/S0896-6273(04)00289-2)
- Duncan, G. J., y Magnuson, K. (2012). Socioeconomic status and cognitive functioning: Moving from correlation to causation: Socioeconomic status and cognitive functioning. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science*, 3(3), 377–386. <https://doi.org/10.1002/wcs.1176>
- Figueira, J. S. B., Oliveira, L., Pereira, M. G., Pacheco, L. B., Lobo, I., Motta-Ribeiro, G. C., y David, I. A. (2017). An unpleasant emotional state reduces working memory capacity: Electrophysiological evidence. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 12(6), 984–992. <https://doi.org/10.1093/scan/nsx030>
- González-Garrido, A. A., López-Franco, A. L., Gómez-Velázquez, F. R., Ramos-Loyo, J., y Sequeira, H. (2015). Emotional content of stimuli improves visuospatial working memory. *Neuroscience Letters*, 585, 43–47. <https://doi.org/10.1016/j.neulet.2014.11.014>
- Guevara, M. A., Sanz-Martin, A., Hernández-González, M., y Sandoval-Carrillo, I. K. (2014). CubMemPC: Prueba Computarizada para Evaluar la Memoria a Corto Plazo Visoespacial con y sin Distractores. *Revista Mexicana de Ingeniería Biomédica*, 35(2), 171-182.
- Hanson, J. L., Chung, M. K., Avants, B. B., Shirtcliff, E. A., Gee, J. C., Davidson, R. J., y Pollak, S. D. (2010). Early stress is associated with alterations in the orbitofrontal cortex: A tensor-based morphometry investigation of brain structure and behavioral risk. *Journal of Neuroscience*, 30(22), 7466–7472. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.0859-10.2010>
- Hare, T. A., Tottenham, N., Davidson, M. C., Glover, G. H., y Casey, B. J. (2005). Contributions of amygdala and striatal activity in emotion regulation. *Biological Psychiatry*, 57(6), 624–632. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2004.12.038>
- Hare, T. A., Tottenham, N., Galvan, A., Voss, H. U., Glover, G. H., y Casey, B. J. (2008). Biological substrates of emotional reactivity and regulation in adolescence during an emotional go-nogo task. *Biological Psychiatry*, 63(10), 927–934. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2008.03.015>
- Hein, T. C., y Monk, C. S. (2017). Research review: Neural response to threat in children, adolescents, and adults after child maltreatment - a quantitative meta-analysis. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 58(3), 222–230. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12651>
- Hernández-Guzmán, L., Bermúdez-Ornelas, G., Spence, S. H., González Montesinos, M. J., Martínez-Guerrero, J. I., Aguilar Villalobos, J., y Gallegos Guajardo, J. (2010). Spanish version of the Spence Children's Anxiety Scale (SCAS). *Revista Latinoamericana de Psicología*, 42(1), 13–24.
- Kellogg, N., y American Academy of Pediatrics Committee on Child Abuse and Neglect (2005). The evaluation of sexual abuse in children. *Pediatrics*, 116(2), 506–512. <https://doi.org/10.1542/peds.2005-1336>
- Kovacs, M. (2004). *Inventario de depresión infantil (CDI)*. TEA.

- Lindström, B. R., y Bohlin, G. (2011). Emotion processing facilitates working memory performance. *Cognition and Emotion*, 25(7), 1196–1204. <https://doi.org/10.1080/02699931.2010.527703>
- Majer, M., Nater, U. M., Lin, J. M., Capuron, L., & Reeves, W. C. (2010). Association of childhood trauma with cognitive function in healthy adults: A pilot study. *BMC Neurology*, 10, 61. <https://doi.org/10.1186/1471-2377-10-61>
- Masson, M., Bussi eres, E.-L., East-Richard, C., R-Mercier, A., y Cellard, C. (2015). Neuropsychological profile of children, adolescents and adults experiencing maltreatment: A meta-analysis. *The Clinical Neuropsychologist*, 29(5), 573–594. <https://doi.org/10.1080/13854046.2015.1061057>
- Matute, E., Rosselli, M., Ardila, A., y Ostrosky-Solís, F. (2013). *Evaluación neuropsicológica infantil*. El Manual Moderno.
- Matute Villaseñor, E., Sanz Martín, A., Gum a Díaz, E., Rosselli, M., y Ardila, A. (2009). Influencia del nivel educativo de los padres, el tipo de escuela y el sexo en el desarrollo de la atención y la memoria. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 41(2), 257–276.
- McGaugh, J. L. (2000). Memory—A century of consolidation. *Science*, 287(5451), 248–251. <https://doi.org/10.1126/science.287.5451.248>
- Mikels, J. A., y Reuter-Lorenz, P. A. (2019). Affective working memory: An integrative psychological construct. *Perspectives on Psychological Science*, 14(4), 543–559. <https://doi.org/10.1177/1745691619837597>
- Molnar, B. E., Buka, S. L., y Kessler, R. C. (2001). Child sexual abuse and subsequent psychopathology: Results from the National Comorbidity Survey. *American Journal of Public Health*, 91(5), 753–760. <https://doi.org/10.2105/AJPH.91.5.753>
- Morey, R. A., Dolcos, F., Petty, C. M., Cooper, D. A., Hayes, J. P., LaBar, K. S., y McCarthy, G. (2009). The role of trauma-related distractors on neural systems for working memory and emotion processing in posttraumatic stress disorder. *Journal of Psychiatric Research*, 43(8), 809–817. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2008.10.014>
- Nejati, V., Salehinejad, M. A., y Sabayee, A. (2018). Impaired working memory updating affects memory for emotional and non-emotional materials the same way: Evidence from post-traumatic stress disorder (PTSD). *Cognitive Processing*, 19(1), 53–62. <https://doi.org/10.1007/s10339-017-0837-2>
- Osaka, M., Yaoi, K., Minamoto, T., y Osaka, N. (2013). When do negative and positive emotions modulate working memory performance? *Scientific Reports*, 3(1), 1375. <https://doi.org/10.1038/srep01375>
- Paolucci, E. O., Genuis, M. L., y Violato, C. (2001). A Meta-analysis of the published research on the effects of child sexual abuse. *The Journal of Psychology*, 135(1), 17–36. <https://doi.org/10.1080/00223980109603677>
- Pino, M. J., y Herruzo, J. (2000). Consecuencias de los malos tratos, sobre el desarrollo psicológico. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 32(2), 253-275.
- Reisberg, D. (2006). Memory for emotional episodes: The strengths and limits of arousal-based accounts. En B. Uttl, N. Ohta, y A. L. Siegenthaler (Eds.), *Memory and emotion: interdisciplinary perspectives* (pp. 15–36). Blackwell Publishing. <https://doi.org/10.1002/9780470756232.ch2>

- Roozendaal, B., McEwen, B. S., y Chattarji, S. (2009). Stress, memory and the amygdala. *Nature Reviews Neuroscience*, 10(6), 423–433. <https://doi.org/10.1038/nrn2651>
- Samuelson, K. W., Krueger, C. E., Burnett, C., y Wilson, C. K. (2010). Neuropsychological functioning in children with posttraumatic stress disorder. *Child Neuropsychology*, 16(2), 119–133. <https://doi.org/10.1080/09297040903190782>
- Sanz-Martin, A., y Calderón-Zepeda, I. (2016). EEG correlations during a working memory task with emotional stimuli in girls with post-traumatic stress disorder secondary to sexual abuse. *Journal of Behavioral and Brain Science*, 06(12), 509–529. <https://doi.org/10.4236/jbbs.2016.612046>
- Sanz-Martin, A., Preciado-Mercado, S., y Inozemtseva, O. (2022). Social skills and behavioral problems in adolescents with child sexual abuse, and their relation to basal cortisol. *Journal of Behavioral and Brain Science*, 12(05), 252–270. <https://doi.org/10.4236/jbbs.2022.125014>
- Sanz-Martin, A., Preciado-Mercado, S., Inozemtseva, O., y García-León, I. A. (2019). Prefrontal dysfunction in girls with post-traumatic stress disorder secondary to child sexual abuse, and its relation to basal cortisol levels. *Journal of Traumatic Stress Disorders and Treatment*, 7, 3. <https://doi.org/10.4172/2324-8947.1000193>
- Sanz-Martin, A., Ron-Grajales, A., Preciado-Mercado, S., y Alvarez-Nuñez, D. (2015). Consecuencias psicológicas de la violencia en la niñez y la adolescencia. Sanz-Martin, A. Neurodesarrollo de la cognición y la conducta (pp. 287–338). Universidad de Guadalajara.
- Schweizer, S., y Dalgleish, T. (2011). Emotional working memory capacity in posttraumatic stress disorder (PTSD). *Behaviour Research and Therapy*, 49(8), 498–504. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2011.05.007>
- Schweizer, S., Satpute, A. B., Atzil, S., Field, A. P., Hitchcock, C., Black, M., Barrett, L. F., y Dalgleish, T. (2019). The impact of affective information on working memory: A pair of meta-analytic reviews of behavioral and neuroimaging evidence. *Psychological Bulletin*, 145(6), 566–609. <https://doi.org/10.1037/bul0000193>
- Shin, L. M., Wright, C. I., Cannistraro, P. A., Wedig, M. M., McMullin, K., Martis, B., Macklin, M. L., Lasko, N. B., Cavanagh, S. R., Krangel, T. S., Orr, S. P., Pitman, R. K., Whalen, P. J., y Rauch, S. L. (2005). A functional magnetic resonance imaging study of amygdala and medial prefrontal cortex responses to overtly presented fearful faces in posttraumatic stress disorder. *Archives of General Psychiatry*, 62(3), 273. <https://doi.org/10.1001/archpsyc.62.3.273>
- Somerville, L. H., Hare, T., y Casey, B. J. (2011). Frontostriatal maturation predicts cognitive control failure to appetitive cues in adolescents. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 23(9), 2123–2134. <https://doi.org/10.1162/jocn.2010.21572>
- Stout, D. M., Shackman, A. J., y Larson, C. L. (2013). Failure to filter: Anxious individuals show inefficient gating of threat from working memory. *Frontiers in Human Neuroscience*, 7. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2013.00058>
- Sylvestre, A., y Mérette, C. (2010). Language delay in severely neglected children: A cumulative or specific effect of risk factors? *Child Abuse & Neglect*, 34(6), 414–428. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2009.10.003>

- Szeszko, P. R., Lehrner, A., y Yehuda, R. (2018). Glucocorticoids and hippocampal structure and function in PTSD. *Harvard Review of Psychiatry*, 26(3), 142–157. <https://doi.org/10.1097/HRP.0000000000000188>
- Teicher, M. H., Andersen, S. L., Polcari, A., Anderson, C. M., Navalta, C. P., y Kim, D. M. (2003). The neurobiological consequences of early stress and childhood maltreatment. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 27(1–2), 33–44. [https://doi.org/10.1016/S0149-7634\(03\)00007-1](https://doi.org/10.1016/S0149-7634(03)00007-1)
- Tomoda, A., Sheu, Y.-S., Rabi, K., Suzuki, H., Navalta, C. P., Polcari, A., y Teicher, M. H. (2011). Exposure to parental verbal abuse is associated with increased gray matter volume in superior temporal gyrus. *NeuroImage*, 54, S280–S286. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2010.05.027>
- Tomoda, A., Suzuki, H., Rabi, K., Sheu, Y.-S., Polcari, A., y Teicher, M. H. (2009). Reduced prefrontal cortical gray matter volume in young adults exposed to harsh corporal punishment. *NeuroImage*, 47, T66–T71. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2009.03.005>
- Tyng, C. M., Amin, H. U., Saad, M. N. M., y Malik, A. S. (2017). The influences of emotion on learning and memory. *Frontiers in Psychology*, 8, 1454. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01454>
- Wechsler, D. (2007). *Escala Wechsler de inteligencia para niños-IV*. El Manual moderno.
- Weniger, G., Lange, C., Sachsse, U., y Irle, E. (2008). Amygdala and hippocampal volumes and cognition in adult survivors of childhood abuse with dissociative disorders. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 118(4), 281–290. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0447.2008.01246.x>
- Zhang, J., Xiong, K., Qiu, M., Zhang, Y., Xie, B., Wang, J., Li, M., Chen, H., Zhang, Y., y Zhang, J. (2013). Negative emotional distraction on neural circuits for working memory in patients with posttraumatic stress disorder. *Brain Research*, 1531, 94–101. <https://doi.org/10.1016/j.brainres.2013.07.042>
- Zolotor, A. J., Runyan, D. K., Dunne, M. P., Jain, D., Péturs, H. R., Ramirez, C., Volkova, E., Deb, S., Lidchi, V., Muhammad, T., y Isaeva, O. (2009). ISPCAN Child Abuse Screening Tool Children's Version (ICAST-C): Instrument development and multi-national pilot testing. *Child Abuse & Neglect*, 33(11), 833–841. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2009.09.004>

Anexo 1**Tabla 3***Palabras que Integraron la Tarea de Ordenamiento Alfabético de Palabra*

Corridas	Primera	Segunda	Tercera
Lista1	Valencia negativa 1. Fantasmas 2. Oscuridad 3. Temor	Valencia neutra 1. Pera 2. Cara 3. Codo	Valencia positiva 1. Pasear 2. Naturaleza 3. Risa
Lista 2	Valencia positiva 1. Amor 2. Nadar 3. Aprender 4. Familia	Valencia negativa 1. Drogas 2. Discusión 3. Sangre 4. Desesperación	Valencia neutra 1. Pato 2. Ceja 3. Rana 4. Uña
Lista 3	Valencia neutra 1. Gato 2. Nariz 3. Mano 4. Brazo 5. Caja	Valencia positiva 1. Música 2. Vacaciones 3. Deportes 4. Películas 5. Chiste	Valencia negativa 1. Pellizco 2. Soledad 3. Amenaza 4. Gritar 5. Robo