

INTERVENCIÓN NEUROPSICOLÓGICA PARA ESTUDIANTES CON INATENCIÓN, HIPERACTIVIDAD Y DIFICULTADES EN LECTURA*

NEUROPSYCHOLOGICAL INTERVENTION FOR STUDENTS WITH INATTENTION, HYPERACTIVITY, AND READING DIFFICULTIES

Recibido: 01 de junio de 2018 | Aceptado: 29 de octubre de 2018

Giselle **Cordero-Arroyo** ¹, Manuel **González-González** ², Mario E. **Bermonti-Pérez** ², Mary A. **Moreno Torres** ³

¹- Universidad del Este, Carolina, Puerto Rico

RESUMEN

El propósito de este estudio fue determinar la eficacia de una intervención basada en la teoría PASS para la modificación neurocognitiva, específicamente la planificación, y su impacto en destrezas básicas de lectura. Este fue un estudio cuantitativo que utilizó el diseño de caso único con medidas de deletreo y un diseño pre-posprueba con medidas estandarizadas para evaluar su impacto en procesos cognitivos y destrezas de lectura. La muestra estuvo compuesta de tres estudiantes de tercer grado con características de inatención e hiperactividad que experimentaban dificultades en lectura. Los resultados demostraron que el impacto de la intervención mejoró la habilidad de planificación de los participantes, así como la modificación de otros procesos cognitivos y destrezas básicas de lectura. La intervención propuesta contribuye a mejorar procesos cognitivos y destrezas de lectura en esta población. Además, la intervención constituye una alternativa flexible para profesionales en la psicología y la educación para atender las necesidades de estudiantes con dificultades de lectura.

PALABRAS CLAVE: Dificultades en lectura, hiperactividad, inatención, intervención neuropsicológica.

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the efficacy of a PASS theory-based intervention to modify neurocognitive functions, specifically planning, and its impact on basic reading skills. This quantitative study used a Single-Subject Design with spelling measures and a pre-posttest design with standardized measures to assess the intervention's impact on cognitive processes and reading skills. The sample consisted of three third-grade students with characteristics of inattention and hyperactivity who experienced reading difficulties. The results suggest that the intervention improved the planning ability of the participants, as well as other cognitive processes, and basic reading skills. The proposed intervention contributes to improve cognitive processes and reading skills in this population. Furthermore, this intervention provides a flexible alternative for psychology and education professionals to meet the needs of students with reading difficulties.

KEYWORDS: Hyperactivity, inattention, neuropsychology intervention, reading difficulties.

* Esta investigación es parte de la disertación realizada por Giselle Cordero-Arroyo para obtener el grado doctoral en Psicología de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Río Piedras (2017). La autora agradece la colaboración del comité de disertación compuesto por las doctoras Milagros Méndez Castillo, Mary A. Moreno-Torres y Sylvia Martínez Mejías. También agradece la mentoría de la Dra. Wanda C. Rodríguez Arocho. Toda comunicación de este trabajo debe hacerse a la primera autora a la siguiente dirección electrónica: corderog1@suagm.edu

1. Afiliado a la Universidad del Este, Carolina, Puerto Rico. E-mail: corderog1@suagm.edu

2. Afiliado a la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Río Piedras. E-mail: manuel.gonzalez3@upr.edu

2. Afiliado a la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Río Piedras. E-mail: mario.bermonti@upr.edu

3. Afiliado a la Universidad de Puerto Rico, Recinto Universitario de Mayagüez. E-mail: mary.moreno@upr.edu

La prevalencia de estudiantes diagnosticados con Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH) en Puerto Rico continúa en aumento (Rodríguez-Parés, Benítez Nazario & Parés, 2016). Esta población de estudiantes presenta diversos déficits cognitivos que pudieran contribuir a la presencia de problemas de aprendizaje. Por lo cual, estudiantes con TDAH poseen mayor probabilidad de presentar problemas en el escenario escolar (Foley, Graham McClowry & Castellanos, 2008). Otra de las condiciones más frecuentes en estudiantes puertorriqueños son los Problemas Específicos del Aprendizaje (PEA). Para el 2014 al 2015 se documentó que la prevalencia de estudiantes de educación especial en Puerto Rico que presentan problemas de aprendizaje en escuela pública es de 31.4% y una prevalencia de 11.1% en escuela privada (Disdier-Flores & Jara Castro, 2017). Esto sugiere que cerca de una tercera parte de los estudiantes del sistema público del país presentan alguna de las manifestaciones en las dificultades en el aprendizaje. Sin embargo, se ha observado que es difícil establecer la prevalencia de cada una de las manifestaciones de los problemas de aprendizaje (i.e., lectura, escritura y matemáticas), ya que las estadísticas no hacen distinción entre las diferentes manifestaciones.

Según la Administración de Servicios de Salud Mental y Contra la Adicción (Rodríguez-Parés et al., 2016) una de las razones principales para la solicitud de servicios de salud mental de menores en Puerto Rico responde a los problemas de aprendizaje en las escuelas, con un 26%. De estos, el 7.0% presentaban PEA junto a otros diagnósticos, incluyendo el TDAH. Esto es cónsono con la literatura que sostiene que los problemas de aprendizaje, específicamente en lectura, ocurren con frecuencia en combinación con el TDAH (Abad-Mas, Ruiz-Andrés, Moreno-Madrid, Herrero & Suay, 2013). Por ende, los problemas de aprendizaje y el TDAH pudieran presentar dificultades comunes, sin descartar

que también pudieran tener una etiología común (Medina Santiago, 2018).

Actualmente, existe una creciente preocupación por la eficacia de intervenciones neuropsicológicas dirigidas a condiciones y déficit específicos (Sonuga-Barke, 2011). Esta preocupación ha llevado al incremento de estudios científicos sobre la eficacia de las intervenciones neuropsicológicas en condiciones como el TDAH y los PEA (e.g., Báez Reyes, En imprenta; Medina Santiago, 2018; Pérez-Álvarez, Pérez-Serra & Timoneda-Gallart, 2013). No obstante, no es común encontrar estudios dirigidos a intervenir ambas condiciones conjuntamente, lo que genera una gran necesidad de intervenciones neuropsicológicas que atiendan dicha comorbilidad. Por esta razón, este estudio tuvo como objetivo determinar la eficacia de una intervención neuropsicológica para estudiantes con características de inatención e hiperactividad y dificultades en lectura.

Teoría de Inteligencia PASS

Este estudio está enmarcado en la teoría de inteligencia PASS (Planificación, Atención, procesamiento Sucesivo y procesamiento Simultáneo; Das, Naglieri & Kirby, 1994). La teoría PASS se fundamenta en la psicología cognitiva y la neuropsicología, especialmente en los trabajos de Luria (1973). Esta teoría conceptualiza la inteligencia como un conjunto de procesos cognitivos básicos que funcionan interdependientemente y que proveen los medios para funcionar en el mundo y la adquisición de conocimiento (Naglieri, Das & Goldstein, 2012).

A pesar de la interdependencia de los procesos del PASS, cada uno de ellos desempeña un papel diferente de acuerdo con las demandas de cada tarea (Naglieri et al., 2012). La planificación nos permite seleccionar y desarrollar planes o estrategias necesarias para solucionar determinados problemas. Por su parte, la atención es un proceso mental relacionado con la respuesta

de orientación y permite al individuo dirigir el enfoque selectivamente hacia un estímulo y resistir la pérdida de atención ante otros estímulos. El procesamiento simultáneo es esencial para la organización de la información en grupos o en un todo y requiere de características visoespaciales. Por último, el procesamiento sucesivo está involucrado en el almacenamiento y uso de estímulos organizados en un orden de serie específico. Estos cuatro procesos representan la fusión de constructos cognitivos y neuropsicológicos fuertemente relacionados con la ejecución académica y el comportamiento (Naglieri & Otero, 2011).

Perfiles cognitivos según la teoría PASS

Estudios con el Cognitive Assessment System (Naglieri & Das, 1997), instrumento diseñado para evaluar los cuatro procesos cognitivos de la teoría PASS, han identificado diversos perfiles cognitivos en poblaciones clínicas. Específicamente, se han identificado perfiles cognitivos para estudiantes con TDAH, Autismo, Trastornos Específicos del Aprendizaje y otras condiciones. Estos perfiles revisten importantes implicaciones para la evaluación, diagnóstico e intervención de poblaciones de estudiantes con TDAH. Desde la teoría PASS, estudios han encontrado que estudiantes con TDAH obtienen puntuaciones bajo el promedio en la escala de Planificación (Naglieri, Goldstein, Iseman & Schwebach, 2003). Esto sugiere que los estudiantes con TDAH presentan mayores dificultades en el uso de estrategias para solucionar problemas, automonitoreo y autorregulación (Naglieri & Otero, 2012). Según Pérez-Álvarez y colaboradores (2013) el déficit en planificación es el más frecuente en las dificultades de aprendizaje, aunque usualmente es asociado a otras disfunciones. Estos autores plantean que la mejora en planificación resultará en un rendimiento académico adecuado en estudiantes con dificultades en lectura.

Por otra parte, se ha observado que estudiantes con dificultades en lectura poseen una limitación cognitiva específica en

la habilidad sucesiva. Estudios con muestras de estudiantes con problemas de lectura demuestran que estos obtienen puntuación por debajo del rango normal en la escala de procesamiento Sucesivo (Naglieri & Otero, 2012; Ramos Colón, Rodríguez Arocho & Moreno Torres, 2007). Esto significa que estudiantes con problemas en el proceso sucesivo tienen dificultad trabajando con estímulos siguiendo un orden específico (e.g., secuencia de letras y sonidos). Aunque los estudiantes con problemas de lectura también muestran puntuaciones bajas en procesamiento Simultáneo (Ramos Colón et al., 2007), es en la escala de procesamiento Sucesivo donde obtienen puntuaciones inferiores al promedio.

Intervenciones neuropsicológicas basadas en la Teoría PASS

Con el propósito de fortalecer los procesos cognitivos que dirigen el pensamiento y la conducta inteligente, se desarrollaron intervenciones basadas en la teoría PASS. Entre las intervenciones de la teoría PASS destaca: el Reading Enhancement Program (PREP) (Das, 1999), el Cognitive Enhancement Training (COGENT) (Das, 2004); y el Helping Children Learn: Intervention Handouts for Use in School and at Home (HCL) (Naglieri & Pickering, 2010).

Se han llevado a cabo diversos estudios con el propósito de evaluar la eficacia de las intervenciones de la teoría PASS para fortalecer procesos cognitivos y destrezas académicas (e.g., Báez Reyes, En imprenta; Haddad et al., 2003; Hald, 2000; Iseman & Naglieri, 2011; Mahapatra, et al., 2010; Medina Santiago, 2018; Naglieri & Johnson, 2000). Los resultados de estos estudios evidenciaron la eficacia de estas intervenciones para la modificación cognitiva. Estos mostraron impacto en los procesos sucesivos y simultáneos de la información, asociados con las destrezas básicas de lectura. Asimismo, se determinó la eficacia de estas para las destrezas de comprensión de lectura (Báez Reyes, En imprenta; Haddad et al., 2003; Mahapatra et al., 2010; Medina

Santiago, 2018). También se demostró la eficacia de las intervenciones del PASS para mejorar destrezas en matemáticas a través de la planificación (Hald, 2000; Iseman & Naglieri, 2011; Naglieri & Johnson, 2000). Los hallazgos de estos estudios sugieren que las intervenciones fueron eficaces, mostrando una reorganización de las habilidades cognitivas que subyacen las destrezas de aprendizaje. A partir de la literatura presentada, el objetivo de este artículo es mostrar la eficacia de una intervención basada en la teoría PASS para la modificación neurocognitiva y su impacto en destrezas básicas de lectura. Específicamente, se presenta el impacto de la intervención en la habilidad de planificación y el deletreo.

MÉTODO

Diseño

Este fue un estudio cuantitativo para el cual se utilizó el diseño de caso único con medidas de deletreo. Además, se integró un diseño pre-posprueba con medidas estandarizadas para evaluar procesos cognitivos y destrezas de lectura.

El diseño de caso único consiste en múltiples observaciones de un solo individuo o un grupo pequeño de individuos a través del tiempo y estos sirven como su propio control (Kazdin, 2011). Dentro del diseño de caso único se utilizó la modalidad A-B-A, en la cual se recogen medidas de la variable dependiente durante tres fases. La primera y tercera fase del diseño se denomina línea de base y se representa con una "A", mientras que la segunda fase se denomina condición de intervención y se representa con una "B".

Además del diseño de caso único, se incluyó en este estudio un diseño pre y posprueba. Este diseño consiste en la administración de una prueba antes y después de la implementación de un tratamiento o intervención (Creswell, 2014). Se utilizó este diseño para evaluar la generalización del impacto de la intervención en los procesos neurocognitivos y destrezas de lectura. El diseño general de la investigación (Figura 1) incluyó la preprueba, diseño de caso único A-B-A y la posprueba. La descripción de las fases que componen el diseño general se presenta en la sección de procedimiento.

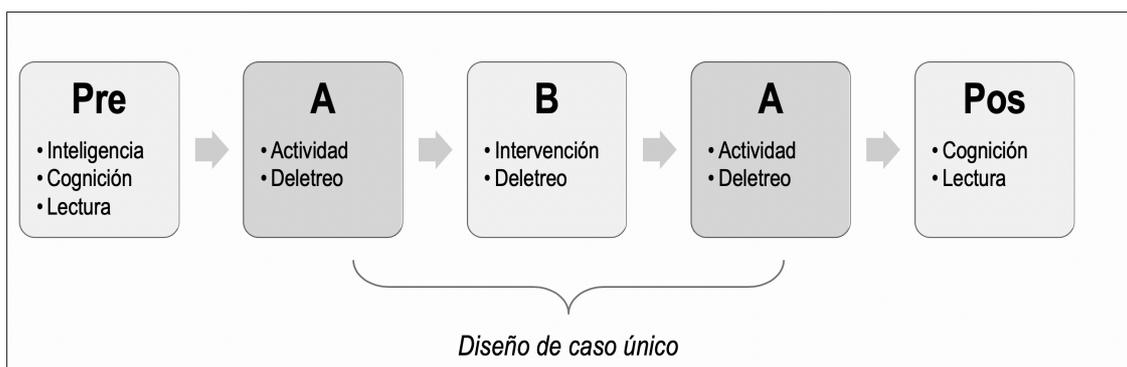


FIGURA 1.

Diseño general de investigación. Pre= Preprueba; A=Línea de Base; B=Intervención; Pos=Posprueba.

Participantes

La muestra de este estudio estuvo compuesta de tres estudiantes con características de inatención e hiperactividad que experimentaban dificultades en lectura,

seleccionados por disponibilidad. Aunque inicialmente se reclutaron cinco participantes, solo cuatro cumplieron con los criterios del estudio y tres de estos completaron la intervención.

Para la selección de la muestra se utilizaron los siguientes criterios de inclusión: (a) cursar el tercer grado, (b) ser hispano parlante, (c) presentar características de inatención o hiperactividad, (d) presentar dificultades en lectura, según reportada por padres o encargado y maestros, (e) obtener puntuaciones bajo promedio en la escala de Planificación en la prueba de procesos cognitivos en el tamizaje, (f) obtener puntuaciones bajo promedio en alguna de las subpruebas que evalúan destrezas básicas de lectura en el tamizaje, y (g) obtener un cociente intelectual estimado de 70 puntos o más en el tamizaje. Se excluyeron del estudio estudiantes con diagnósticos significativos o con condiciones severas de salud. También, se excluyeron estudiantes que recibían terapia psicológica para atender problemas de comportamiento.

Instrumentos

Escala de Inteligencia Wechsler para Niños (EIWN-R-PR). La EIWN-R-PR, adaptada por Herrans y Rodríguez (1992), es utilizada para estimar el funcionamiento intelectual de la población de niños puertorriqueños. La EIWN-R-PR contiene 12 subpruebas, de las cuales seis componen la Escala Verbal y otras seis componen la Escala de Ejecución. Para esta investigación se utilizó únicamente las subpruebas de Vocabulario, que evalúa el dominio y extensión del vocabulario; y Diseño con Bloques, que evalúa la capacidad de organización perceptual, la visualización espacial y conceptualización abstracta. Según Sattler (2003), estas dos subpruebas son utilizadas para estimar el Cociente Intelectual Total en investigaciones cuyo propósito principal no consiste en medir capacidad intelectual. Vocabulario presenta una consistencia interna promedio de .85 y una consistencia temporal de $r = .91$. Diseño con Bloques presenta una consistencia interna promedio de .84 y una consistencia temporal de $r = .77$. Este compuesto de la EIWN-R-PR fue administrado únicamente para el proceso de tamizaje.

Cognitive Assessment System-2 (CAS2).

Para evaluar el procesamiento cognitivo de los participantes se utilizó la segunda versión del CAS2. Esta es una medida neurocognitiva basada en la teoría PASS, por lo cual se compone de cuatro escalas que representan los cuatro procesos (i.e., Planificación, Atención, procesamiento Simultáneo y procesamiento Sucesivo). Cada escala se compone de tres subpruebas. La escala de Planificación incluye: Números Planificados, Códigos Planificados y Conexiones Planificadas. La escala de Atención incluye: Atención Expresiva, Detección de Números y Atención Receptiva. La escala de procesamiento Simultáneo incluye: Matrices No Verbales, Relaciones Verbales Espaciales y Memoria para Figuras. Por último, la escala de procesamiento Sucesivo incluye: Serie de Palabras, Repetición de Oraciones (5 a 7 años) / Preguntas a Oraciones (8 a 18 años) y Retención Visual de Dígitos. Las escalas del CAS2 presentan una consistencia interna que fluctúa entre .86 a .93 y una consistencia temporal que fluctúa entre $r = .80$ a .88. La Escala Total presenta una consistencia interna de .95 y una consistencia temporal de $r = .93$ (Naglieri, Das & Goldstein, 2014). Para este estudio se administró la batería extendida y se utilizó para la pre y posprueba.

Batería III Woodcock-Muñoz: Pruebas de aprovechamiento (Batería III-APROV).

La Batería III-APROV (Muñoz-Sandoval, Woodcock, McGrew & Mather, 2005) es considerada la prueba de aprovechamiento académico de mayor uso en Puerto Rico. Esta batería consta de un total de 22 pruebas que comprenden las áreas de lectura, lenguaje oral, matemáticas, lenguaje escrito y otros compuestos. Para este estudio se utilizaron cinco subpruebas para medir las habilidades básicas de lectura. Tres de las subpruebas corresponden al compuesto de amplia lectura (i.e., Identificación de letras y palabras; Fluidez en la lectura y Comprensión de textos) y las otras dos subpruebas corresponden al compuesto de destrezas básicas en lectura (i.e., Análisis de palabras) y destrezas básicas en escritura (i.e.,

Ortografía). La confiabilidad para el compuesto Amplia Lectura en personas de cinco a 19 años es de .93. La confiabilidad de la subprueba Análisis de palabras, en personas de cinco a 19 años, es de .87, y en la subprueba Ortografía es de .86, para el mismo rango de edad. Esta batería de aprovechamiento académico se utilizó para la pre y posprueba.

Medida de deletreo. La medida de deletreo, que constituye la medida repetida para la línea de base e intervención, fue diseñada por dos autores de esta investigación. Esta consistió en 22 hojas de trabajo con 30 palabras para deletrear. Las mismas fueron preparadas cuidadosamente, tomando en consideración los estándares de contenido y expectativas de grado según establecidas por el Programa de Español (Departamento de Educación, 2014). Se creó un banco que contiene alrededor de 7,337 palabras, obtenidas de la Real Academia Española, las cuales fueron organizadas en diferentes niveles de dificultad. La dificultad de las palabras fue determinada utilizando las siguientes dimensiones: (a) cantidad de letras, (b) palabras con letras silenciosas (e.g., h), (c) palabras con letras que tienen el mismo sonido (e.g., s, c, z), (d) anagramas, y (e) frecuencia en el lenguaje y textos hispanos.

Programa de intervención. El *Helping Children Learn: Intervention Handouts for Use in School and at Home* (Naglieri & Pickering, 2010) es un manual de intervención, basado en la teoría PASS, dirigido especialmente a padres y maestros. Para este estudio se desarrolló un programa de intervención utilizando dos guías contenidas en este manual: (a) Enseñando a los estudiantes sobre planificación, y (b) Estrategias para deletrear. La primera consistió en enseñarle a los estudiantes a pensar sobre lo que están haciendo, de modo que aprendan a ser estratégicos, autosuficientes, reflexivos y aprendices flexibles. Al momento de implementar esta intervención, el participante respondió a diferentes preguntas relacionadas a los ejercicios de deletreo (e.g.,

¿Cómo lo hiciste?, ¿Utilizaste un plan?, ¿Por qué lo hiciste de esa manera?). La segunda intervención estuvo diseñada para ayudar a los participantes a utilizar reglas o planes para deletrear palabras. Esto requiere que el estudiante se concentre en los detalles, automonitoreo y las autocorrecciones. Al momento de implementar esta intervención, se le dio a cada participante un plan con varias reglas gramaticales básicas y estrategias para deletrear.

Procedimiento

Este estudio contó con la aprobación del Comité Institucional para la Protección de Seres Humanos en la Investigación (CIPSHI) de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Río Piedras (#1415-180). El procedimiento consistió en tres fases: (a) Tamizaje y preprueba, (b) Intervención, y (c) Posprueba. A continuación, se describe cada una de estas fases.

Fase de tamizaje y evaluación inicial (preprueba). En esta primera fase se administraron las medidas de tamizaje (EIWN-R-PR, CAS2 y Batería III-APROV). Las evaluaciones fueron realizadas por estudiantes graduados adiestrados en evaluación psicológica. Estas se llevaron a cabo en las instalaciones del Instituto de Investigación Psicológica (IPsi) de la Universidad de Puerto Rico o en espacios asignados dentro de las escuelas. De acuerdo con los resultados, se determinó quiénes de los estudiantes cumplían con los criterios de participación y se obtuvo la muestra del estudio. Las puntuaciones obtenidas por los estudiantes que continuaron en el estudio conformaron las puntuaciones preprueba de la evaluación inicial.

Fase de intervención. Las sesiones de línea de base e intervención fueron implantadas por la investigadora y estudiantes voluntarios. La modalidad de la intervención fue individual y cada participante recibió dos sesiones por semana, de una hora cada una, durante un periodo de dos meses y tres semanas. Los participantes completaron

cuatro semanas de línea de base (dos antes y dos después de la intervención) y siete semanas de intervención, para un total de once semanas. En cada sesión los estudiantes tuvieron 30 minutos para completar las medidas de deletreo y realizar actividades (e.g., dibujar o colorear) o recibir la intervención.

Durante la primera y tercera fase (i.e., línea de base) los participantes iniciaron la sesión con un periodo de 10 minutos para realizar ejercicios de deletreo, seguido de 10 minutos de actividades y finalizaron con otros ejercicios de deletreo por 10 minutos adicionales. Durante esta fase, los estudiantes no recibieron retroalimentación sobre su ejecución en las medidas de deletreo. Cada una de las líneas de base tuvieron u/na duración de dos semanas.

La fase de intervención también tuvo una duración de 30 minutos. Una vez comenzó esta fase, se sustituyeron los 10 minutos de actividades, que realizaban los estudiantes en la fase de línea de base, por 10 minutos de intervención (Enseñando a los estudiantes sobre planificación). Durante las últimas cuatro semanas, se sustituyó la discusión sobre planificación por 10 minutos de Estrategias para deletrear. Al igual que en la primera y tercera fase, los participantes completaron 10 minutos de ejercicios de deletreo antes y después de la intervención.

Evaluación final (posprueba). Una vez culminó la segunda fase del estudio, se procedió a reevaluar a los participantes con las medidas utilizadas en la evaluación inicial (CAS2 y Batería III-APROV) para obtener los datos de la posprueba. Al igual que en la evaluación inicial, estas fueron realizadas por estudiantes graduados asistentes de investigación.

RESULTADOS

Diseño de caso único

Participante uno. El participante uno es un niño de ocho años que cursa el tercer grado.

Este participante presenta diagnóstico de Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad-Tipo Combinado. Durante su participación en el estudio, no recibió terapia farmacológica. En la Figura 2, se presentan las puntuaciones obtenidas por el participante uno en las medidas de deletreo para las 22 sesiones. Para cada fase y cada sesión el participante completó medidas de deletreo en dos ocasiones (pre y pos). A partir de estos resultados, se observa que el participante uno fue mejorando sus destrezas de deletreo a medida que iba completando las diversas fases. Se observa mayor estabilidad en el patrón de puntuaciones durante la intervención, así como en la segunda Línea de base, específicamente en las medidas pos.

Participante dos. La participante dos es una niña de nueve años que cursa el tercer grado por segunda ocasión. Esta participante presenta conductas de inatención en el salón, según reportado por padres y maestros. En este caso, la participante no pudo completar la tercera fase del diseño (i.e., Línea de base luego de la intervención) por razones de mudanza del país. En la Figura 3 se presentan las puntuaciones obtenidas por la participante dos en las medidas de deletreo (pre y pos) para las 18 sesiones. La Figura 3, muestra que la participante dos fue mejorando sus destrezas de deletreo a medida que iba completando la fase de intervención. Se observa mayor estabilidad en el patrón de puntuaciones durante la intervención, fluctuando entre 25 a 30 (puntuación máxima de las medidas de deletreo).

Participante tres. El participante tres es un niño de ocho años que cursa el tercer grado. Este niño presenta diagnóstico de Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad-Tipo Hiperactivo (TDAH-TH). Durante su participación en el estudio, el participante tres recibió terapia farmacológica para atender el TDAH. En la Figura 4, se presentan las puntuaciones obtenidas por el participante tres en las medidas de deletreo (pre y pos) para las 22 sesiones. Los resultados muestran que el participante tres no presentó

estabilidad en el patrón de puntuaciones en las diversas fases. Las puntuaciones en las medidas de deletreo, en pre y pos, se mantuvieron fluctuando entre 20 a 30

indistintamente. Esto sugiere que no hubo un impacto de la intervención en sus destrezas de deletreo.

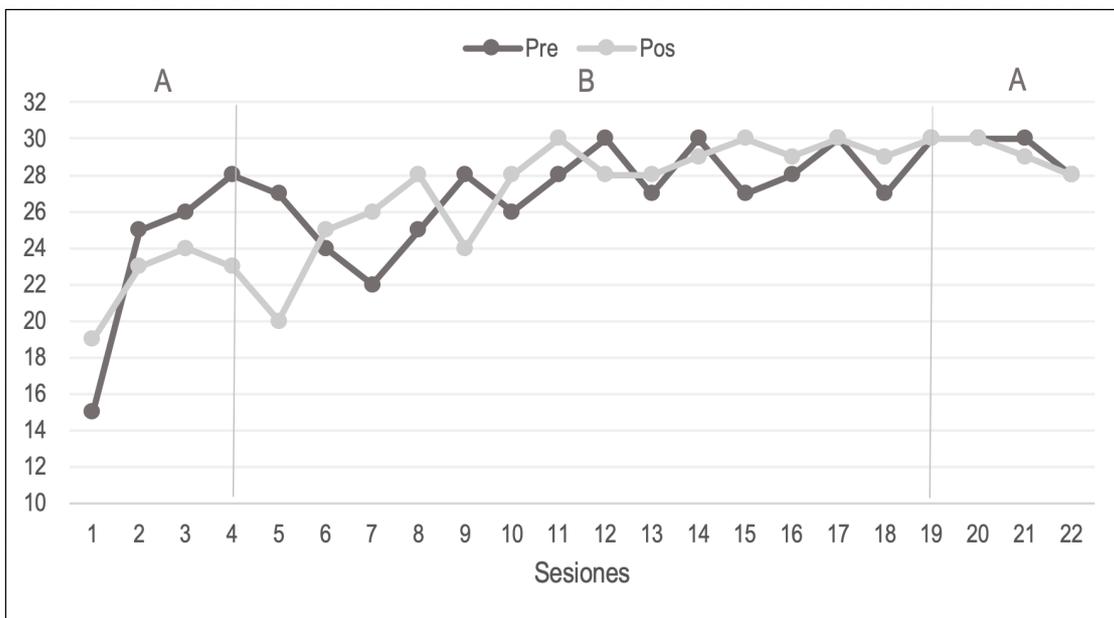


FIGURA 2. Puntuaciones pre y pos por sesión del participante uno. Se reportan las puntuaciones de las medidas de deletreo para las 22 sesiones. A = Línea de base; B = Intervención.

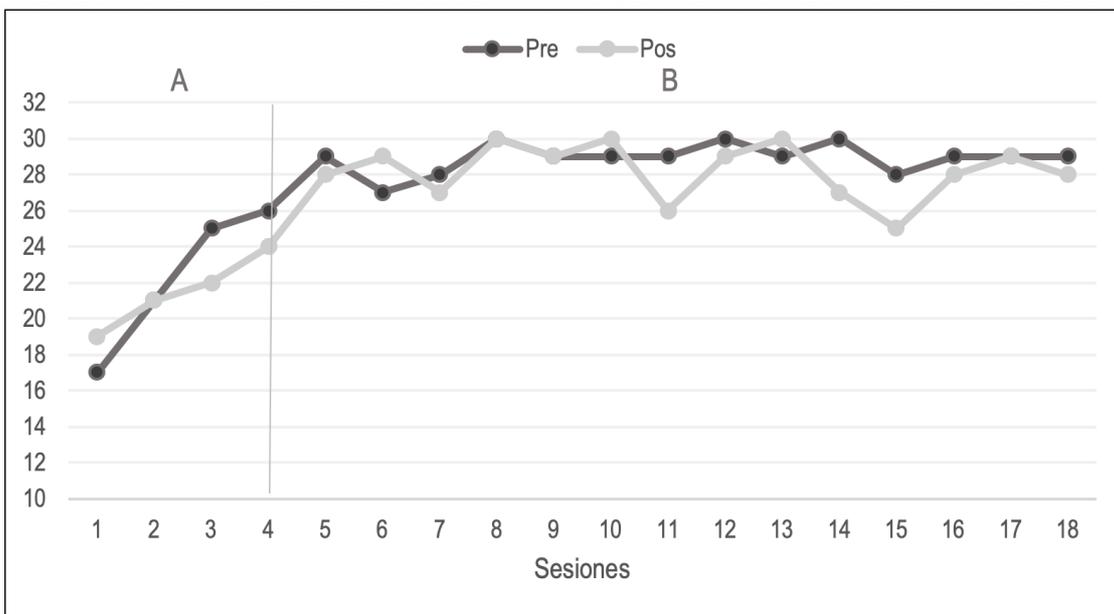


FIGURA 3. Puntuaciones pre y pos por sesión del participante dos. Se reportan las puntuaciones de las medidas de deletreo para las 18 sesiones. A = Línea de base; B = Intervención.

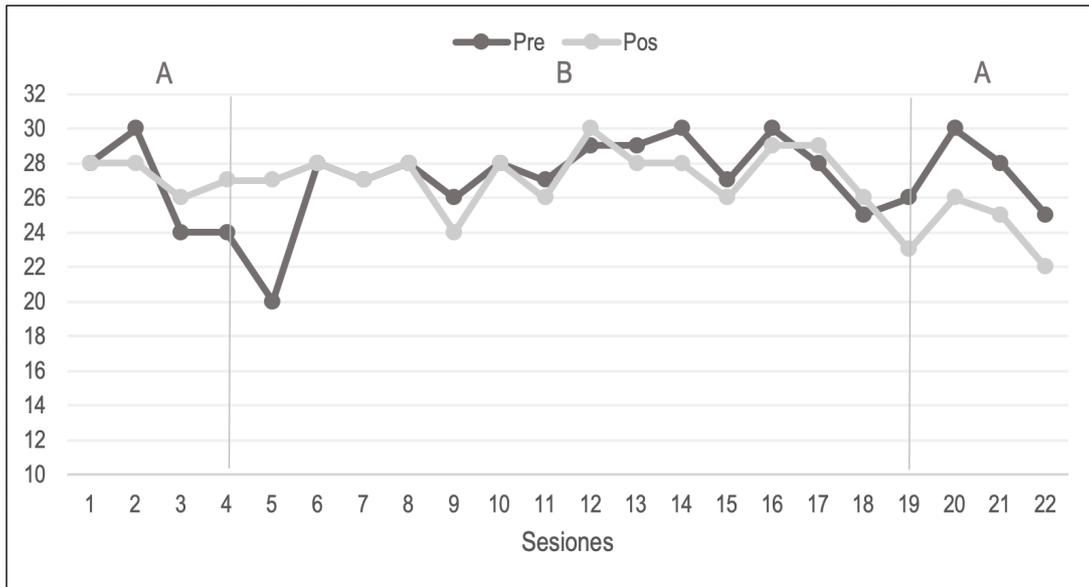


FIGURA 4. Puntuaciones pre y pos por sesión del participante tres. Se reportan las puntuaciones de las medidas de deletreo para las 22 sesiones. A = Línea de base; B = Intervención.

Diseño pre y posprueba.

Los resultados del diseño pre y posprueba de los tres participantes en el CAS2: Español (Tabla1) muestran que hubo aumento en las puntuaciones en al menos tres de los cuatro procesos cognitivos evaluados. Hubo cambios en la habilidad de planificación para los tres participantes, así como en la habilidad

de procesamiento sucesivo de la información. En cuanto a la habilidad de atención, se observó aumento en las puntuaciones en el participante tres, mientras que en los otros dos participantes no se observó aumento. Para el procesamiento Sucesivo, únicamente el participante tres presentó un desempeño menor que en la posprueba.

TABLA 1. Puntuaciones promedio en la pre y posprueba en el CAS2: Español de todos los participantes.

CAS2	Participantes					
	1		2		3	
	Pre	Pos	Pre	Pos	Pre	Pos
Planificación	82	91	84	95	82	85
Atención	88	83	108	98	80	91
P. Simultáneo	95	100	82	91	95	100
P. Sucesivo	81	83	73	81	89	82

Nota. Puntuaciones en negritas = aumento en la puntuación

En la Tabla 2 se presentan los resultados pre y posprueba de los tres participantes en la Batería III: APROV. De estos resultados, se observa aumento en algunas destrezas de lectura, específicamente en Análisis de palabras y Ortografía; estas tres subpruebas están estrechamente relacionadas a destrezas mecánicas de la lectura. Por el contrario, se observó que solo la participante

dos mostró desempeño mayor en Identificación de Letras y Palabras, y el participante uno mostró un leve aumento en Comprensión de textos. No hubo cambios en Fluidez en la lectura en los tres participantes, por lo que no se reflejó un impacto en la rapidez con que completan tareas en dicha área.

TABLA 2.

Puntuaciones promedio en la pre y posprueba en la Batería III-APROV de todos los participantes.

Batería III-APROV	Participantes					
	1		2		3	
	Pre	Pos	Pre	Pos	Pre	Pos
Identificación de letras y palabras	93	92	89	107	104	103
Fluidez en la lectura	86	86	85	80	88	88
Comprensión de textos	92	94	89	82	93	85
Análisis de palabras	95	98	91	100	89	109
Ortografía	90	92	79	88	97	96

Nota. Puntuaciones en negritas = aumento en la puntuación

DISCUSIÓN

Modificación cognitiva

Según los resultados obtenidos, todos los participantes mejoraron en al menos tres de los cuatro procesos cognitivos evaluados con el CAS2. Esto sugiere que hubo modificación cognitiva luego de recibir la intervención. En términos de la habilidad de planificación, los tres participantes presentaron cambios. Dos de los participantes aumentaron considerablemente su desempeño en esta escala, cambiando de clasificación Bajo Promedio a clasificación Promedio. Esto pudiera sugerir que la intervención, dirigida a mejorar planificación, sí fue efectiva y tuvo un impacto significativo en dicho proceso.

Por otro lado, los tres participantes mejoraron en una o ambas habilidades de procesamiento de información (i.e., Simultáneo y Sucesivo); habilidades que según la teoría PASS subyacen la lectura (Das et al., 1994). Esto sugiere que la intervención tuvo un impacto en dichas habilidades cognitivas, ya que la misma incluyó un componente de aprendizaje en lectura apoyado en la habilidad de planificación. Específicamente, la intervención enfatizó el desarrollo de estrategias y uso de reglas del español para ayudar a los participantes a deletrear mejor. Esto es importante ya que se ha demostrado que el deletreo permite el fortalecimiento de destrezas básicas de lectura (Jones, 2009).

En cuanto a la habilidad de atención solo el participante tres mostró una mejoría

considerable, los otros dos participantes no mejoraron. El participante tres, que posee diagnóstico de TDAH-TH, mostró mejoría significativa en la misma escala de Atención en la evaluación posprueba. El participante uno, también posee diagnóstico de TDAH-TC, pero mostró disminución en esta escala en la evaluación posprueba. El caso de la participante dos, quien no posee diagnóstico de TDAH, pero ha sido identificada por los padres y maestros como una niña inatenta, también mostró disminución en la posprueba. Estos hallazgos son consistentes con investigaciones que han demostrado que el fortalecimiento de procesos cognitivos tiene un impacto en las destrezas académicas a los cuales estos subyacen (e.g., Haddad et al., 2003; Hald, 2000; Iseman & Naglieri, 2011; Naglieri & Johnson, 2000). Además, son consistente con los hallazgos del estudio de Hald (2000) en cuanto a la habilidad de planificación, encontrando diferencias considerables en las puntuaciones de esta escala antes y después de la intervención.

De acuerdo con los hallazgos de este estudio, se reafirman al menos tres supuestos de la teoría de inteligencia PASS. Primero, a raíz de los resultados de los tres participantes, se puede dar cuenta de la interdependencia de los procesos cognitivos que comprenden el pensamiento y la conducta inteligente. Esto es consistente con lo establecido por Luria (1973) y su conceptualización de las unidades del cerebro como un mosaico funcional. Segundo, se reafirma que la planificación, habilidad principal en este estudio, juega un rol fundamental en la regulación de los demás procesos cognitivos. Tercero, que los perfiles

de estudiantes con TDAH, según el CAS, se distinguen por menores puntuaciones en la escala de Planificación. Además, estos hallazgos son consistentes con los de Naglieri y colaboradores (2003) al evaluar el desempeño cognitivo de estudiantes con déficit de atención e hiperactividad. Siguiendo la premisa, los hallazgos de este estudio fueron consistente con el estudio de Iseman y Naglieri (2011) al encontrar que los estudiantes que presentaron mayores debilidades en el proceso de planificación fueron los que más se beneficiaron de la intervención.

Destrezas de lectura

Según los resultados de este estudio, se observó impacto en algunas destrezas de lectura en los tres participantes, específicamente en aquellas que requieren de aspectos mecánicos y entendimiento de las unidades grafema y fonema. Estas destrezas están estrechamente relacionadas al deletreo. Por ejemplo, todos los participantes mejoraron significativamente en Análisis de palabras, subprueba que evalúa la destreza de los estudiantes para el análisis fónico y estructural en la pronunciación de palabras sin sentido. Por otro lado, dos de los participantes mejoraron en Ortografía, logrando escribir correctamente palabras que se presentan oralmente. Solo uno de los participantes mostró mejoría en destrezas más complejas, como Comprensión de textos. Estos resultados sugieren que pudiera haber una generalización del impacto de la intervención en algunas destrezas de lectura relacionadas al deletreo. Este hallazgo es consistente con el estudio de Haddad y colaboradores (2003), quienes reportaron una mejoría académica en lectura luego de impactar la habilidad de planificación con la misma intervención utilizada en este estudio (i.e., Enseñando a los estudiantes sobre planificación).

Ninguno de los participantes mostró mejoría en la fluidez y rapidez con que realizan tareas de lectura. Con relación a esto, la intervención se conceptuó con el propósito de enseñarle a los estudiantes a

detenerse a pensar antes de dar sus respuestas. Por tanto, no estaba dirigida a planificar y deletrear con rapidez, sino a crear conciencia sobre el control de impulsos mediante el uso de estrategias y el automonitoreo. Esto pudiera explicar por qué el impacto de la intervención no se vio generalizado a la fluidez en la lectura de los participantes.

Además de evaluar el impacto en destrezas de lectura, uno de los objetivos de esta investigación fue determinar la eficacia de la intervención neuropsicológica para mejorar específicamente el deletreo en estudiantes con características de inatención o hiperactividad que experimentaban dificultades en lectura. Se ha demostrado que el deletreo ayuda a la lectura y a la fluidez en la escritura, así como en el vocabulario y la comprensión (Jones, 2009). Según los resultados obtenidos, dos de los tres participantes mejoraron sus destrezas de deletreo, lo que sugiere que hubo impacto de la intervención en dichas destrezas. Los resultados muestran que la intervención no tuvo efectos en las destrezas de deletreo del participante tres. Acorde a su perfil tipo hiperactivo, el tercer participante mostró mayor impulsividad al momento de completar las medidas de deletreo, cometiendo errores con mayor frecuencia al seleccionar y deletrear las palabras. De estos resultados se observa que, en comparación con el estudiante con mayores características de hiperactividad, los dos participantes con características de inatención se beneficiaron más de la intervención para mejorar sus destrezas de deletreo.

Limitaciones

Este estudio presenta una serie de limitaciones que se discuten a continuación. Primero, la Línea de base inicial del Diseño de caso único tuvo una duración aproximada de dos semanas, la cual se estableció siguiendo las recomendaciones de otros estudios similares (e.g., Naglieri & Johnson, 2000). Sin embargo, al limitar la duración de la Línea de base, se inició la fase de intervención aun

cuando los participantes no habían obtenido estabilidad en el patrón de los datos, lo que impidió determinar con toda certeza el desempeño de los participantes en deletreo antes de recibir la intervención. Segundo, las medidas de deletreo fueron creadas desarrollando un modelo de dificultad de palabras basado en literatura académica, pero este no ha sido probado empíricamente. Tercero, se encontró inconsistencia entre el modo en que se conceptualizó la intervención y el criterio de tiempo para las medidas de deletreo. Esto pudo haber limitado el desempeño de los participantes en deletreo, ya que las intervenciones no estaban diseñadas a fortalecer su rapidez o fluidez de planificación y las medidas enfatizaban esta dimensión.

Recomendaciones

Las limitaciones mencionadas pudieran haber restado potencial a la intervención, por lo que se propone acoger algunas sugerencias que se presentan a continuación. Se recomienda: (a) Extender la Línea de base inicial del Diseño de caso único hasta que se cumpla con el criterio de estabilidad en los datos, (b) Probar el modelo de dificultad de las palabras mediante la recopilación de datos empíricos y con la muestra de estudiantes a la cual está dirigida, y (c) Reportar el tiempo que le toma al estudiante completar la medida de deletreo, en lugar de establecer un tiempo límite. Por último, se recomienda mejorar el plan de intervención y dar continuidad a este estudio para reforzar el potencial de la intervención propuesta.

Implicaciones

El programa de intervención desarrollado en este estudio pudiera constituir una alternativa flexible para profesionales en la psicología clínica y escolar para atender las necesidades de esta población. Los resultados de este estudio sugieren que identificar y establecer un perfil cognitivo permite un diagnóstico clínico más acertado y distintivo. Esto promueve que el proceso de identificación de fortalezas y debilidades sea uno más

completo. A su vez, esto permite dirigir el curso de las intervenciones hacia resultados más eficientes, contemplando simultáneamente dimensiones cognitivas y académicas. De igual forma, la intervención propuesta tiene implicaciones para los profesionales de la enseñanza, ya que la misma pudiera ser implementada eficientemente en el salón de clases. La misma resulta ser sencilla y flexible, lo que permite al educador incorporarla en el proceso de enseñanza para fortalecer simultáneamente los procesos cognitivos y destrezas de lectura de los estudiantes. Además, y a razón del tipo y accesibilidad de los materiales requeridos, esta resulta ser una intervención costoefectiva. Esto es particularmente importante debido a las transformaciones económicas que enfrenta el país. Particularmente, el Departamento de Educación de Puerto Rico pudiera beneficiarse de herramientas costoefectivas como la presentada en este estudio para facilitar y mejorar los servicios educativos que ofrecen a niños y jóvenes con impedimentos.

Se concluye que la intervención mejoró la habilidad de planificación de los participantes, así como a modificar otros procesos cognitivos relacionados. De igual forma, la intervención tuvo un impacto en las destrezas de deletreo del participante uno y dos, el cual pudo haberse generalizado a otras destrezas de lectura. Las discrepancias encontradas en el desempeño de los participantes pudieran responder a los perfiles cognitivos según los subtipos de TDAH y los niveles de dificultad que presentaban en lectura. Además, factores como la falta de motivación y la inhabilidad para sostener la atención pudieran haber contribuido a esta discrepancia.

Cumplimiento con Estándares
de la Ética en la Investigación

Declaro que el texto es inédito y no ha sido evaluado ni publicado total o parcialmente en otras revistas.

Financiamiento: Esta investigación no contó con ningún tipo de financiamiento.

Conflicto de intereses: No se identificaron conflictos de intereses, relaciones económicas o de otra naturaleza que hayan influido en la realización de este proyecto o en la preparación del artículo para su publicación.

Aprobación de la Junta Institucional Para la Protección de Seres Humano en la Investigación: Esta investigación fue aprobada por el Comité Institucional para la Protección de los Seres Humanos en la Investigación (CIPSHI) de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Río Piedras. El número de autorización de protocolo de investigación es: 1415-180.

Consentimiento o Asentimiento Informado: La investigación utilizó consentimiento y asentimiento informado de los participantes, ambos aprobados por CIPSHI.

REFERENCIAS

- Antshel, K. M. (2008). Attention-Deficit Hyperactivity Disorder in the Context of a High Intellectual Quotient/giftedness. *Developmental Disabilities Research Reviews, 14*(4), 293-299. doi:10.1002/ddrr.34
- Abad-Mas, L., Ruiz-Andrés, R., Moreno-Madrid, F., Herrero, R., & Suay, E. (2013). Intervención Psicopedagógica en el Trastorno por Déficit de Atención /hiperactividad. *Revista de Neurología, 57*(1), 5193-5203.
- Báez Reyes, M. M. (En imprenta). Estudio Exploratorio para Evaluar la Posibilidad de Modificación Cognoscitiva en Niños con Dificultades en la Lectura: Aplicación del Modelo Neuropsicológico PASS. *Revista Puertorriqueña de Psicología*.
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. Thousand Oaks, California: SAGE Publications, Inc.
- Das, J. P. (1999). *PASS Reading Enhancement Program*. New Jersey, E.U.: Sarka Educational Resources.
- Das, J. P. (2004). *The Cognitive Enhancement Training Program (COGENT)*. New York: Springer.
- Das, J. P., Naglieri, J., & Kirby, J. R. (1994). *Assessment of Cognitive Processes: The PASS Theory of Intelligence*. Boston, Massachusetts: Allyn & Bacon.
- Departamento de Educación. (2014). *Estándares de Contenido y Expectativas de Grado*. Programa de Español. Recuperado de <http://www.de.gobierno.pr/soy-maestro/531-recursos-del-maestro/1851-estandares-academicos>
- Disdier-Flores, O. M., & Jara Castro, A. G. (2017). *Anuario Estadístico del Sistema Educativo*. Recuperado de https://estadisticas.pr/files/Publicaciones/Anuario_Estadistico_Educativo_2014-2015.pdf
- Foley, M., Graham McClowry, S., & Castellanos, F. X. (2008). The Relationship between Attention Deficit Hyperactivity Disorder and Child Temperament. *Journal of Applied Developmental Psychology, 29*, 157–169. doi:10.1016/j.appdev.2007.12.005
- Haddad, F. A., Garcia, Y. E., Naglieri, J. A., Grimditch, M., McAndrews, A., & Eubanks, J. (2003). Planning Strategy Instruction and Reading Comprehension: Instructional Relevance of the PASS Theory. *Journal of Psychoeducational Assessment, 21*, 282–289. doi:10.1177/073428290302100304
- Hald, M. E. (2000). *A PASS Cognitive Processes Intervention Study in Mathematics* (Doctoral Dissertation). University of Northern Colorado.
- Hayward, D., Das, J. P., & Janzen, T. (2007). *Innovative Programs for Improvement in Reading Through Cognitive*

- Enhancement: A Remediation Study of Canadian First Nations Children. *Journal of Learning Disabilities*, 40(5), 443–457. doi: 10.1177/00222194070400050801
- Herrans, L. L., & Rodríguez, J. M. (1992). *Manual de Instrucciones. Escala de Inteligencia Wechsler para Niños, Revisada de Puerto Rico*. San Antonio, TX: The Psychological Corporation.
- Iseman, J. S., & Naglieri, J. A. (2011). A Cognitive Strategy Instruction to Improve Math Calculation for Children with ADHD and LD: A Randomized Controlled Study. *Journal of Learning Disabilities*, 44(2) 184-195. doi: 10.1177/0022219410391190
- Jones, S. (2009). *The Importance of Spelling*. Recuperado de <https://www.spellingcity.com/importance-of-spelling.html>
- Kazdin, A. E. (2011). *Single-Case Research Design: Methods for Clinical and Applied Settings*. New York: Oxford University Press, Inc.
- Luria, A. R. (1973). *The Working Brain*. New York: Basic Books.
- Mahapatra, S., Das, J. P., Stack-Cutler, H., & Parrila, R. (2010). Remediating Reading Comprehension Difficulties: A Cognitive Processing Approach. *Reading Psychology*, 31, 428–453. doi:10.1080/02702710903054915
- Medina Santiago, N. G. (2018). Cognitive Modification in Students with Reading Problems and ADHD-CT. *Revista Puertorriqueña de Psicología*, 29(2), 302-315.
- Muñoz-Sandoval, A.F., Woodcock, R. W., McGrew, K.S., & Mather, N. (2005). *Batería III Woodcock-Muñoz*. Itasca, IL: Riverside.
- Naglieri, J. A., & Das, J. P. (1997). *Cognitive Assessment System*. Itasca, IL: Riverside Publishing Company.
- Naglieri, J. A., Das, J. P., & Goldstein, S. (2012). Planning, Attention, Simultaneous, Successive: A Cognitive-Processing-Based Theory of Intelligence. In D. P., Flanagan, & P. L., Harrison (Eds.), *Contemporary Intellectual Assessment: Theories, Tests, and Issues* (pp. 178-191). New York: Guilford.
- Naglieri, J. A., Das, J. P., & Goldstein, S. (2014). Cognitive Assessment System (2 ed.). *Interpretative and Technical Manual*. Austin, Tx: PRO-ED.
- Naglieri, J. A., Goldstein, S., Iseman J.S., & Schwebach, A. (2003). Performance of Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder and Anxiety/Depression on the WISC-III and Cognitive Assessment System (CAS). *Journal of Psychoeducational Assessment*, 21, 32-42. doi:10.1177/073428290302100103
- Naglieri, J. A., & Johnson, D. (2000). Effectiveness of a Cognitive Strategy Intervention to Improve Math Calculation based on the PASS Theory. *Journal of Learning Disabilities*, 33(6), 591–597. doi:10.1177/002221940003300607
- Naglieri, J. A., & Otero, T. M. (2011). Cognitive Assessment System: Redefining Intelligence from Neuropsychological Perspective. In A. Davis (Eds.), *Handbook of Pediatric Neuropsychology* (pp. 320-332). New York: Springer Publishing.
- Naglieri, J. A., & Otero, T. M. (2012). The Cognitive Assessment System: From Theory to Practice. In D. P., Flanagan, & P. L., Harrison, (Eds.), *Contemporary Intellectual Assessment: Theories, Tests, and Issues* (pp. 376-399). New York: Guilford.
- Naglieri, J. A., & Pickering, E. (2010). *Helping Children Learn: Intervention Handouts for Use in School and at Home*. Baltimore: Brookes Publishing Co.
- Pérez-Álvarez, F., Pérez-Serra, A., & Timoneda-Gallart, C. (2013). A Better Look at Learning: How does the Brain Express the Mind? *Psychology*, 4(10), 760-770. doi:10.4236/psych.2013.410108
- Ramos Colón, A., Rodríguez Arocho, W., & Moreno Torres, M. A., (2007).

Descripción y Análisis de la Ejecución de los Procesos Cognitivos de Estudiantes de 7 a 10 Años con Problemas de Lectura: Cinco Estudios de Caso. *Informes Psicológicos*, 11(12), 65-87.

Rodríguez-Parés, C., Benítez Nazario, J., & Parés, N.M. (2016). *Descripción de la Prevalencia y del Estado de Situación de la Salud Mental de Niños y Adolescentes en Puerto Rico a 2016*. Recuperado de <http://www.assmca.pr.gov/BibliotecaVirtual/Pages/default.aspx>

Sattler, J. M. (2003). *Evaluación Infantil: Aplicaciones Cognitivas*. México, D. F.: El Manual Moderno.

Sonuga-Barke, E. (June, 2011). *Cognitive Interventions for ADHD: Rationale and Evidence Congress of the German Society of Child and Adolescent Psychiatry*. Recuperado de http://www.zentralesadhsnetz.de/fileadmin/ADHS/%C3%9Cber_das_Netz/Taetigkeit/Netzaktivitaeten/Vortraege_Symp_11/Essen_2011_SONUGA-BARKE.pdf