

CAPACITACION DE DOCENTES EN PROCESOS NEUROCOGNITIVOS PARA ATENDER LA DESERCIÓN ESCOLAR ASOCIADA A APROVECHAMIENTO ACADÉMICO*

TEACHERS TRAINING ON NEUROCOGNITIVE PROCESSES TO ADDRESS
SCHOOL DROPOUT ASSOCIATED WITH ACADEMIC ACHIEVEMENT

Recibido: 27 de Junio de 2016 | Aceptado: 29 de Septiembre de 2016

Mary A. **Moreno Torres** ¹, Yamil **Ortiz Ortiz** ², Manuel **González González** ²

¹Universidad de Puerto Rico Recinto Mayagüez, ²Universidad de Puerto Rico Recinto Río Piedras

RESUMEN

En Puerto Rico existe una alta cantidad de estudiantes diagnosticados con trastornos específicos de aprendizaje** (TEA) que abandonan la escuela, a pesar de recibir servicios del programa de educación especial. Los investigadores sugieren que es necesario adoptar modelos de evaluación diagnóstica que incluyan al docente. Este estudio explora la efectividad de un taller basado en la teoría PASS (Planificación, Atención, Procesamiento Simultáneo y Sucesivo) para adiestrar a docentes en modelos neurocognitivos de evaluación y diagnóstico. Esta investigación contó con una muestra de 96 docentes que tomaron una medida para evaluar cambio antes y después de tomar el taller. En la pre-prueba los docentes obtuvieron una puntuación promedio de 11.11 y en la pos-prueba 16.05. El análisis de prueba t pareada reveló que existe una diferencia significativa en la cantidad de respuestas correctas antes y después de tomar el taller. Esta evidencia sugiere que el taller representa una herramienta útil para adiestrar a docentes en el modelo neurocognitivo PASS. Ante la urgencia por involucrar a los docentes en modelos basados en evidencia para la evaluación e intervención neurocognitiva, se sugiere el uso de talleres de capacitación a docentes como el utilizado en este estudio. Esta iniciativa podría reducir la cantidad de estudiantes que deserten la escuela relacionado a deficiencias cognitivas.

PALABRAS CLAVE: Capacitación de docentes; Deserción escolar; Procesos neurocognitivos; Teoría PASS.

ABSTRACT

In Puerto Rico there is a high number of students diagnosed with Specific Learning Disorders (SLD) who are leaving school despite participating in special education programs. Researchers claim that this phenomenon may be caused by the use of outdated evaluation models. In this study researchers explore the adoption of an alternative assessment model that includes teachers. This study explores the effectiveness of a workshop based on the PASS theory, that train teachers in neurocognitive models of assessment and diagnosis. The study had a sample of 96 teachers and researchers measured their knowledge of the neurocognitive model before and after the intervention. In the pre-test teachers scored an average of 11.11 correct answers and 16.05 in the post test. Detailed t test analysis revealed that there was a significant difference in the number of correct responses before and after taking the workshop. This evidence suggests that the workshop represent a useful tool to train teachers in the neurocognitive model. Given the urgency to involve teachers in evaluation and intervention protocols this workshop could prove to be an excellent resource for school psychologist and teacher alike. Researchers believe this initiative could reduce the number of students enrolled in special education that drop out of school.

KEY WORDS: Neurocognitive processes; PASS theory; School dropouts; Teacher training.

* Este estudio fue auspiciado por el Consejo de Educación de Puerto Rico (CEPR). Los investigadores reconocen y agradecen el auspicio del CEPR a esta investigación y su publicación. Para comunicarse con la autora, puede dirigirse al siguiente correo electrónico: mary.moreno@upr.edu

** Esta publicación utiliza el concepto Trastornos Específicos del Aprendizaje (TEA) según se establece en el DSM-V, aunque se reconoce que en el sistema educativo, en ocasiones, aún se continúan utilizando Problemas Específicos del Aprendizaje (PEA).

La deserción escolar es un fenómeno multicausal que involucra factores intrínsecos del individuo, así como otros factores sociales relacionados a sistemas familiares, económicos y educativos. Para atender este fenómeno, varios estudios se han enfocado principalmente en variables sociales y el efecto de éstas en el individuo (Vázquez, 2012). Entre las variables sociales y económicas estudiadas se encuentran: la desigualdad social y económica que han sido asociada al pobre acceso, retención y culminación de educación formal (Rosado-Ortiz, 2012), afectando las posibilidades de logro laboral y el bienestar general de los individuos (WHO, 2003). Sin ignorar la importancia de estas variables sociales y económicas, este artículo se enfoca en variables asociadas a la deserción escolar que han sido menos estudiadas: el aprovechamiento académico y el fracaso escolar. Desde un acercamiento guiado hacia la prevención primaria, se propone la capacitación de docentes en la identificación procesos neurocognitivos que subyacen el aprendizaje, de modo que puedan intervenir temprano ante dificultades observadas en alguno de estos procesos en sus estudiantes. En este artículo se presentan datos sobre la relación entre problemas de aprendizaje y deserción escolar. El intervenir de manera temprana con estudiantes con dificultades académicas pudiera reducir la cantidad de éstos que abandonan la escuela por fracaso escolar. El propósito principal de nuestro estudio fue identificar el efecto de un taller en el conocimiento de los docentes sobre la identificación de procesos neurocognitivos que subyacen las dificultades en el aprendizaje.

Con el apoyo del Consejo de Educación de Puerto Rico (CEPR), el presente estudio responde al llamado de producir datos que no solo permitan entender el fenómeno de la deserción escolar asociada a dificultades académicas, sino también ofrecer soluciones para disminuir las tasas de abandono escolar. Los resultados reportados en este

artículo son parte de una propuesta hacia un modelo alternativo de identificación diagnóstica de Problemas Específicos de Aprendizaje (TEA) que permite diagnósticos más precisos y provee guías para la intervención psicoeducativa. El modelo propuesto parte de la evaluación de TEA basado en la teoría de Planificación, Atención, Procesos Simultáneos y Procesos Sucesivos (PASS). Este modelo incluye medidas neurocognitivas que permitan identificar procesos que subyacen a los TEA's por evaluación directa al estudiante y el reporte del docente. El estudio propuesto al CEPR incluye la participación activa de docentes en la identificación de TEA's desde este modelo neurocognitivo. Se comparten en este artículo el diseño del taller de capacitación a docentes en el modelo neurocognitivo PASS y los análisis de efectividad en conocimiento adquirido por los docentes en dicho taller.

Contexto

Las dificultades en la identificación adecuada de TEA tienen implicaciones sociales, en la medida que existe la percepción de que los estudiantes con este diagnóstico son más vulnerables a abandonar la escuela. Las estadísticas del Departamento de Educación en Puerto Rico (DEPR) y Federal (USDOE) revelan datos que confirman esta percepción.

Los datos del DEPR indican que según el *State Annual Performance Report FFY 2010*, para el 2010 un total de 1,559 estudiantes del programa de educación especial abandonaron la escuela superior representado una tasa de deserción de 41.59% (DEPR, 2012). De igual forma, según las estadísticas de estudiantes de 14 a 21 años pertenecientes al Programa de Educación Especial provistas por la Ley Federal "Individuals with Disabilities Education Act" (IDEA), una cantidad alarmante de estudiantes con problemas de aprendizaje abandonaron el sistema escolar en el año 2010-2011. Entre las cifras por estado, Puerto Rico resalta en primer lugar con una tasa de 36% de estudiantes de

educación especial que abandonaron el sistema de educación. De acuerdo a los datos presentados por el USDOE, (Office of Special Education Programs, Data Accountability Center, 2014), esto es mucho mayor que las estadísticas reportadas en los Estados Unidos, donde para el año escolar 2011-2012, 19.7% de los estudiantes matriculados en programas de educación especial abandonaron la escuela. Esta misma fuente indica que en Puerto Rico para el mismo año un total de 44.8% de estudiantes de educación especial abandonaron la escuela, lo que representa el doble en comparación con los Estados Unidos.

Por otro lado, al observar la distribución diagnóstica de los estudiantes en educación especial en Puerto Rico, de acuerdo a las estadísticas del USDOE, más de la mitad (55.3%) de los estudiantes que están matriculados en programas de educación especial en Puerto Rico están registrados por algún diagnóstico dentro de los TEA (USDOE, 2014). Esto sin contar estudiantes que, debido a las dificultades con los procesos diagnósticos, no han sido identificados y no son parte de las estadísticas, lo que sugiere que los problemas de deserción escolar, a causa de problemas académicos, pueden ser mayores a lo reportado.

Algunas dificultades mencionadas para atender los problemas en aprovechamiento académico y el fracaso escolar han sido relacionadas a los sistemas de evaluación y clasificación diagnóstica, y a la prestación de servicios de intervención que reciben los estudiantes con dificultades académicas (Boulon, 2008). Existe cuestionamiento sobre los métodos actuales para identificar problemas académicos y establecer un diagnóstico adecuado de trastornos específicos del aprendizaje (TEA) que permita el desarrollo de intervenciones efectivas (CEPR, 2013; Sepúlveda-Miranda, 2013; Sepúlveda, Moreno & Rodríguez, 2014). Los métodos de diagnóstico e intervenciones tradicionales se han enfocado

en la identificación de déficits del individuo, principalmente ofrecido desde corporaciones privadas y en independencia del contexto escolar, (Zambrana, 2002). Estos modelos se caracterizan por ser clínicos - clasificatorios, en su mayoría (Zambrana, 2000). En ocasiones estos procesos se limitan a la identificación y no contemplan planes de intervención. La ausencia de un proceso de identificación, que surja desde el contexto escolar, y que vaya dirigido a la intervención, podría: 1) dejar fuera de la prestación de servicios a estudiantes no identificados adecuadamente y 2) no proveer a aquellos identificados ayudas adecuadas dirigidas a la prevención de deserción escolar relacionada a fracaso escolar. El contexto antes presentado resalta la necesidad de revisar los servicios que ofrecen los programas de educación especial, que van desde los procesos de evaluación diagnóstica, hasta las intervenciones que ofrece para trabajar con las distintas dificultades que presentan los estudiantes.

Investigaciones con estudiantes estadounidenses de 4to grado revelan que 38% de estos experimentan algún tipo de dificultad en el aprendizaje (Moats, 2004). Sin embargo, menos del 6% será identificado para educación especial debido a la imprecisión en los modelos de identificación tradicionales y de corte conductual (Feifer & Della 2007). Como se mencionó anteriormente, en Puerto Rico, para el 2008-2009, 55.3% de los estudiantes registrados a servicios de educación especial estaban en la categoría de TEA. Esta alarmante diferencia nos lleva a examinar los métodos utilizados en nuestra práctica diagnóstica. Sin obviar las particularidades de nuestro contexto socio-cultural, las leyes y reglamentaciones federales y estatales que regulan los procesos diagnósticos, podrían ser utilizados como un referente para examinar los procesos de identificación diagnóstica actuales en la isla (Sepúlveda-Miranda, 2013).

En términos de las reglamentaciones vigentes para la identificación y prestación de servicios a estudiantes con TEA, las mismas establecen la necesidad de evaluar procesos psicológicos como parte del proceso diagnóstico. La ley IDEA (2004) establece que ya no es requerida únicamente una discrepancia entre capacidad intelectual y aprovechamiento académico para cualificar para prestación de servicios por TEA. Además, indica que la respuesta a modelos de intervención (Response to Intervention-RTI), pueden ser parte, pero no de manera exclusiva, de los procesos de identificación. La ley promueve la inclusión de medidas que evalúen procesos cognitivos como parte central del proceso diagnóstico. Sin embargo, las políticas existentes en Puerto Rico para la identificación diagnóstica de TEA's mantienen el modelo de discrepancia principalmente (Sepúlveda, Moreno & Rodríguez, 2014). Modelos basados en evidencia, como RTI o modelos de evaluación cognitiva, son escasos en la isla y no son aún parte de las políticas regulares del DEPR.

El estudio propuesto propone examinar un modelo de identificación diagnóstica que incluye la evaluación de procesos neurocognitivos y añade al docente como agente central en el proceso diagnóstico. Éste, puede proveer información de primera mano sobre las habilidades cognitivas de sus estudiantes que junto con el profesional de la psicología escolar permitan una identificación de déficits cognitivos subyacentes a las dificultades académicas. El modelo que se propone reduce la brecha entre diagnóstico e intervención, ya que parte de la identificación realizada por el docente, lo que permitirá desarrollar estrategias de enseñanza más efectivas. Sin embargo, esto requiere la capacitación de docentes en acercamientos cognitivos del aprendizaje y la incorporación de medidas diagnósticas de procesos psicológicos que puedan ser utilizadas por ellos.

Por lo tanto, el propósito de este estudio fue identificar el efecto de un taller en el conocimiento de los docentes sobre la identificación procesos neurocognitivos que subyacen las dificultades en el aprendizaje. Para esto, se diseñó un taller de capacitación a docentes dirigido a la identificación temprana de procesos neurocognitivos que impactan el aprovechamiento académico y permita a los docentes modificar sus prácticas pedagógicas en función de los perfiles neurocognitivos que puedan reconocer. Esto posibilita una intervención temprana en vías de prevenir la deserción escolar asociada a rezagos académicos.

Modelos para identificar problemas específicos de aprendizaje

Enfoques alternativos a los modelos clásicos de inteligencia (factor g) sugieren que la inteligencia debe ser medida basada en modelos de procesos cognitivos, los cuales representan una medida más directa de las habilidades que subyacen los problemas de aprendizaje, en vez de ser medida bajo el acercamiento tradicional relacionado a oportunidades académicas previas (Feifer & Della, 2007). Este cambio conceptual tiene implicaciones en la manera en que se evalúan los TEA's y se establecen los criterios de elegibilidad de servicios de educación especial.

Por un lado, el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales V (DSM-V, por sus siglas en inglés) (Asociación Psiquiátrica Americana, 2013) se refiere a los trastornos específicos del aprendizaje como dificultades en el aprendizaje de destrezas académicas básicas en lectura, escritura y/o matemáticas evidenciadas en un rendimiento académico significativamente por debajo de lo esperado en el área afectada, considerando la edad, inteligencia y una educación apropiada para la edad del niño. En el DSM-IV-R (Asociación Psiquiátrica Americana, 2000), versión anterior del DSM, esta definición implicaba una discrepancia significativa entre

capacidad intelectual (CI) y aprovechamiento académico. Sin embargo, la comorbilidad en contenidos de las pruebas que miden ambos constructos no siempre refleja esta discrepancia, aún cuando se evidencian problemas académicos. Por tanto, la versión actual del DSM (DSM-V) reconoce la necesidad de explorar variables cognitivas, y la respuesta a intervenciones, como criterios adicionales en el diagnóstico. Mientras, para establecer elegibilidad del programa de educación especial por problemas de aprendizaje, la Ley IDEA-2004 define un TEA como uno o más trastornos en procesos psicológicos básicos involucrados en el entendimiento de la expresión oral, comprensión auditiva, fluidez verbal, operaciones matemáticas, entre otros (Sotelo-Dynega, Flanagan & Alfonso, 2011; Naglieri, 2011). A pesar de que esta conceptualización incluye procesos psicológicos básicos, actualmente en Puerto Rico no existe un enfoque de identificación requerido que tome en cuenta procesos neurocognitivos para la identificación de TEA's. Esto debido principalmente a las limitaciones de instrumentos de evaluación educativa y neurocognitiva validados para nuestra población, que permitan adecuados diagnósticos y recomendaciones pertinentes (Boulon, 2008).

Para la identificación de TEA, departamentos de educación en cada jurisdicción de los Estados Unidos tienden a escoger entre dos modelos principales y uno alternativo. Los dos modelos principales son el *Modelo de Discrepancia* entre coeficiente intelectual (CI) y aprovechamiento académico, y el *Modelo de Respuesta a Intervención* (RTI, por sus siglas en inglés). Una tercera opción para identificación de TEA consiste en una alternativa basada en evidencia, que incluye *Aspectos Neurocognitivos* (Sotelo-Dynega, Flanagan & Alfonso, 2011).

El acercamiento de discrepancia entre CI y medidas de aprovechamiento académico, no enfoca el rol de los procesos

neurocognitivos en la manifestación de las destrezas básicas del aprendizaje. Debido a que la mayoría de las pruebas de CI son similares en contenido a pruebas de aprovechamiento académico, éstas no necesariamente miden correctamente el potencial de un individuo y no son la mejor medida para identificar TEA (Otero, González & Naglieri, 2013). Por tanto, la ley IDEA (2004) se aleja del uso de modelos de discrepancia, y promueve la intervención temprana (RTI) y la inclusión de medidas neurocognitivas. Esto representa un cambio de dirección del modelo de esperar a que el estudiante cualifique para educación especial, hacia uno que se intervenga inmediatamente para prevenir retrasos provenientes de discapacidades (Greenwood, Bradfield & Kaminski, 2011).

El modelo de RTI se divide en tres etapas. La primera etapa consiste en tamizaje (lo que comúnmente se conoce como cernimiento universal de destrezas académicas e intervenir con los estudiantes identificados a riesgo de bajo aprovechamiento académico. La segunda etapa busca especializar la enseñanza acorde a la necesidad del estudiante que no responde a la primera intervención general. El tercer y último paso se utiliza si el estudiante no respondió satisfactoriamente a los pasos 1 y 2. Este consiste en clasificar al estudiante como aquel con discapacidades específicas del aprendizaje y referir a evaluación formal (Hale, 2008). En el proceso de evaluación y diagnóstico de TEA, la utilidad del RTI se vio fuertemente limitada debido a que no fue diseñada con este propósito (Flanagan, Ortiz, Alfonso & Dynda, 2003). La intervención como primera etapa podría ser problemática, dado que sin una evaluación previa del estudiante que especifique debilidades cognitivas, se podría estar dando intervenciones no efectivas o con validez ilusorias (Naglieri & Crockett, 2005). Modelos como el RTI han demostrado ser una alternativa para proveer intervenciones tempranas para todo tipo de estudiantes (Feifer & Della, 2007), pero para

lograr que éste programa funcione, es necesario incorporar acercamientos y tamizajes cognitivos que permitan una intervención basada en evidencia del funcionamiento cognitivo del estudiante.

El presente estudio promueve el uso de un modelo basado en evidencia que incluya medidas neurocognitivas y la intervención temprana como se propone con RTI. Responde al tercer modelo de identificación basada en evidencia para obtener perfiles de déficit neurocognitivos que subyacen las dificultades de aprendizaje, y que combine los beneficios del RTI (Sotelo-Dynega, Flanagan & Alfonso, 2011). Nuestro estudio pudiera tener utilidad en el primer paso del modelo de RTI, promoviendo la inclusión del docente en los procesos diagnósticos, en su fase de identificación temprana. Pero también pudiera incorporarse en el tercer paso, incluyendo al docente como parte del proceso de evaluación diagnóstica. La capacitación de docentes en procesos neurocognitivos que subyacen el aprovechamiento académico les permitirá una identificación temprana de perfiles de déficits y fortalezas en estudiantes a riesgo, y el desarrollo de modificaciones pedagógicas acorde con estos perfiles en estudiantes diagnosticados.

Nuestro estudio utilizó la teoría de la inteligencia PASS (Planning, Attention, Successive and Simultaneous Processing Theory) (Das, Naglieri y Kirby, 1994) como marco de referencia. Desde esta teoría se plantea la inteligencia como cuatro procesos cognitivos. La teoría PASS no sólo proporciona un marco para la evaluación, sino que también conduce a la intervención neurocognitiva (Naglieri & Pickering, 2010). Este marco teórico incluye herramientas de evaluación tanto para evaluar procesos neurocognitivos directamente con el estudiante, como a través del reporte de docentes en escalas que miden los procesos PASS (Naglieri, Das & Goldstein, 2014).

Teoría del PASS

El modelo neurocognitivo de evaluación e intervención PASS es una operacionalización de la teoría de las unidades funcionales de Alexander Luria. Según Luria (1973) no existe un área del cerebro que funcione por sí sola. El autor concibe el cerebro como un mosaico de partes funcionales las cuales interactúan en diferentes combinaciones para sobrellevar el proceso cognitivo (Naglieri & Otero, 2010). El modelo de Luria también toma en cuenta las diferencias culturales y los factores biológicos considerando los cambios que ambos factores tienen en el desarrollo del cerebro (Naglieri & Das, 2005).

Luria planteó que la cognición y la actividad eran el resultado de la interacción de la compleja actividad cerebral en varias áreas del cerebro. Esta actividad podía ser conceptualizada en tres unidades funcionales separadas pero interconectadas que proveen cuatro procesos psicológicos básicos. En sus investigaciones, Luria proveyó evidencia considerable de los procesos neuropsicológicos asociados a cada una de las tres unidades funcionales y su relación con regiones específicas del cerebro. La primera unidad teorizada por Luria se encargaba de regular los niveles de energía en la corteza, mientras que la segunda se encargaba de recibir almacenar y procesar la información (Naglieri & Otero, 2010). La tercera unidad se relacionaba a programar, verificar y regular la actividad consiente.

La teoría PASS fue publicada en 1994 por los autores J.P. Das, Jack Naglieri & John Kirby. De acuerdo al modelo de estos autores, los procesos cognitivos pueden referirse a una habilidad neuropsicológica base que provee los medios para que un individuo sea funcional en el contexto en el que viva. Naglieri & Otero (2010) recalcan que estos procesos funcionan simultáneamente en mayor o menor medida, dependiendo de la tarea y enfatizan la

asociación positiva que tienen con las tres unidades funcionales de Luria.

Sobre estas tres unidades funcionales se sentaron las bases para investigaciones que resultaron en el desarrollo de la teoría de PASS. A continuación, se describen los cuatro procesos PASS y su relación con destrezas académicas, según presentadas en Naglieri & Otero (2010), y Naglieri & Pickering (2010). El proceso de *planificación* está asociado a la corteza prefrontal. Este proceso permite el desarrollo de planes y estrategias para cumplir con los objetivos que establecemos diariamente. Dificultades en planificación podrían relacionarse a problemas en desarrollar estrategias para la lectura, el deletreo, repetición de errores y problemas en la solución de ejercicios al azar en el área de matemáticas. La *atención* es el proceso cognitivo asociado a orientar la respuesta. Este proceso consiste en la capacidad para concentrarse en un estímulo por un periodo determinado de tiempo y resistir otros estímulos. La atención se relaciona principalmente con áreas subcorticales del cerebro. Deficiencias en el proceso de atención dificultan: la resistencia a distracciones del ambiente, el control de impulsos, mantener la atención por periodos largos y el recuerdo de elementos básicos. El procesamiento *simultáneo* permite dividir información en grupos coherentes y consiste en la habilidad para reconocer patrones como elementos interrelacionados. Este proceso está relacionado al lóbulo occipital y parietal. Problemas en el área de procesamiento simultáneo dificultarían la interpretación de palabras oraciones y párrafos, la comprensión de textos, el reconocimiento de palabras de manera rápida y problemas en tareas espaciales. El procesamiento *sucesivo* consiste en la organización de estímulos de manera serial. El área del cerebro relacionada a este proceso es el lóbulo temporal frontal. Dificultades con el procesamiento simultáneo se podrían ver reflejadas en problemas de deletreo, pronunciación de palabras y organización de información en orden.

Además, podrían causar problemas en la habilidad para seguir la secuencia de oraciones y palabras, decodificar palabras, comprender la estructura sintáctica, entender la secuencia de eventos y reproducir palabras y segmentos correctamente. Una deficiencia en algún proceso cognitivo puede expresarse como un TEA, por lo cual la evaluación de estos procesos es importante al momento de determinar elegibilidad para un programa de educación especial (Naglieri, 2011).

De la teoría del PASS se generan herramientas para obtener perfiles de procesos neurocognitivos. Estas herramientas son el *Cognitive Assessment System* (CAS) como prueba de medición de procesos cognitivos directamente con el estudiante y el *Cognitive Assessment System: Rating Scale* (CAS:RS), que mide los procesos del PASS desde la perspectiva del docente (Naglieri & Das, 1997; Naglieri, Das & Goldstein, 2014; Naglieri, Moreno & Otero, en imprenta). Naglieri (2011) expresa que existe amplia evidencia de que este sistema de evaluación, como sus instrumentos, cumplen con los requisitos impuestos por ley IDEA para una identificación de TEA's que promueva mejoras en las intervenciones con estudiantes de educación especial, como parte de un método de identificación alternativo.

A partir de lo establecido resulta pertinente evaluar cómo un modelo neurocognitivo puede proveer un mejor acercamiento en términos de identificación e intervención de los TEA's. Se reconoce el rol fundamental del docente en proveer información sobre la manifestación de los procesos neurocognitivos en el salón de clase, como parte de los procesos de identificación e intervención con estudiantes de TEA. Pero, para poder cumplir con este rol, es necesario que los docentes puedan ser capacitados en procesos neurocognitivos.

Este estudio propone un método colaborativo entre docente y profesional de la psicología para identificar deficiencias en procesos neurocognitivos. El trabajo de los docentes que atienden los estudiantes diagnosticados con TEA desde un marco neurocognitivo les permitirá a éstos comenzar a intervenir en las deficiencias de sus estudiantes, lo que podría disminuir la cantidad de estudiantes en educación especial que abandonan la escuela. Como se ha indicado anteriormente, el propósito principal del estudio fue identificar el efecto de un taller en el conocimiento de los docentes sobre la identificación procesos neurocognitivos que subyacen las dificultades en el aprendizaje desde la teoría del PASS. El contenido de este taller estuvo dirigido a la identificación de procesos neurocognitivos que subyacen las destrezas académicas con el objetivo secundario de que los docentes puedan desarrollar intervenciones educativas con sus estudiantes. Nuestras hipótesis conceptuales para guiar los análisis establecen en primer lugar que los docentes tendrán un bajo conocimiento sobre procesos neurocognitivos que subyacen las destrezas académicas previo a la participación en la capacitación. En segundo lugar, se esperaba que el taller ofrecido aumentaría dicho conocimiento.

MÉTODO

Diseño

Este estudio tiene una metodología cuantitativa derivada del interés de identificar el efecto de un taller en el conocimiento de los docentes sobre la identificación procesos neurocognitivos que subyacen las dificultades en el aprendizaje. Los investigadores utilizaron un diseño pre-experimental, pre-post prueba, de un grupo para identificar si existe algún cambio en el conocimiento de los participantes antes y después del taller. Los diseños pre-experimentales, al igual que los experimentales, permiten examinar el efecto de algún tratamiento o intervención en la

variable que se intenta modificar. A diferencia de los estudios experimentales en los pre-experimentales no hay asignación aleatoria de los participantes y solo tienen un grupo (White & Sabarwai, 2014). En este caso los docentes y escuelas que participaron del estudio fueron elegidos por disponibilidad.

La variable independiente o tratamiento lo fue un taller de capacitación ofrecido a los docentes para la identificación de procesos neurocognitivos que subyacen las dificultades en el aprendizaje. Este taller se utilizó con el propósito de impactar la variable dependiente o efecto, que consistió en el conocimiento obtenido por los docentes. Se establecieron las siguientes hipótesis estadísticas de investigación: $H_0: O_1 = O_2$, mientras que la $H_1: O_1 < O_2$.

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 (#1314-085).

Procedimiento

Reclutamiento de escuelas. El reclutamiento de escuelas fue por disponibilidad. Los investigadores se comunicaron vía telefónica con escuelas públicas del área este, norte y sur de Puerto Rico. En esta comunicación se presentaba el proyecto o se coordinaba una cita para discutir el estudio con la directora del plantel escolar. Luego, los investigadores coordinaban una fecha con las escuelas que interesaban participar y ofrecían el taller en el plantel escolar. Un total de ocho escuelas recibieron el taller.

Taller sobre Modelo Neurocognitivo PASS (Torres, Ortiz, Brown & Moreno, 2014). Los autores del taller desarrollaron el mismo como parte de una práctica de investigación graduada en psicología, bajo la supervisión de la profesora del curso, especialista en la teoría del PASS. El taller fue construido con

material original desarrollado por los autores, pero también incluye extractos de aspectos teóricos del PASS tomados de presentaciones de los doctores Jack Naglieri, Tulio Otero y Mary A. Moreno, autores de instrumentos de evaluación cognitiva basados en la teoría del PASS. Se contó con la autorización de estos autores para el uso de la información utilizada. El taller fue ensamblado utilizando el programa Microsoft Office Power Point y tiene una duración aproximada de tres horas.

El taller comienza con la discusión de los procesos de evaluación diagnóstica utilizados con estudiantes con sospecha de TEA en Puerto Rico, y se discuten las ventajas y desventajas de estos procesos. Después de esto se presenta y discute un caso clínico que compara el uso del modelo de discrepancia de identificación de TEA con los modelos alternos de RTI y evaluación neurocognitiva. La discusión de la teoría comienza con una breve presentación de las unidades funcionales de Luria y su influencia en la teoría del PASS. Seguido se incluye información sobre el modelo teórico PASS permitiéndoles a los docentes identificar los cuatro procesos a través de ejemplos en el salón de clases. Estos ejemplos son ofrecidos inicialmente por los facilitadores y luego se promueve que los participantes generen nuevos ejemplos producto de su práctica docente. Se discuten los ejemplos ofrecidos por los participantes con énfasis en la identificación de procesos neurocognitivos implicados en cada ejemplo. El taller culmina con la discusión de cuatro casos clínicos que les permite a los docentes aplicar el conocimiento adquirido (Torres González, 2015).

El taller fue piloteado con un grupo de estudiantes graduados de psicología matriculados en un curso de investigación donde se trabajaba el tema de la evaluación neurocognitiva. Los presentes ofrecieron recomendaciones sobre la presentación referente a la claridad, orden de la presentación y efectividad de las actividades.

Esta presentación les permitió a los autores del taller incorporar las recomendaciones ofrecidas por el grupo.

Este taller fue ofrecido en las ocho escuelas participantes. El taller fue abierto a todos los docentes de las ocho escuelas, sin necesariamente comprometerse a participar del estudio.

Muestra

Reclutamiento de docentes. Un total de 180 docentes asistieron a los talleres. De éstos, 96 docentes accedieron voluntariamente a participar del estudio firmando la hoja de consentimiento y, completando la pre y la post prueba. Los criterios de inclusión de la muestra fueron los siguientes: 1) pertenecer a escuelas públicas del área este, norte y sur de Puerto Rico, 2) y con una población de estudiantes típicos y con TEA.

Instrumento

Prueba de conocimiento para la identificación procesos neurocognitivos que subyacen las dificultades en el aprendizaje (Torres, Ortiz, Brown & Moreno, 2014). Para este estudio se diseñó una prueba para medir el conocimiento que tienen los participantes sobre el modelo neurocognitivo de evaluación PASS y su aplicación en la identificación de trastornos específicos del aprendizaje. La misma fue diseñada por los investigadores quienes poseen conocimiento extenso del modelo neurocognitivo PASS. La prueba estuvo diseñada para completarse en aproximadamente 10 a 15 minutos. El objetivo principal de la prueba fue medir el conocimiento que de los docentes tienen sobre la evaluación de trastornos específicos del aprendizaje desde la teoría PASS (Torres González, 2015).

La prueba cuenta con 20 preguntas en total, 10 para medir el conocimiento teórico y 10 para identificar la capacidad de los docentes para la aplicación del modelo. Las primeras 10 preguntas exploraban el

conocimiento que los docentes tienen sobre los diferentes tipos de evaluación: psicométrica, psicoeducativa y neurocognitiva. Las primeras 10 preguntas también explora si los docentes pueden diferenciar entre lo que es una destreza y lo que es un proceso neurocognitivo, si pueden identificar la definición correcta de los procesos de la teoría PASS y el conocimiento que tienen sobre el rol del maestro en los procesos de evaluación diagnóstica (Torres González, 2015). En las 10 preguntas de aplicación se presentaba a los docentes distintos casos de estudiantes con dificultades académicas y debían

identificar el proceso neurocognitivo PASS que estaba involucrado en esta dificultad. La prueba se ofrecía antes de comenzar el taller y después de terminarlo.

RESULTADOS

Para el análisis de la pre-prueba y pos-prueba se tomaron los datos obtenidos en los talleres realizados a ocho escuelas elementales. Los promedios de las respuestas correctas por escuela fluctuaron entre 10.44 a 12.89 en la pre-prueba y 13.89 a 17.79 en la pos-prueba.

TABLA 1.
Datos Descriptivos de la Pre y Post Prueba de los Talleres a Docentes por Escuela.

Escuela	Pre-Prueba		Post-Prueba		N
	M	DE	M	DE	
Escuela uno	10.44	3.25	17.56	1.81	9
Escuela dos	11.64	2.73	15.82	2.44	11
Escuela tres	11.46	2.37	14.92	1.98	13
Escuela cuatro	10.47	2.70	15.84	2.91	19
Escuela cinco	11.11	2.32	14.67	3.39	9
Escuela seis	12.89	3.30	13.89	3.79	9
Escuela siete	10.83	1.99	17.33	2.30	12
Escuela ocho	10.79	2.64	17.79	1.37	14
Total	11.11	2.65	16.05	2.78	96

En la pre-prueba la totalidad de los docentes obtuvieron un promedio de 11.11 preguntas correctas con una desviación estándar de 2.65. Esto representa un punto de dominio de contenido de 56% sobre los temas de evaluación e identificación de procesos neurocognitivos explorados en la prueba, previo a recibir el taller de capacitación. Utilizando como referente un punto de dominio adecuado de conocimiento de 70% o más, este resultado evidencia la falta de conocimiento referente a los procesos de evaluación e intervención de TEA desde modelos neurocognitivos. Este resultado es cónsono con nuestra hipótesis conceptual que esperaba un bajo conocimiento sobre procesos neurocognitivos que subyacen el aprendizaje previo a la participación del taller.

En la pos-prueba los participantes obtuvieron un promedio de 16.05 preguntas correctas con una desviación estándar de 2.78. Esto representa un punto de dominio de contenido de 80% sobre los temas de evaluación e identificación de procesos neurocognitivos explorados en la prueba, posterior a recibir el taller de capacitación. Se observa un aumento de 4.94 puntos entre el promedio de conocimiento previo y posterior al taller.

Este resultado sugiere que el taller desarrollado parece aumentar el conocimiento de los docentes en los procesos de evaluación e identificación de TEA desde un modelo neurocognitivo. Se sugiere que el taller desarrollado puede ser utilizado como una herramienta efectiva que

le permita a profesionales de la psicología en las escuelas y facilitadores educativos capacitar a docentes en proceso de evaluación desde modelos neurocognitivos.

Se realizó una prueba t pareada para determinar si las diferencias entre la pre y post prueba para la totalidad de docentes era estadísticamente significativa (ver Tabla 2). Los resultados de esta prueba t presenta evidencia para la efectividad de los talleres al obtenerse una diferencia significativa entre los promedios de la pre-prueba y pos-prueba ($t = 13.59, p < .001$). Utilizando la ecuación de Dunlap, Cortina, Vaslow & Burke (1996)

se obtuvo un tamaño del efecto $d = 1.82$. Esto implica que el efecto encontrado entre la pre y pos prueba después de los talleres es uno de tamaño grande según las guías establecidas por Cohen (1988). Con este resultado se rechaza la hipótesis nula que indicaba no habría diferencias significativas entre la pre y pos prueba. Los resultados sugieren que el taller produce una diferencia significativa, de tamaño grande, en el conocimiento adquirido por los docentes del modelo neurocognitivo antes y después de tomar el taller.

TABLA 2.
Prueba t Pareada entre Puntuación de la Pre-Prueba y Post-Prueba de los Talleres para la Totalidad de Docentes.

	M _{dif}	DE	95%	CI	t	GI	p	D
Post-Prueba vs Pre-Prueba	4.94	3.56	4.22	5.66	13.59	95	<.001	1.82

DISCUSIÓN

Los resultados del presente estudio sugieren que el taller desarrollado por el equipo investigador es una herramienta útil de capacitación a docentes para identificar procesos neurocognitivos que subyacen las dificultades en el aprendizaje. Ante la urgencia por involucrar a los docentes en modelos basados en evidencia para la evaluación e intervención neurocognitiva, se sugiere el uso de talleres de capacitación a docentes como el utilizado en este estudio.

Los profesionales de la psicología que trabajan con poblaciones escolares y los programas de preparación de docentes deben hacer un esfuerzo por involucrar a los docentes en prácticas básicas de intervención y evaluación de problemas educativos acorde con los conocimientos contemporáneos sobre los procesos neurocognitivos que subyacen el aprendizaje. Esto los convierte en agentes activos del proceso de evaluación diagnóstica y no receptores pasivos de sugerencias en intervenciones impuestas

arbitrariamente. Son los docentes quienes tienen mayor contacto con la población estudiantil de manera que deben ser capacitados para identificar posibles dificultades para que puedan reportarlas y a la misma vez trabajar con ellas como parte de su práctica pedagógica.

El uso de modelos de evaluación que sobrepasen la mera clasificación en categorías diagnósticas, e incluyan los parámetros para la intervención como parte del proceso de evaluación pudiera impactar la cantidad de desertores escolares relacionados al fracaso académico. Los modelos neurocognitivos de evaluación diagnóstica permiten el desarrollo de intervenciones basados en los perfiles de debilidades y fortalezas que proveen. El sistema de evaluación neurocognitiva, basada en la teoría del PASS representa una alternativa de evaluación diagnóstica para estudiantes con dificultades en el aprendizaje. Este sistema incluye herramientas que permiten al docente ser parte del proceso de evaluación, lo que no solo permite al profesional de la psicología a

cargo del proceso diagnóstico obtener información del funcionamiento neurocognitivo del estudiante desde el contexto escolar, sino que además concientiza al docente sobre las debilidades y fortalezas neurocognitivas de su estudiante. Esto le permite comprender las dificultades del mismo y modificar sus estrategias pedagógicas para una mejor intervención educativa. Sin embargo, para lograr esto es importante que los docentes sean capacitados en modelos neurocognitivos del aprendizaje.

El propósito del taller utilizado en este estudio fue que los docentes obtuvieran conocimiento sobre cómo identificar e intervenir de manera temprana con posibles déficits neurocognitivos que impactan el aprovechamiento académico de sus estudiantes. El poder identificar e intervenir con estudiantes de educación especial con dificultades cognitivas y de aprendizaje pudiera reducir la cantidad de estos estudiantes que abandonan la escuela.

Sin embargo, la capacitación a docentes en modelos neurocognitivos de evaluación es solo el primer paso al cambio de los modelos diagnósticos actuales. Este modelo también aspira al cambio de política pública que responda a los avances científicos en el diagnóstico e intervención de problemas educativos. Es importante promover el cambio en el Departamento de Educación de Puerto Rico y trabajar con la incorporación de modelos neurocognitivos de identificación diagnóstica de TEA que respondan al estado del conocimiento científico actual y a las disposiciones de ley que regulan la identificación y elegibilidad de servicios para esta población (Sepúlveda-Miranda, 2013). Debemos reevaluar los modelos de discrepancia tradicionales (aún altamente utilizados) y dirigirnos hacia modelos que incluyan variables neurocognitivas, según las disposiciones de ley estatal y federal (Ley #52 de PR, 1996, Ley Idea 2004). El desarrollo de talleres de capacitación como el utilizado en este estudio, que incluya en su

diseño la experiencia concreta de los docentes en la sala de clase, permite evaluar procesos neurocognitivos según establece la ley, pero utilizando el contexto e idiosincrasia cultural de nuestro sistema educativo.

El presente estudio reconoce al docente como informante clave en la identificación e intervención de los TEA's. El que los docentes puedan identificar procesos neurocognitivos en el aprendizaje permitiría que éstos puedan completar con mayor validez escalas de tamizaje existentes (ej. CAS2:RS, CEFI, BRIEF) y, junto con el profesional de la psicología, les permitan el desarrollo de intervenciones basadas en el conocimiento de perfiles neurocognitivos de sus estudiantes. Obtener un perfil neurocognitivo inicial permitiría intervenir de manera más temprana y eficiente, sin dejar pasar un largo periodo de tiempo en donde el estudiante no esté recibiendo ayuda. Esto aportaría a reducir la brecha entre evaluación e intervención que aqueja tanto al personal escolar como a las familias que esperan por resultados de evaluación para iniciar planes de educación individualizada, sin entrar en la problemática de intervenir sin un perfil adecuado de las habilidades del estudiante, como sucede en algunas aplicaciones del modelo RTI (Sepúlveda, Moreno & Rodríguez, 2014).

Desde este modelo, el docente se convierte en una pieza clave en la evaluación del estudiante, aportando sus observaciones y conocimiento educativo, que desde los modelos clínicos tradicionales no se consideran en los procesos diagnósticos. Por tanto, es necesario impulsar políticas que reconozcan el rol fundamental del docente en la identificación de factores neurocognitivos que afectan el aprendizaje. Es importante posicionar al docente como una figura central en la identificación de factores que afectan el aprendizaje y no como un receptor de diagnósticos y recomendaciones de agentes ajenos al proceso educativo.

Por otro lado, y para facilitar el trabajo interdisciplinario sugerido, resulta de suma importancia reclamar la necesidad de profesionales de la psicología en las escuelas según establecido en la ley #170. El colocar profesionales de la psicología en las escuelas le permitirá trabajar junto con el docente para el desarrollo de intervenciones educativas tempranas con sus estudiantes. Además, servirá de comunicador entre distintos especialistas que atienden poblaciones especiales en las escuelas. Insertar a los profesionales de la psicología en el ambiente escolar facilitaría que modelos como el propuesto puedan ser implementados en nuestro sistema escolar por medio de la capacitación de docentes, los procesos de evaluación diagnóstica desde el contexto escolar y, el apoyo en el desarrollo y ejecución de intervenciones educativas tempranas. Los profesionales de la psicología en las escuelas se unirían a los esfuerzos por atender la deserción escolar desde sus diversas manifestaciones causales, incluyendo el aprovechamiento académico como una de ellas.

Finalmente, este estudio propone superar el modelo de identificación por discrepancia entre capacidad intelectual y aprovechamiento académico, propone un modelo que incluye la evaluación de procesos cognitivos por parte del docente, y trasciende el sistema médico clasificatorio moviéndonos hacia modelos de identificación para la intervención (RTI). Se pretende, a través de la evaluación de este modelo neurocognitivo, que incluye la participación activa del docente, abrir puertas en torno a la política pública actual sobre identificación de TEA's. Esto con la intención de dirigirnos hacia un enfoque que busque mejorar las intervenciones educativas dirigidas a reducir la tasa de deserción escolar en estudiantes de educación especial. El presente estudio atiende el tema de la deserción escolar, a través de la capacitación de docentes en la identificación de TEA's que promueva intervención temprana como alternativa preventiva a la deserción escolar.

REFERENCIAS

- American Psychiatric Association. (2000). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. (4th ed., text rev.). Washington, DC: American Psychiatric Association.
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. (5th ed.). Washington, DC: American Psychiatric Association.
- Boulon-Díaz, F. (2008). Reseña biográfica de las principales figuras en la medición psicológica en Puerto Rico. *Revista Puertorriqueña de Psicología*, 19, pp. 49-57.
- Buendía, L., Colas, P., & Hernández, F. (2001). *Métodos de Investigación en Psicopedagogía*. Mcgraw-hill. (no aparece en el texto)
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (2nd ed.). Hillsdale: Lawrence Erlbaum.
- Consejo de Educación de Puerto Rico (2013). *Descripción de temas de investigación: Convocatoria 2013*. Área de Evaluación, Planificación, Estadísticas e Investigación.
- Das, J.P., Naglieri, J. & Kirby (1994). *Assessment of cognitive processes: The PASS theory of intelligence*. Boston, MA: Allyn & Bacon.
- Departamento de Educación de Puerto Rico, Secretaría Asociada de Educación Especial. (2012). *Part B State Annual Performance Report FFY 2010*.
- Dunlap, W. P., Cortina, J. M., Vaslow, J. B., & Burke, M. J. (1996). Meta-analysis of experiments with matched groups or repeated measures designs. *Psychological Methods*, 1(2), 170-177. doi:10.1037/1082-989x.1.2.170
- Feifer, S.G., & Della-Toffalo, D.A. (2007). *Integrating RTI with Cognitive Neuropsychology: A Scientific Approach to Reading*. Maryland: School Neuropsych Press.
- Flanagan, D.P., Ortiz, S. O., Alfonso, V. C., & Dynda, A. M. (2003). *Best Practices in Cognitive Assessment*, NASP.

- Greenwood, C. R., Bradfield, T., & Kaminski, R. (2011). *The Response to Intervention (RTI) Approach in Early Childhood. Focus on Exceptional Children*, 43(9).
- Hale, J. B. (2008). *Response to Intervention: Guidelines for Parents and Practitioners*. *Wrightslaw Journal*.
- Ley # 52 de PR (1996). *Leyes Anotadas de Puerto Rico*, Depto. de Educación; 18 LPRÁ 1353.
- Ley Federal IDEA; Individuals with Disabilities Education Act; 20 USCA §1401; United States Code Annotated, Title 20. Education, Chapter 33. IDEA.
- Ley núm.170; Programa de Psicólogos/as en las escuelas del Depto. de Educación de Puerto Rico (2000).
- Moats, L.C. (2004). The Relevance of Neuroscience to Effective Education for Students with Reading and other Learning Disabilities. *Journal of Child Neurology*, 19(10), 840-5.
- Naglieri, J. A. (2011). The Discrepancy/Consistency Approach to SLD Identification Using the PASS Theory. In *Essentials of Specific Learning Disability Identification*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc.
- Naglieri, J. A., & Crockett, D. (2005) Response to Intervention (RTI): Is it a Scientifically Proven Method? *NASP Comunicado*, 34, 38-39.
- Naglieri, J. A., & Das, J. P. (1997). *Cognitive Assessment System Interpretative Handbook*. Itasca, Illinois: Riverside Publishing.
- Naglieri, J. A., & Das, J. P. (2005) Planning, Attention, Simultaneous, Successive (PASS) theory: A revision of the concept of intelligence. In D.P. Flanagan & P.I. Harrison (Eds.), *Contemporary intellectual assessment* (2nd ed., pp. 136-182). New York, NY: Guilford.
- Naglieri, J. A., Das, J. P. & Goldstein, S. (2014). *Cognitive Assessment System: Interpretative and Technical Manual*. 2ed. Austin, Texas: PRO-ED, Inc.
- Naglieri, J. A., Moreno, M. & Otero, T. (in press). *Cognitive Assessment System2: Español*. Austin, Texas: PRO-ED, Inc.
- Naglieri, J. A., Otero, T.M. (2010). Cognitive Assessment System: Redefining Intelligence from a Neuropsychological Perspective. *The Handbook of Pediatric Neuropsychology*. Davis, Andrew ed. New York: Springer Publishing Company.
- Naglieri, J., Pickering, E. (2010) (2nd edition) *Helping Children Learn: Intervention Handouts for Use in School and at Home*. Baltimore: Brookes Publishing Co.
- Otero, T., Gonzales, L., & Naglieri, J.A. (2013) The Neurocognitive Assessment of Hispanic English-Language Learners with Reading Failure. *Applied Neuropsychology: Child*, 2:24-32.
- Proyecto del Senado. P. Del S. 772 (2013). Enmienda a la Ley de Psicólogo Escolar.
- Rosado-Ortiz, G. (2012). Deserción o exclusión escolar: análisis sobre educación, desigualdad y pobreza en Puerto Rico. *Revista Paideia Puertorriqueña*, 7(2).
- Sepúlveda-Miranda, P. (2013). Disposiciones legales en torno a la evaluación y prestación de servicios a estudiantes con Problemas Específicos de Aprendizaje a través del lente de la Justicia Terapéutica. *Social Sciences Research Network*. http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2503082
- Sepúlveda, P., Moreno, M. y Rodríguez, W. (2014). Aspectos legales hacia la inclusión de un acercamiento neurocognitivo en la evaluación de problemas específicos del aprendizaje. *Revista Salud y Conducta Humana*, 1(1), 47-61.
- Sotelo-Dynega, M., Flanagan, D P., & Alfonso, V.C. (2011). Overview of specific learning disabilities. In *Essentials of Specific Learning Disability Identification*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc.

- Torres González, Y. (2015). *Traducción y Adaptación Cultural del Cognitive Assessment System 2-Rating Scale: Equivalencia Semántica y de Contenido*. Disertación doctoral de la Ponce Health Sciences University.
- Torres González, Y., Ortiz Ortiz, Y., Brown, R. y Moreno, M. (2014). *Prueba de conocimiento para la identificación procesos neurocognitivos que subyacen las dificultades en el aprendizaje*. Material didáctico impreso.
- Torres González, Y., Ortiz Ortiz, Y., Brown, R. y Moreno, M. (2014). *Taller sobre el modelo neurocognitivo PASS*. Material didáctico impreso.
- U.S. Department of Education, O. of S. E. and R. S. (2014). 36 annual report to Congress on the implementation of the Individuals with Disabilities Education Act. Washington, D.C. Recuperado de: <http://www2.ed.gov/about/reports/annual/osep/2014/parts-b-c/36th-idea-arc.pdf>
- Vázquez, N. V. (2012). *Factores que inciden en la deserción escolar: hacia un modelo descriptivo para líderes educativos*. (Doctoral dissertation), Available from ProQuest Dissertations and Theses. (UMI No. 3509714).
- White, H., & Sabarwai, S. (2014). *Quasi-Experimental Design and Methods. Methodological Briefs*.
- World Health Organization (WHO), (2003). *Social Determinants of Health: The Solid Facts. 2nd Edition*. Edited by Wilkinson, R., & Marmot, M. WHO Library Cataloguing in Publication Data, Denmark.
- Zambrana-Ortiz, N. (2000). La psicología escolar en Puerto Rico: La experiencia hasta 1995. *Revista Interamericana de Psicología*, 34(2), pág. 95-118.
- Zambrana, N. (2002, 21, octubre). Carta a Sra. Ana Crespo, Directora del Programa de Servicios al Estudiante, Departamento de Educación. San Juan, PR.