

# EVALUACIÓN DE UN PROGRAMA DE INTERVENCIÓN A ESCOLARES INDÍGENAS CON TRASTORNO POR DÉFICIT DE ATENCIÓN E HIPERACTIVIDAD (TDAH)

EVALUATION OF AN INTERVENTION PROGRAM IN INDIGENOUS STUDENTS WITH ATTENTION DEFICIT HYPERACTIVITY DISORDER (ADHD)

Germán Alejandro García Lara (\*)

Soledad Hernández Solís

Oscar Cruz Pérez

*Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas  
México*

## Resumen

El estudio evalúa un programa de intervención en escolares de primaria con Trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) de una comunidad indígena de Chiapas, a quienes se aplica evaluación inicial, la propuesta de intervención y evaluación final, en grupos de estudio y control. El programa incluye técnicas auto instruccionales, resolución de problemas, atención en el juego y uso del lenguaje como organizador de la acción, así como del Play Attention Interface Box, software que combina la monitorización de la actividad cerebral y ejercicios de habilidades cognitivas. Al contrastar los resultados entre la primera y segunda evaluación mediante la prueba de Wilcoxon para muestras relacionadas, se obtienen diferencias significativas, con incremento en la memoria de trabajo, atención selectiva y sostenida, eficiencia, y disminución del comportamiento inatento, hiperactivo, ansiedad fisiológica y preocupación social. Los resultados, aunque alentadores, hacen necesario el uso de muestras más amplias con discriminación de las técnicas interventivas.

**Palabras clave:** TDAH, escolares indígenas, intervención, software, evidencia basada en el tratamiento.

## Abstract

The study evaluates an intervention program in primary school children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) of an indigenous community in Chiapas. An initial assessment was carried out, an intervention proposed and a final evaluation, in study and control groups was done. The program includes self-instructional techniques, problem solving, attention on play and use of language as an organizer of action, and the Play Attention Interface Box, software that combines brain activity monitoring and cognitive skills exercises. Contrasting the results between the first and second evaluations by the Wilcoxon test for related samples in the study group indicated significant differences were obtained, with increased working memory, selective and sustained attention with greater efficiency, and inattentive behavior, hyperactivity, physiological anxiety and social concern reduced. The results, although encouraging, necessitate the use of larger samples with discrimination of interventional techniques.

**Keywords:** ADHD, indigenous students, intervention, software, evidence-based treatments.

### (\*)Autor para correspondencia:

Germán Alejandro García Lara  
Doctor en Educación  
Facultad de Ciencias Humanas y Sociales,  
de la Universidad de Ciencias y artes  
de Chiapas (UNICACH)  
Libramiento Norte Poniente 1150,  
Col. Caleras Maciel, Tuxtla Gutiérrez,  
Chiapas, México, c. p. 29014.  
Correo de contacto:  
german.garcia@unicach.mx

©2010, Perspectiva Educacional  
<http://www.perspectivaeducacional.cl>

RECIBIDO: 21 de diciembre de 2015  
ACEPTADO: 14 de abril de 2016  
DOI: 10.4151/07189729-Vol.55-Iss.2-Art.405

## 1. INTRODUCCIÓN

El trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH), se caracteriza por niveles inapropiados del desarrollo mental de la atención, impulsividad e hiperactividad, así como por otras alteraciones cognitivas y conductuales (Asociación Americana de Psiquiatría [APA], 2002). A partir de la aparición del DSM-IV en 1989, se plantean tres subtipos del mismo: inatento, hiperactivo impulsivo y el combinado, que incluye síntomas de los subtipos previos. En el DSM V, se mantiene la denominación y las variantes, excepto que se agrega el de "Otro trastorno por déficit de atención con hiperactividad especificado" (APA, 2013, p. 37), cuando no se cubre el mínimo de criterios del trastorno.

Cuando la alteración se centra en el proceso atencional, se caracteriza por un inadecuado desarrollo en los mecanismos de activación y funcionamiento de los procesos de selección, distribución y mantenimiento de la actividad psicológica (García, 1997), cuyas dimensiones incluyen la atención selectiva, por la cual es operable la elección de información relevante o el esquema de acción apropiado; la atención dividida, o capacidad para realizar la selección de más de una información a la vez; y la atención sostenida, o capacidad de mantener el estado de selectividad atencional durante un período prolongado (Castillo, 2009); dichas dimensiones se encuentran en la base de la autorregulación, que posibilita crear y mantener la representación mental hacia la meta; supervisar el flujo de la acción de los propios progresos y poseer estrategias de solución ante los imprevistos o dificultades que se presenten en el curso de la acción (Colombo, 2001).

En cambio, en el subtipo hiperactivo impulsivo, las dificultades se presentan en torno a la hiperactividad, que consiste en "un desorden del desarrollo de la conducta caracterizado por una actividad motora disruptiva" (Vaquerizo, 2005, p. 26). Para Barkley (1997), ello supone un problema de control de estímulos relacionado con el autocontrol (Servera, 2005), en que el niño debe ser capaz de autogenerar la norma para mantener la conducta en el tiempo sin control externo (Amador, Forns & Martorell, 2001); y la impulsividad, que, se manifiesta por la falta de control en las reacciones o pensamientos inmediatos, aspectos que exhiben las dificultades de planificación y previsión de las acciones (Cadena, 2008). Cuando en niños con este síndrome se aprecian características tanto de inatención como de hiperactividad impulsividad, el déficit primario de inhibición conductual interfiere con la memoria de trabajo no verbal y verbal, autorregulación del afecto, motivación, activación y reconstitución, generando déficit del control motriz, fluencia y sintaxis, en tanto que en aquellos con subtipo inatento, el déficit se exhibe en el procesamiento de la información, en la atención selectiva o focalizada y la automatización (Barkley, 1997).

A cada uno de dichos subtipos, se asocian diversas entidades nosológicas. Así, en niños hiperactivos e impulsivos, se presentan en mayor medida los problemas emocionales (Fontana & Ávila, 2015), oposicionismo, conducta disruptiva y antisocial y abuso de sustancias; siendo frecuente la falta de respeto a los derechos de los demás, a las normas sociales, en ocasiones, acompañada por agresividad e inadaptación escolar y social (Benassini, 2010; Álvarez, Soutullo, Diez & Figueroa, 2013).

En aquellos con problemas atencionales, son más recurrentes la ansiedad, el retraimiento, el

aislamiento social, las dificultades de aprendizaje y de la memoria de trabajo (Lambek et al., 2011; Rogers, Hwang, Toplak, Weiss & Tannock, 2011), sistema involucrado en el procesamiento de información, mediante el control, regulación y mantenimiento para la ejecución de tareas novedosas y complejas, necesaria para el desarrollo del razonamiento o la comprensión (Sierra & Ocampo, 2013).

La amplia comorbilidad, así como la problemática inherente a los síntomas más relevantes del trastorno, demanda esfuerzos de atención por parte del sector salud y educativo; no obstante, en México la atención que se brinda es sumamente limitada debido a que no se tienen instalaciones, organización y personal para el manejo de niños con TDAH (Benassini, 2010), o bien porque dicho tratamiento se realiza una o dos veces por semana con lapsos muy breves, sin seguimiento y supervisión (Ruiz, 2004).

En este sentido, la consideración de un trabajo interdisciplinar, multimodal y contextual (Presentación, Siegenthaler, Jara & Miranda, 2010; Herrera, Bermejo, Fernández & Soto, 2011), resulta sumamente difícil en un entorno como el de nuestro país (Benassini, 2010); a pesar de que existe una amplia variedad de propuestas teóricas y prácticas psicoeducativas para la intervención del TDAH, susceptibles de ser incorporadas a la formación o actualización de los docentes y ser aplicadas en el contexto escolar con el apoyo de los padres de familia. Desde una perspectiva cognitiva, las técnicas más recurrentes incluyen la solución de problemas (Rickel & Brown, 2007); de auto instrucciones, procedimiento para la reflexión, solución de problemas y manejo de la impulsividad (Orjales & Polaino, 2001), mismas que promueven el control inhibitorio, comprensión de situaciones y el desarrollo de estrategias para el automonitoreo del aprendizaje y del comportamiento (Rickel & Brown, 2007; National Institute for Health and Care Excellence [NICE], 2009).

Otra de las vías de intervención, es mediante el uso de la informática, aunque hay pocos softwares que apoyan el tratamiento del TDAH, algunos son video cuentos que utilizan personajes llamativos, como Fosforete (Janssen-Cilag, 2014); otros como el software llamado MeMotiva, aumenta la capacidad de la memoria operativa (Salgado & Raposo, 2012); el *Cogmed Working Memory Training* (Sánchez & González, 2013), desarrolla la memoria de trabajo; el programa PATHS (*Promoting Alternative Thinking Strategies*) (Sánchez & González, 2013) se centra en el autocontrol y resolución de problemas, y el CSRP (*Chicago School Readiness Project*) (Raver et al., 2011), promueve habilidades de autorregulación.

Teniendo en cuenta el escaso desarrollo en México de los programas de intervención computarizados dirigidos a niños/as con TDAH, el objetivo de este trabajo fue evaluar la aplicación de un programa de intervención mediante el uso del software PA H004 o Play Attention Interface Box, como apoyo en la intervención de niños con TDAH, para el entrenamiento de la atención, que combina la monitorización de la actividad cerebral y ejercicios de habilidades cognitivas, además de sesiones de atención psicoeducativa. Asimismo, la aplicación de programas interventivos se ha llevado a cabo en contextos urbanos, no así en población rural o indígena, con excepción del trabajo de García, Hernández & Cruz (2014), realizado con adolescentes que presentan déficit de atención y problemas de conducta de una comunidad indígena con el mismo entorno sociocultural; siendo este el primero

realizado en Chiapas, en que se aplicó un programa de intervención mediante software informático en alumnos de primaria con dificultades atencionales, hiperactividad, impulsividad y de conducta.

## 2. MÉTODO

### ***Diseño***

El estudio siguió un diseño experimental con medidas repetidas de las variables dependientes, evaluación inicial, aplicación del programa de intervención (variable independiente) y evaluación final. Se aplicaron las condiciones de evaluación y control en dos grupos, integrado por siete estudiantes el primero y doce, el segundo, utilizando diferentes medidas de la conducta de niños con diagnóstico de TDAH como variables dependientes.

### ***Participantes***

El trabajo de investigación se realizó en la cabecera municipal del municipio de San Andrés Larráinzar, que lleva el mismo nombre, el cual tiene un *alto* grado de marginación y rezago social. El municipio se ubica en la región económica V Altos Tsotsil Tseltal. La lengua materna es el tsotsil. Según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), en el 2005 el municipio tenía 15,304 habitantes, 12,715 hablaban la lengua materna, de los cuales el 62.35 % eran bilingües (tsotsil/ castellano) y el 37.61 % monolingües (tsotsil).

En la escuela primaria Benito Juárez García donde se trabajó, una de las dos que existen en la localidad, se contó con una población de 434 alumnos, durante el ciclo escolar 2013-2014. Del total de 22 alumnos a quienes se aplicaron los instrumentos, 19 presentaban algún subtipo de TDAH, de estos, 16 fueron hombres y 3 mujeres, con edades desde 8 a 13 años, quienes cursaban del tercero al sexto grado de primaria. El programa se aplicó de manera individual a siete alumnos con déficit de atención, hiperactividad / impulsividad o problemas de conducta, 12 más participaron en el grupo control y tres por inasistencia no fueron considerados en ninguno de los grupos.

### ***Instrumentos***

A) Fase de cribado:

1. Escala Escolar de Conners Revisada para Maestros (EEC – R) (Conners, 1997). Una versión corta que valora aspectos de hiperactividad, impulsividad (HI), déficit de atención (DA) y problemas de conducta (TC), ha sido aplicada en México, obteniendo un  $\alpha$  de Cronbach de 0,928 (Ortiz & Acle, 2006).
2. Lista de Criterios del DSM IV que valora los subtipos de TDAH (LC DSMIV).

Estos instrumentos fueron llenados por los docentes de los estudiantes participantes. Ambos instrumentos han sido aplicados en escolares chiapanecos (García & Hernández, 2006).

B) Fase de evaluación:

1. Cuestionario de Medición de la Ansiedad Social en Niños Revisada (CMAS-R) (Reynolds & Richmond, 1997). Incluye 37 reactivos que exploran: ansiedad total, ansiedad fisiológica,

inquietud-hipersensibilidad, preocupaciones sociales y mentira. La prueba tiene un índice de confiabilidad a través del  $\alpha = .85$ .

2. Test en la Modalidad de Símbolos y Dígitos (Symbol Digit Modalities Test, SDMT por sus siglas en inglés) (Smith, 2002). Prueba de sustitución, que explora la agudeza y precisión visual, coordinación visomotora, concentración y atención. Tiene una consistencia interna de test retest de 0.80.
3. La Prueba Neuropsicológica de Memoria y Aprendizaje Visual (PNMyAV) (Lamberti & Weidlich, 2002). Instrumento que emplea figuras para la evaluación de la atención selectiva, percepción de figuras, almacenamiento de las figuras de memoria y reproducción de las figuras y transferencia sensorio motriz.
4. Test de Emparejamiento de Figuras Conocidas 20 (MFF-20) (Cairns & Cammock, 2013). Evalúa el estilo cognitivo de reflexividad- impulsividad.

Las tres últimas pruebas utilizan estímulos visuales para la evaluación, por lo que los aspectos lingüísticos no son relevantes. Su aplicación se realizó en dos momentos, con 8 meses de intervalo.

### **Procedimiento**

Para el desarrollo del trabajo, se informó al personal y autoridades de la Escuela Primaria Benito Juárez García, sobre el proyecto, en qué consistía este, las actividades a realizar, información relacionada al TDAH y del contenido y aplicación de los instrumentos, en particular, de los criterios referidos en estos. Una vez obtenida su autorización, los docentes canalizaron a 22 estudiantes bilingües de tercero, cuarto, quinto y sexto grado, que consideraban presentaban características de TDAH, a quienes previo consentimiento de estos y sus familiares, se administraron instrumentos psicométricos para su evaluación inicial.

**Intervención** El programa de intervención individual se desarrolló en estudiantes con TDAH subtipo mixto, mediante quince sesiones de atención psicológica y quince sesiones a través del Software H004.

En el programa de atención individual, se aplicaron las técnicas de autoinstrucciones, resolución de problemas y atención en el juego. Al término de cada sesión, se le solicitaba a la persona que describiera en detalle lo ocurrido, utilizando el lenguaje como recurso para sistematizar la secuencia de hechos, como un organizador de la acción.

En la sesión 1, se aplicó a los alumnos la ficha de evaluación que se encuentra en el *Programa de entrenamiento para descifrar instrucciones escritas de Orjales* (2011). Se analizaron los resultados; en las sesiones 2 y 3, se promovió la organización de su pensamiento al enfrentarlos con tareas de solución de problemas, con los pasos: primero, miro y digo todo lo que veo; analizo: ¿qué es lo que tengo que hacer?; me pregunto: ¿cómo lo voy hacer?; tengo que estar muy atento (y ver todas las posibilidades de respuesta) y la autoevaluación, ¿ya puedo hacerlo!, me ha salido bien. En las sesiones 4 y 5, se repusieron los pasos de entrenamiento de las sesiones anteriores y se desarrolló la capacidad de leer y

comprender instrucciones escritas complejas, basadas en las premisas: "debo saber, ¿qué tengo que hacer?". En las sesiones 6 y 7, se realizaron juegos para la clasificación y comparación de objetos de distintos campos semánticos. En la sesión 8, se efectuaron tareas de clasificación y juegos con pelota, en que a partir de un objeto que se enuncia, se dan características de este, todas las posibles, así como el de *El rey manda*, en que se solicitó obtener ciertos objetos del entorno, los que nuevamente se caracterizaron en detalle. En la sesión 9, se trabajó con las fichas de instrucciones que requiere diferenciar entre vocales y consonantes, realizando las tareas correspondientes. De las sesiones 10 a la 15, se operó con las fichas de instrucciones que aborda los aspectos: izquierda, derecha, diagonal y fichas para marcar itinerarios sobre dibujos y planos.

El Software H004, actúa mediante el Body Wave que se coloca en el brazo o con un casco, además de los juegos como videos que se operan en una computadora. El Body Wave tiene una serie de sensores que monitorean la actividad cerebral asociada a la atención y los procesos cognitivos, de manera que al ser procesada proporciona un *feedback* acerca del nivel de atención, enseña a enfocar y desarrollar una mejor concentración, además de permitir ser consciente de los estados físicos y mentales, a partir de la coloración de una pequeña barra que aparece al lado izquierdo de la pantalla del ordenador. Cuenta con 6 tareas / juegos diferentes, los cuales son: *atención sostenida*, que busca prolongar la atención, el juego consiste en atender al personaje escogido (delfín, buzo, orca, submarino), de manera que si lo hace de forma constante este se irá sumergiendo hasta llegar al fondo del océano; el *seguimiento visual*, en que se enseña a prolongar la atención, consiste en bloques de luz que aparecen en la pantalla, sobre los que se hace clic cuando se iluminan; *tarea en tiempo*, por el que se empieza y continúa una actividad hasta terminarla, no importando si es interesante o monótona, desarrollando la atención sostenida y discriminación de estímulos; *memoria a corto plazo*, que busca que el alumno retenga secuencias de información visual y auditiva, para ello, se manejan secuencias de bloques de diferente colores, que se presentan cuando se presta completa atención; *proceso de discriminación*, en que se ofrece atención a una tarea específica excluyendo estímulos distractores, desarrollando la discriminación de estímulos y atención selectiva de objetos. El juego se centra en un viaje por el espacio, por lo que debe reconocer y diferenciar los asteroides blancos que causan daño, de los rojos que brindan energía; el *punte académico* que tiene como objetivo registrar la atención que presta el alumno en tiempo real, a través de la observación en la pantalla de una línea que sube o baja de acuerdo a la atención prestada, el alumno desarrolla así, su atención sostenida.

Cada sesión de atención individual tuvo una duración promedio de 35 minutos, mientras que aquellas mediante el uso del Software H004, fueron de 30 minutos. Se realizaban en un espacio de la biblioteca con dos o tres días de diferencia en la misma semana, por lo que se concluyeron en aproximadamente cuatro meses. En algunos momentos, sobre todo cuando se aplicaba el software, había alumnos que se acercaban a observar, lo que generaba cierta distracción. El software se aplicaba por dos psicólogos quienes contaban con el apoyo de otras compañeras, mientras que las actividades del taller, por una psicóloga, apoyada en ocasiones por otra más.

### 3. RESULTADOS

Se realizó el análisis descriptivo de los grupos de estudio y control y la comparación entre ambos grupos mediante estadísticos de contraste de Wilcoxon. En la tabla 1, se presentan los estadísticos descriptivos obtenidos de la aplicación inicial y final de los instrumentos.

**Tabla 1** Estadísticos descriptivos de los grupos de estudio y control

Prueba	Subescala	Grupo de estudio				Grupo control			
		Evaluación inicial		Evaluación final		Evaluación inicial		Evaluación final	
		Media	DE	Media	DE	Media	DE	Media	DE
LC DSM IV	Déficit atencional	4.43	2.82	2.71	1.98	4.42	2.54	4.17	2.41
	Hiperactividad impulsividad	6.57	1.40	3.71	1.80	4.00	2.73	3.33	2.27
EESC-R	Déficit atencional	6.71	5.22	3.57	3.50	5.42	3.12	4.83	2.85
	Hiperactividad	9.00	1.73	6.29	1.80	4.92	2.23	4.75	2.49
	Trastorno de conducta	9.43	7.37	6.57	5.26	5.17	3.43	5.08	2.75
CMAS-R	Ansiedad total	64.33	24.04	29.75	10.06	36.71	8.98	26.57	3.16
	Ansiedad fisiológica	66.33	22.44	30.33	20.85	45.86	24.20	13.71	14.44
	Intranquilidad	52.92	32.34	63.75	22.25	60.71	20.55	67.14	24.41
	Preocupación social	64.25	28.52	63.25	21.89	53.14	17.98	70.00	20.33
	Mentira	44.17	26.79	46.33	28.54	41.57	18.22	57.86	24.99
SDMT		21.75	11.76	63.50	23.25	56.57	19.69	74.86	22.56
PNMyAV		26.58	22.66	34.75	24.04	49.00	17.18	63.29	29.01
MFF20	Impulsividad	52.75	20.09	49.58	16.98	34.57	19.31	51.43	19.30
	Ineficiencia	67.33	26.91	67.42	25.42	36.00	26.72	56.86	38.57

**Fuente:** Elaboración propia.

En el grupo de estudio, los puntajes disminuyeron en la dimensión de déficit atencional de la LCDSM IV, y de forma muy significativa, para hiperactividad de esta misma prueba; en déficit atencional, hiperactividad y trastorno de conducta de la EEC-R; para ansiedad total y fisiológica del CMAS-R, incrementando sensiblemente en el SDMT y PNMyAV, manteniendo puntuaciones similares para preocupación social y mentira del CMAS-R y para impulsividad e ineficiencia del MFF20. En el grupo control, los puntajes disminuyeron ligeramente para déficit atencional e hiperactividad de la LCDSMIV y la EEC-R, presentando puntajes similares en la subescala problemas de conducta de esta última

prueba, así como en las de ansiedad total y fisiológica del CMAS-R; incrementando en las de preocupación social y mentira, en los percentiles del SDMT, el PNMyAV y en las subescalas de impulsividad e ineficiencia del MFF20. Al aplicar la prueba de Wilcoxon para muestras relacionadas, se obtuvieron los resultados que se muestran en la tabla 2.

**Tabla 1** Estadísticos de contraste de Wilcoxon para muestras relacionadas de los grupos de estudio y de control

Prueba		Grupo de estudio		Grupo control	
		Z	Sig. Asintótica (bilateral)	Z	Sig. Asintótica (bilateral)
LCDSM IV	Déficit atencional	-2.232	.026	-1.134	.257
	Hiperactividad impulsividad	-2.388	.017	-1.594	.111
EEC-R	Déficit atencional	-1.703	.089	-1.811	.070
	Hiperactividad	-2.384	.017	-.632	.527
	Trastorno de conducta	-1.153	.249	-.277	.782
CMAS-R	Ansiedad total	-1.183	.237	-.492	.623
	Ansiedad fisiológica	-2.371	.018	-1.258	.208
	Intranquilidad	-1.703	.089	-2.245	.025
	Preocupación social	-2.201	.028	-.197	.844
	Mentira	-1.014	.310	-2.080	.037
SDMT		-2.197	.028	-3.065	.002
PNMyAV		-2.366	.018	-.579	.563
MFF20	Impulsividad	-1.876	.061	-.073	.942
	Ineficiencia	-1.992	.046	-.313	.754

**Fuente:** Elaboración propia.

En el grupo de estudio, se obtuvieron diferencias significativas entre la primera y segunda aplicación en las subescala déficit atencional ( $Z = -2,232, p < ,026$ ) e hiperactividad ( $Z = -2,388, p < ,017$ ), de la LCDSMIV; en hiperactividad ( $Z = -2,384, p < ,017$ ), de la EEC-R; en las subescalas ansiedad fisiológica ( $Z = -2,371, p < ,018$ ) y preocupación social ( $Z = -2,201, p < ,028$ ) del CMAS\_R; en el SDMT ( $Z = -2,197, p < ,028$ ), que examina memoria de trabajo visual y atención; la PNMyAV ( $Z = -2,366, p < ,018$ ), que investiga atención selectiva y memoria visual; y en la subescala ineficiencia del MFF20 ( $Z = -1,992, p < ,046$ ); mientras que en el grupo control dichas diferencias son significativas para la subescala intranquilidad ( $Z = -2,245, p < ,025$ ) y mentira ( $Z = -2,080, p < ,037$ ) del CMAS; y en el SDMT ( $Z = -3,065, p < ,002$ ).

#### 4. DISCUSIÓN

En México, la evidencia científica de trabajos en que se aplican programas de intervención es limitada, por lo que el conocimiento en este ámbito se encuentra aún en desarrollo. No obstante, en el ámbito

internacional, se tienen estudios sumamente significativos como los de Navarro et al. (2003); Shalev, Tsai & Mevorach (2007); Tan & Cheung (2008); Steiner, Sheldrick, Gotthelf & Perrin (2011).

En este trabajo, el uso del ordenador resultó ser altamente estimulante para los niños, quienes mostraron suma disposición al trabajo, aspecto no referido en investigaciones sobre el tema, lo que puede constituir un elemento clave para la intervención. Sin embargo, deberán desarrollarse estudios que discriminen los efectos y alcances de uno y otro procedimiento interventivo, aunque de manera conjunta, sin duda tienen efecto en distintos ámbitos cognitivos y comportamentales, en especial en la atención selectiva y sostenida, así como en la memoria de trabajo.

Los resultados destacan cambios menores en el grupo de estudio para la hiperactividad, lo que denota disminución en la actividad motora disruptiva, menor requerimiento de control externo y mayor autorregulación, no así para la impulsividad, por lo que no se impacta la planificación y previsión, el análisis de la información y el control emocional. En este sentido, queda pendiente el explorar de manera mucho más específica los resultados obtenidos para la impulsividad, que en una de las pruebas aplicadas (MFF20) fue considerada como no significativa ( $Z = -1,876, p < ,061$ ) para el grupo de estudio.

Es evidente que el uso de software informático, no es asequible a una buena parte de la población escolar, lo que limita su uso en la práctica, por lo que el desarrollo de software sobre esta área en nuestro país, constituye un área de oportunidad para la inventiva de los científicos. Aun así, el desarrollo de tareas realizadas a partir de autoinstrucciones, resolución de problemas, atención en el juego y el uso de lenguaje como organizador de la actividad, pueden ser de fácil aplicación por los docentes y personal de educación especial.

Si bien los resultados no son concluyentes debido al limitado número de sesiones aplicadas, así como por el tipo y número de participantes en el programa, ofrece en perspectiva, un procedimiento altamente estimulante para los niños, con mejoras significativas en áreas como la atención y la memoria de trabajo.

En la mayor parte de las comunidades rurales e indígenas de nuestra entidad, no se cuenta con psicólogos que brinden atención a alumnos con estas características. Por ello, el único profesional que puede llevar a cabo algún tipo de intervención para la atención de este alumnado es el maestro de escuela regular. Su formación, sin embargo, debe ser motivo de atención en las escuelas formadoras de docentes y en los cursos de actualización que reciben. En este sentido, el estudio muestra las posibilidades del programa implementado, el cual puede ser desarrollado por un maestro de escuela regular.

## 5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez, M., Soutullo, C., Díez, A. & Figueroa, A. (2013). Capítulo 4. TDAH y su comorbilidad psiquiátrica. En: Martínez Marín, M. A. (coord.) *Guía para la vida diaria. Avances y mejoras como labor de equipo* (pp. 83-130). México: Alfaomega Grupo Editor.
- Amador, J., Forns, M. & Martorell, B. (2001). Características del trastorno por déficit de atención con hiperactividad. *Anuario de Psicología*, 32, 5-21. Recuperado desde <http://www.raco.cat/index.php/AnuarioPsicologia/article/download/61688/88455>
- Asociación Americana de Psiquiatría. (2002). *Manual estadístico de los trastornos mentales (4ª ed.)* Traducción revisada. Barcelona: Masson.
- Asociación Americana de Psiquiatría. (2013). *Guía de consulta de los criterios diagnósticos del DSM 5*. Arlington, VA. Barcelona: Masson.
- Barkley, R. (1997). Behavioral inhibition, sustained attention and executive functions: Constructing a unifying theory of ADHD. *Psychological Bulletin*, 121, 65-94. doi:10.1037/0033-2909.121.1.65
- Benassini, O. (2010). *Trastornos de la atención, origen, diagnóstico, tratamiento y enfoque psicoeducativo*. (1ª reimp.). México: Trillas.
- Cadena, G. (2008). *Guía para padres y maestros. Niños con problemas de hiperactividad*. México D.F.: EMU.
- Cairns, E. & Cammock, J. (2013). *MFF-20. Test de Emparejamiento de Figuras Conocidas*. Madrid: TEA Ediciones.
- Castillo, M. D. (2009). *La atención*. Madrid: Pirámide.
- Colombo, J. (2001). The development of visual attention. *Annual Review of Psychology*, 52, 337-367. doi:10.1146/annurev.psych.52.1.337
- Conners, C. (1997). *Conners' rating scales-revised. Technical manual*. New York: Multi Health Systems.
- Fontana, M. & Ávila, Z. (2015). Eficacia de un programa conjunto de desarrollo de la inteligencia emocional para padres e hijos con TDAH. *Perspectiva Educativa. Formación de Profesores*, 54(2), 20-40. doi:10.4151/07189729-Vol.54-Iss.2-Art.290
- García, J. (1997). *Psicología de la atención*. Madrid: Síntesis.
- García, G. & Hernández, S. (2006). Trastorno por déficit de atención e hiperactividad y problemas escolares asociados en alumnos de una zona rural e indígena de Chiapas. *Revista de Psicopatología y Salud Mental del Niño y del Adolescente*, 6, 55-66.
- García, G., Hernández, S. & Cruz, O. (2014). Programa de intervención cognitiva en adolescentes con déficit atencional de una comunidad indígena de Chiapas. *Apuntes de Psicología*, 32(1), 33-40. Recuperado desde <http://www.apuntesdepsicologia.es/index.php/revista/article/viewFile/484/384>
- Herrera, E., Bermejo, R., Fernández, M. & Soto, G. (2011). Déficit de atención e hiperactividad. En Prieto, M. (coord.) *Psicología de la Excepcionalidad* (pp. 139-152). Madrid: Síntesis.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2005). *Tabulados básicos del II Censo de Población y Vivienda 2005*. México: INEGI.
- Janssen-Cilag. (2014). *Fosforete*. Recuperado desde <https://dl.dropboxusercontent.com/u/66382180/pdf%20para%20psicomont/CUENTO%20TDAH.%20FOSFORETE%20UN%20AMIGO%20MUY%20ESPECIAL.pdf>

- Lambek, R., Tannock, R., Dalsgaard, S., Trillingsgaard, A., Damn, D. & Thomsen, P. H. (2011). Executive dysfunction in school-age children with adhd. *Journal of Attention Disorder*, 15, 646-55. doi:10.1177/1087054710370935
- Lamberti, G. & Weidlich, S. (2002). *Prueba neuropsicológica de memoria y aprendizaje visual*. México: Manual Moderno.
- Navarro, J., Marchena, E., Alcalde, C., Ruiz, G., Llorens, I. & Aguilar, M. (2003). Improving attention behaviour in primary and secondary school children with a computer assisted instruction procedure. *International Journal of Psychology*, 38(6), 359-365. doi:10.1080/00207590244000042
- National Institute for Health and Care Excellence. (2009). *Attention deficit hyperactivity disorder. Diagnosis and management of ADHD in children, young people and adults*. Leicester; London, The British Psychological Society; The Royal College of Psychiatrists. National Clinical Practice Guideline Number 72. Recuperado desde <http://www.nice.org.uk/guidance/cg72/resources/guidance-attention-deficit-%20hyperactivity-disorder-pdf>
- Orjales, I. & Polaino, A. (2001). *Programas de intervención cognitivo conductual para niños con déficit de atención con hiperactividad*. Madrid, España: CEPE.
- Orjales, I. (2011). *Programa de entrenamiento para descifrar instrucciones escritas. Indicado para niños y niñas impulsivos y con déficit de atención con hiperactividad (DDAH)*. Madrid, España: CEPE.
- Ortiz, J. & Acle, G. (2006). Diferencias entre padres y maestros en la identificación de síntomas del trastorno por déficit de atención con hiperactividad en niños mexicanos. *Revista de Neurología*, 42, 17-21. Recuperado desde <http://www.neurologia.com/pdf/Web/4201/u010017.pdf>
- Presentación, M., Siegenthaler, R., Jara, P. & Miranda, A. (2010). Seguimiento de los efectos de una intervención psicosocial sobre la adaptación académica, emocional y social de niños con TDAH. *Psicothema*, 22, 778-783. Recuperado desde <http://www.psicothema.com/pdf/3801.pdf>
- Raver, C., Jones, S., Li-Grining, C., Zhai, F., Bub, K. & Pressler, E. (2011). CSRP's impact on low-income preschoolers' pre-academic skills: Self-regulation and teacher student relationships as two mediating mechanisms. *Child Development*, 82, 362-378. doi:10.1007/s10567-006-0006-0
- Reynolds, C. & Richmond, B. (1997). *Escala de ansiedad manifiesta en niños*. México: Manual Moderno.
- Rickel, A. & Brown, R. (2007). *Trastorno por déficit de atención con hiperactividad en niños y adultos*. México: Manual Moderno.
- Rogers, M., Hwang, H., Toplak, M., Weiss, M. & Tannock, R. (2011). Inattention, working memory, and achievement in adolescents referred for attention deficit/hyperactivity disorder (ADHD). *Child Neuropsychology*, 17, 444-458. doi:DOI.org/10.1080/09297049.2010.544648
- Ruiz, M. (2004). *Trastornos por déficit de atención. Diagnóstico y tratamiento*. México: Editores de Textos Mexicanos.
- Salgado, A. & Raposo, M. (2012). Software educativo para la intervención en TDAH: una experiencia con LIM y MeMotiva. III. En X. Cid, X. Rodríguez & D. Goncalvez (Eds.) *Congresso Internacional / Afendadixital / Tic Escola e Desenvolvimento Local* (312-318). Oporto: Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti.
- Sánchez, N. & González, C. (2013). School Adjustment of Pupils with ADHD: Cognitive, Emotional and Temperament Risk Factors. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 11, 527-550. doi:DOI.org/10.14204/ejrep.30.12189

- Servera, M. (2005). Modelo de autorregulación de Barkley aplicado al trastorno por déficit de atención con hiperactividad: una revisión. *Rev Neurol*, 40, 358-368. Recuperado desde <http://www.neurologia.com/pdf/Web/4006/s060358.pdf>
- Shalev, L., Tsal, Y. & Mevorach, C. (2007). Computerized progressive attentional training (CPAT) program: effective direct intervention for children with ADHD. *Child Neuropsychol*, 13, 382-388. doi:10.1080/09297040600770787
- Sierra, O. & Ocampo, T. (2013). El papel de la memoria operativa en las diferencias y trastornos del aprendizaje escolar. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 45, 63-79. doi:10.14349/rlp.v45i1.1238
- Smith, A. (2002). *Test de símbolos y dígitos*. Madrid: TEA Ediciones.
- Steiner, N., Sheldrick, R., Gotthelf, D. & Perrin, E. (2011). Computer-based attention training in the schools for children with attention deficit/hyperactivity disorder: A preliminary trial. *Clin Pediatr*, 50, 615-622. doi:10.1177/0009922810397887
- Tan, T. & Cheung, W. (2008). Effects of computer collaborative group work on peer acceptance of a junior pupil with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD). *Computers & Education*, 50(3), 725-741. doi:10.1016/j.compedu.2006.08.005
- Vaquerizo, J. (2005). Hiperactividad en el niño preescolar, descripción clínica. *Rev. Neurol*, 40 (Supl 1), 25-32. Recuperado desde <http://www.neurologia.com/pdf/Web/40S1/sS1S025.pdf>