

Las situaciones de resolución de problemas como estrategia de trabajo con niños diagnosticados con TDAH*

Solanlly Ochoa Angrino, Ilian Cruz Panesso y Álvaro Iván Valencia
Pontificia Universidad Javeriana Cali (Colombia)

Recibido: 18/09/06 Aceptado: 18/10/06

Resumen

En este artículo se presenta una discusión sobre las oportunidades que ofrecen las situaciones de resolución de problema (SRP) como herramienta de trabajo con niños diagnosticados con trastorno de déficit de atención por hiperactividad (TDAH). Los argumentos surgen de los resultados de tres estudios, uno de revisión y dos empíricos. Los resultados del estudio de revisión muestran que en el proceso de diagnóstico de TDAH se utilizan predominantemente pruebas objetivas tipo test. El 100% utiliza análisis de tipo cuantitativo y solo un reducido número de investigadores llama la atención sobre la necesidad enriquecer los análisis cuantitativos con cualitativos tales como los que se pueden usar en SRP abiertas. Los resultados del primer estudio empírico con niños diagnosticados con TDAH, mostró que cuando un test de tipo psicometrico como el Wisconsin Card Sorting Test, se presenta al niño como tarea cognitiva y se le anima a verbalizar acerca de los pensamientos que subyacen a sus acciones, se encuentran favorecidas la autorreflexión y la inhibición de respuestas impulsivas. En el segundo estudio empírico, una de SRP denominada «El Demoledor», permitió evidenciar que niños diagnosticados con TDAH, son capaces de tomar conciencia respecto a la ineficacia de sus estrategias, y en consecuencia, ajustan sus estrategias a las características de la tarea o las cambian por otras más funcionales. Los resultados de estos dos estudios, enfocados en comprender las acciones de los niños durante el proceso de resolución, más que evaluar, permitieron concluir que las SRP se presentan como un escenario flexible que permite a niños

Dirección de Correspondencia: Pontificia Universidad Javeriana Cali (Colombia)
E-mail: sochoa@puj.edu.co

* Este artículo es fruto del proyecto de investigación: Metacognición en niños con déficit atencional con hiperactividad a partir del Wisconsin Card Sorting Test (WCST)». Trabajo que se adscribe a la línea de investigación Metacognición y Neuropsicología del Grupo de Investigación: Desarrollo Cognitivo Aprendizaje y Enseñanza de la Pontificia Universidad Javeriana Cali. Financiado por la Vicerrectoría Académica de la Pontificia Universidad Javeriana – Cali, con apoyo de COLCIENCIAS.

diagnosticados con TDAH contrastar sus teorías, proponer y evaluar soluciones alternativas, de manera controlada y efectiva.

Palabras claves: situaciones de resolución de problemas, trastorno de déficit de atención por hiperactividad, Wisconsin card sorting test.

Abstract

This article presents a discussion about opportunities that problem solving situations (PSS) allow as a work tool with children diagnosed with attentional deficit hyperactivity disorder (ADHD). The arguments are based on results of three studies, one of those is a theory review and the other ones are a research reports. The results of the theory review showed that in the processes of the diagnostic for the ADHD predominantly are used psychometric test. The 100% of the studies used quantitative analysis; just few of these studies underline the needed to complement quantitative analysis with qualitative analysis such as open PSS. The results of the first research report with ADHD children showed that when the psychometric test as the Wisconsin Card Sorting Test is presented to children as a task and the researcher encourage them to think loud about the thinks that support their actions, they improved the self-reflection and the inhibition of the impulsive answers. In the second research report, a PSS called «The Demolisher» allows to demonstrate that children with ADHD are able to take conscience about their ineffective strategies, to fit their strategies and change it by others more functional for the goal of the task. This studies were focus in understand the children's actions in all the process more than assessment, which let us to conclude the PSS area a flexible scenery that give to children with ADHD the opportunity to contrast their theories, propose and assess alternative solutions, with control and effectiveness.

Key words: problem solving situation, attentional deficit hyperactivity disorder, Wisconsin Card Sorting Test.

Introducción

La idea de reflexionar acerca de la posibilidad de utilizar situaciones de resolución de problemas como herramienta para el trabajo con niños diagnosticados con déficit de atención, tanto para el proceso de valoración y diagnóstico como para la intervención, tuvo su origen en tres fuentes principalmente.

En primer lugar, a partir de una revisión de estudios empíricos y de ensayos teóricos acerca del Trastorno de Déficit de Atención por Hiperactividad (TDAH) en donde se enfatizó la revisión de aspectos metodológicos, relacionados con las herramientas utilizadas para el diagnós-

tico e intervención con los niños; en segundo lugar, se encuentra una investigación acerca de las dificultades metacognitivas en niños diagnosticados con el TDAH en donde se buscó analizar sus desempeños en la prueba del Wisconsin Card Sorting Test versión tradicional y adaptada como tarea cognitiva y finalmente, se tuvo en cuenta un trabajo de investigación de pregrado en donde se describió el funcionamiento cognitivo de niños diagnosticados con TDAH al desempeñarse en una Situación de Resolución de Problemas (SRP).

Los hallazgos de tipo documental y empírico, que presentaremos en detalle más adelante, nos llevaron a considerar que las situaciones de

resolución de problema semiestructuradas o abiertas permiten recuperar la actividad de los niños con dificultades de aprendizaje durante su desempeño y en esa medida comprenderlos desde sus competencias y habilidades y un poco menos desde sus falencias y dificultades.

En esta medida, se intenta poner de relieve las características de las situaciones de resolución de problemas como escenarios que permiten observar al niño con dificultades atencionales desde una visión más proactiva del sujeto, y desde allí incentivar el diseño y ejecución de programas que permitan una evaluación y posteriormente una intervención más rigurosa y minuciosa partiendo del conocimiento profundo de los procesos cognitivos y metacognitivos que intervienen en el TDAH.

En la primera parte se exponen en detalle los antecedentes referentes a la conceptualización del TDAH y sus criterios diagnósticos, luego se retoma una breve descripción de la utilización de pruebas neuropsicológicas en el diagnóstico de niños que presentan TDAH; así mismo, se presentan los resultados de una investigación empírica acerca de las Dificultades metacognitivas en niños diagnosticados con el TDAH en el WCST aplicado de manera tradicional y como tarea cognitiva.

A propósito de evidenciar en las tareas cognitivas procesos metacognitivos, se presentan las características de las situaciones de resolución de problemas y las ventajas que ofrecen en el trabajo con niños. Y para terminar, se ilustra la utilización de las situaciones de resolución de problemas a través del caso de un niño diagnosticado con TDAH.

Características Trastorno de Déficit Atención por Hiperactividad (DAH)

Desde 1940 los psiquiatras han utilizado varias etiquetas para niños quienes son hiperactivos, excesivamente desatentos e impulsivos, entre ellos el «síndrome de hiperactividad», «disfunción cerebral mínima» y más recientemente TDAH. Este frecuente cambio de nombres re-

fleja cómo las investigaciones han sido ambiguas acerca del entendimiento de las causas al igual que la precisión de los criterios diagnósticos para este trastorno. Sin embargo, durante varios años, quienes han estado interesados en el estudio del TDAH han comenzado a especificar en detalle los síntomas y causas (Barkley, 1998).

En el manual diagnóstico (DSM-IV) de la American Psychiatric Association (APA) ha definido el TDAH como la presencia de un patrón persistente de inatención, hiperactividad e impulsividad que es más frecuente y severo que el observado en los otros niños de la misma edad e igual nivel de desarrollo. Las manifestaciones deben aparecer antes de los siete años de edad y se deben presentar en dos ambientes diferentes por lo menos, por ejemplo, en la escuela y en la casa. En algunos niños el trastorno es predominantemente atencional, mientras que en otros se puede centrar en el componente de hiperactividad. En un tercer grupo de niños el trastorno está constituido por una combinación de defectos de atención y problemas de hiperactividad

Tabla 1. Algunos criterios de diagnóstico del TDAH según DSM IV (1994)

Criterios diagnósticos en niños con DAH
Dificultades en el manejo de la dirección de la atención
Distractibilidad
Impulsividad e Hiperactividad*
Dificultad en inhibir los estímulos irrelevantes
Impedimento para formular una meta
Fallas en la inhibición del comportamiento
Dificultad para identificar y seleccionar las acciones necesarias para resolver un problema
Dificultades en la Autorregulación

En la edad escolar, entre los seis y los diez años, es cuando comúnmente se hace el diagnóstico de TDAH, aunque los síntomas tienden a disminuir con la edad pueden presentarse ca-

sos en los cuales persistan hasta la adultez. A esta edad se definen con mayor claridad las manifestaciones clásicas del trastorno, déficit atencional, impulsividad distractibilidad e hiperactividad (Barkley, 1990 citado por Pineda y Rosselli, 1997)

Las causas del TDAH no son suficientemente conocidas aún, y no existe un solo factor que por sí solo explique el síndrome. Los componentes clínicos del TDAH involucran una complicada red de sistemas neuroquímicos y neuroanatómicos. Se ha propuesto que los niños con TDAH presentan disfunciones en los sistemas cerebrales relacionados con los procesos de atención, activación e inhibición (Pineda y Rosselli, 1997).

Barkley (1998), soporta igualmente la idea de que el TDAH pueda tener a la base factores genéticos llegando a concluir que el DAH no es un desorden de atención per se, como se ha asumido largo tiempo. Más bien, se origina como una falla en el desarrollo en los circuitos cerebrales que subyacen a la inhibición y al autocontrol. Esta pérdida de autocontrol en turno incapacita otras importantes funciones cruciales del cerebro para el mantenimiento de la atención, incluyendo la habilidad para posponer recompensas.

En la actualidad los investigadores tratan de entender los mecanismos cerebrales del TDAH mediante la utilización de pruebas neuropsicológicas, neurofisiológicas y neuroradiológicas. Es claro que el núcleo del síndrome en todos los niños con TDAH no es el mismo: en al menos un subgrupo de ellos la inatención es el elemento fundamental, mientras que en otro grupo el componente esencial del síndrome está en el funcionamiento motor: la hiperactividad (Pineda, 1997).

Ha sido muy difícil establecer las características neuropsicológicas y reconocer las áreas cerebrales comprometidas en cada uno de estos subgrupos (Pineda, 1997). Sin embargo, las dificultades que tienen los niños con TDAH en las pruebas neuropsicológicas que evalúan las funciones ejecutivas correspondientes a la planeación, control y ejecución de las acciones, han

sido claramente demostradas por numerosos autores (Benson, 1991; Ozzonoff, 1995; Pineda, Ardila, Rosselli, Cadavid y Mancheno, 1997; Spreen, 1995)

En un estudio de niños colombianos diagnosticados con TDAH, Pineda et al. (1996) realizaron un análisis factorial con los resultados de diversas pruebas neuropsicológicas que evaluaban las funciones ejecutivas. El factor principal que distinguía a los niños con DAH del grupo control era la carencia de un organizador flexible de la información conceptual o abstracción. Los factores de organización perceptual temporoespacial, atención sostenida, atención dividida y preplanificación mediante ensayo y error, eran similares a las de los niños normales.

En esta misma dirección Sánchez y Narbona (2001) proponen considerar como déficit clave en el TDAH la dificultad en la inhibición comportamental de estímulos que no son relevantes, y por tanto, las dificultades para inhibir respuestas impertinentes, para frenar respuestas que ya estaban en marcha y para resistir la interferencia.

La utilización de pruebas neuropsicológicas en el diagnóstico de niños que presentan TDAH. El Wisconsin Card Sorting Test

Las pruebas neuropsicológicas son herramientas clínicas que utilizan los psicólogos especializados en neuropsicología, como instrumento en la detección y la determinación de las características del funcionamiento normal o patológico de los procesos cognitivos, tales como: memoria, atención, percepción, pensamiento y lenguaje, pudiéndose utilizar además para determinar los cambios producidos en estos procesos por efectos de la maduración.

Las pruebas se constituyen entonces, en herramientas prácticas que en conjunto con exámenes paraclínicos, estudios de imágenes del cerebro, y la observación clínica, permiten definir el estado de las funciones cognitivas, realizar diagnósticos diferenciales y establecer pro-

gramas de rehabilitación. Es por ello, que se consideran herramientas útiles en ambientes académicos, clínicos, y de investigación.

En ambientes académicos, las pruebas neuropsicológicas son frecuentemente requeridas cuando se presentan dificultades de aprendizaje, especialmente, cuando hay sospechas de un TDAH, por conductas tales como exceso de movimiento corporal, poca concentración en las tareas que realiza, interés y desinterés constante por las situaciones que le rodean, cambio de planes y de metas en momentos inesperados, entre otras.

Ochoa y Cruz (2006) en su investigación acerca de las dificultades metacognitivas en niños con TDAH, documentaron que una de las pruebas más frecuentemente utilizadas como medida de evaluación neuropsicológica para el diagnóstico de niños con TDAH es el Wisconsin Card Sorting Test.

El WCST se constituye en uno de los test privilegiados por investigadores de diferentes áreas de la psiquiatría, la psicología, la neuropsicología y la pedagogía a la hora de evaluar el funcionamiento de la corteza prefrontal y más específicamente la función ejecutiva (Fuster, 1996; Gil, 1999; Grodzinsky y Barkley, 1999; Jaques y Zelazo, 1997, 2001; Liu, Tam, Xis y Zhao, 2001; Ozzonoff, 1995; Pineda et al., 1997)

En el estudio de Ochoa y Cruz (2006), se revisaron 47 artículos, 43 de ellos empíricos y 4 teóricos. En el análisis de los mismos, llama la atención que el 100% de estos estudios utilizó un análisis de tipo cuantitativo y solamente el 13.9% realizó variaciones en la aplicación del test en relación con el número de tarjetas o con los escenarios, utilizando escenarios virtuales de aplicación; y un reducido número de investigadores llama la atención a cerca de la necesidad de enriquecer los análisis cuantitativos con cualitativos (Elkind, Rubin, Rosenthal, Skoff y Prather, 2001; Jaques y Zelazo, 2001; Ozzonoff, 1995).

Los análisis que privilegian los aspectos psicometricos y cuantitativos, marcan una clara

tendencia a presentar los desempeños desde del déficit, de lo que personas no hacen, sin tener en cuenta lo que logran; en síntesis podría decirse que son análisis finalísticos donde se considera el resultado más que el proceso.

Autores como Ozonoff (1995), han destacado que el WCST es un test que evalúa múltiples dimensiones de cognición, por lo cual se hace necesario desarrollar paradigmas que permitan, descomponer la complejidad de la tarea en sus componentes operativos, y purificar los constructos cognitivos que son medidos. En esta misma dirección Zelazo et al. (1997) mencionan la necesidad de caracterizar el complejo proceso atribuido a la función ejecutiva retomando los variados procesos que involucra y no solo un listado de ellos.

Sin duda alguna, los test estandarizados son de gran utilidad práctica para el diagnóstico del TDAH y otros desordenes, y no se pretende ir en contra de esta realidad, pero es importante generar reflexión entorno a los espacios alternativos que permitan de manera conjunta y complementaria, con las pruebas estandarizadas, obtener evaluaciones diagnósticas y procesos de intervención cada vez más integrales frente a la realidad del funcionamiento cognitivo de los niños que presentan síntomas atribuidos al TDAH.

Por consiguiente, es importante complementar los procesos de evaluación y diagnóstico para garantizar la pertinencia de los programas de intervención de orden clínico y educativo.

Un camino para futuras investigaciones parece anticiparse aquí, donde los investigadores deben dirigir sus esfuerzos a caracterizar explícitamente de manera cualitativa las competencias cognitivas requeridas para la utilización del WCST en cada uno de sus momentos y describir el desempeño del sujeto durante el proceso de ejecución. Esto permitirá contrastar las diferencias o semejanzas entre las demandas de la tarea y el desempeño del sujeto, además de favorecer intervenciones ajustadas a la realidad y a los recursos del individuo (Ochoa y Cruz, 2006).

Dificultades metacognitivas en niños diagnosticados con el TDAH en el WCST aplicado de manera tradicional y como tarea cognitiva

Con el fin de describir el funcionamiento metacognitivo, específicamente flexibilidad cognitiva, en niños diagnosticados con TDAH y compararlo con niños no diagnosticados se observaron y estudiaron los desempeños en el WCST de 29 niños escolarizados (Grupo de niños con diagnóstico de DAH N=14, Grupo sin diagnóstico de DAH N=15) con edades comprendidas entre los 6 y 8 años de edad (Ochoa y Cruz, 2005).

Se utilizó la versión manual del WCST con aplicación completa de las 128 tarjetas, repartidas en dos set cada uno de 64 tarjetas. El procedimiento se llevó a cabo aplicando el primer set de manera tradicional; mientras que en el segundo set se introdujeron algunos cambios, con el objetivo de que los niños expresaran en voz alta el sentido y lógica de los emparejamientos que realizaban.

Los emparejamientos se analizaron en términos de flexibilidad cognitiva. Se entiende la flexibilidad cognitiva como la capacidad que tienen las personas de adaptar sus desempeños a las condiciones de las tareas (Cañas, Quesada, Antoní y Fajardo, 2003).

En el WCST las acciones que permiten dar cuenta de la flexibilidad cognitiva son:

- F1. Mantiene cuando hay que cambiar: mantiene la categoría de emparejamiento cuando la retroalimentación del evaluador es negativa.
- F2. Cambia cuando hay que mantener: cambia la categoría de emparejamiento cuando la retroalimentación del evaluador es positiva.
- F3. Mantiene cuando hay que mantener: mantiene la categoría de emparejamiento cuando la retroalimentación del evaluador es positiva.
- F4. Cambia cuando hay que cambiar: cambia la categoría de emparejamiento cuando la retroalimentación del evaluador es negativa.

Donde F1 y F2 son criterios que denotan baja flexibilidad y F3 y F4 son criterios que denotan alta flexibilidad.

Adicionalmente, cada set fue dividido en 7 momentos, con el fin de permitir un análisis más detallado de: a) las estrategias aplicadas por los niños, b) la capacidad de autorregulación entre sus acciones y pensamientos y c) finalmente la caracterización de las acciones de flexibilidad cognitiva.

Los resultados principales mostraron que en el Set 1 (aplicación tradicional), durante 4 de los 7 momentos de la tarea, del 34% al 45% de los niños diagnosticados con DAH puntuaron el ítem F1 de baja flexibilidad cognitiva; y un porcentaje más alto de niños que puntuaron F1 en el momento 6, el resto de niños se ubican en puntuaciones diferentes. Mientras que las puntuaciones de los niños no diagnosticados se ubicaron con mayor frecuencia en el ítem F3 o de alta flexibilidad cognitiva; con mayor frecuencia en el momento 1 (70%) y con menos frecuencia (23%) en el momento 7. Solo en el momento 5, la puntuación del ítem F1 (de baja flexibilidad cognitiva) predominó en este grupo.

En el Set 2 (aplicación adaptada) las puntuaciones en el ítem F3 (de alta flexibilidad cognitiva) en los niños diagnosticados con DAH se incrementaron notablemente, en el momento 1 (65%), 5 (44%) y 7 (46%) de la aplicación y lo más notorio, el grupo se distribuye de manera casi uniforme tanto en el ítem F1 (de baja flexibilidad cognitiva) como en el ítem F3 (alta flexibilidad cognitiva). Por otro lado, en el Set 2 en el grupo de niños no diagnosticados, las puntuaciones se ubican en mayor proporción en el ítem F3 (de alta flexibilidad cognitiva) en todos los momentos de la tarea.

Los ítems F2 y F4 no resultaron discriminativos pues a lo largo de la tarea no varían notablemente para ninguno de los grupos. En F4 se nota un ligero incremento para ambos grupos.

Lo interesante de estos resultados es que se observa un incremento notable de F3 (ítem de alta flexibilidad cognitiva) en la aplicación del WCST como tarea cognitiva. Al parecer este tipo de aplicación favorece los desempeños de am-

bos grupos al facilitar la autorreflexión y la inhibición de respuestas impulsivas, igualmente esta manera de aplicación favorece el análisis que hacen los investigadores, pues permite entender la lógica con la que operan los niños al resolver la tarea.

En la aplicación del WCST como tarea en niños con TDAH, las acciones de emparejamiento de los niños fueron seguidas de verbalizaciones que permitieron poner en evidencia ¿qué piensan los niños al realizar un emparejamiento?, ¿cómo entienden la tarea? y ¿cómo generan novedosas alternativas de resolución?

Los niños tanto del grupo control como los del grupo con TDAH realizaron acciones alternativas y novedosas de resolución del WCST, que incluían clasificación de acuerdo a los atributos de las figuras como por ejemplo: la escala de colores, establecen que el orden de emparejamiento es de acuerdo a los colores primarios, también refieren que los triángulos son pizzas y los círculos bolas; incluso, en dos casos los niños sugieren un sistema de emparejamiento de adición y sustracción.

Dichas verbalizaciones dejan claro que los niños con TDAH son capaces de clasificar y variar los criterios de clasificación. Y lo que comúnmente sería evaluado como una respuesta perseverativa, corresponde a una respuesta desafortunada que no coincide con el criterio vigente, pero que aun así, es una acción de flexibilidad cognitiva, en tanto el niño cambió de criterio una vez el evaluador retroalimentó su emparejamiento como «incorrecto», solo que el cambio no correspondió con el criterio actual en ese momento.

Procesos metacognitivos en las situaciones de resolución de problemas (SRP)

Las SRP son entendidas como «una situación incierta que provoca en quien la padece una conducta tendiente a hallar la solución y reducir de esta forma la tensión inherente a dicha incertidumbre» (Perales, 1998 citado por Puche, 2001, p. 45).

Por su parte Thornton (1998) plantea que por definición resolución de problemas «es lo

que hace el sujeto cuando tiene una meta y no se sabe cómo alcanzarla» (p. 83). Para alcanzarla el sujeto pone en evidencia la acción de los procesos cognitivos (atención, memoria, pensamiento, lenguaje, percepción), de sus recursos representacionales y procesos metacognitivos encargados de monitorear, regular y controlar.

Para William, Kuhn y Siegler (1998) las SRP están limitadas por: a) las estrategias a las que los sujetos tienen acceso, b) los recursos disponibles para resolver el problema y c) el contexto en el cual esos problemas son presentados.

Los elementos que componen las SRP son: 1) tienen una meta, 2) uno o más obstáculos que hacen que la consecución de la meta no sea inmediatamente posible, 3) una o más estrategias que pueden ser usadas para resolver el problema, y 4) la situación permite la evaluación de la solución. (William et. al. 1998, p. 826).

Las SRP pueden ser clasificadas como cerradas, abiertas o intermedias. Esta clasificación depende de qué tan cerradas y fijas son las reglas, lo mismo que la distancia entre los medios y los fines (Puche 2001).

Las SRP abiertas, se caracterizan por tener pocas reglas fijas y sus metas pueden ser redefinidas por los sujetos en el transcurso de la tarea. En este tipo de situaciones el niño define su plan de acción, en la medida en que entiende la situación. En este tipo de SRP se considera que las operaciones alternativas para resolverlas son innumerables y las soluciones también, y estas características tienen un profundo impacto en el producto final (Akin, 1986, retomada por Wilson y Keil, 2001).

Dentro de los procesos implicados en la resolución de problemas, la *metacognición* es un elemento presente y permite al sujeto que resuelve el problema a: 1) reconocer que el problema debe ser resuelto, 2) representar lo que el problema realmente implica; 3) planificar cómo proceder, entender como alcanzar la resolución, es decir, describir la situación dada, poner a funcionar operadores, mecanismos, estrategias y pasos necesarios para el logro de la meta a partir del análisis medios – fines y 4) evaluar la ejecución para determinar si la meta ha sido alcanza-

da (William, Kuhn y Siegler, 1998; Wilson y Keil, 2001; Pérez, Echeverría y Pozo, 1994, citados por Mateos, 2001).

En cuanto a la definición o representación del problema de acuerdo con Mateos (2001, p. 84) «consiste en identificar los elementos críticos de la situación problema, determinar cuáles son los datos conocidos, cuáles los desconocidos, definir cuál es la meta y elaborar un mapa mental o representación interna de las relaciones entre los elementos dados y las metas que permiten comprenderlo».

Así mismo, la planificación cumple un papel importante en el proceso de solución de un problema. La utilización de este proceso en el marco de los niños expertos y novatos puede permitir entender su relevancia para el logro de las metas: «los sujetos menos experimentados en la solución de problemas en dominios específicos dedican menos tiempo a la planificación global de la solución del problema, comparado con los expertos y más al intento efectivo de resolver los problemas» (Mateos, 2001, p. 85).

Un poco más en detalle pero resaltando igualmente la importancia de la planificación en la resolución de problemas Flavell (1976) plantea algunos aspectos que considera podrían ayudar a mejorar la habilidad para ensamblar procedimientos efectivos: 1) examinar los elementos de la tarea de manera cuidadosa; 2) buscar fuentes internas y externas que proporcionen información relevante y 3) mantener pistas de soluciones anteriores que se relacionen con la tarea.

En cuanto a la importancia de la evaluación de la ejecución, los autores mencionan la necesidad de supervisar el proceso, por ejemplo Mateos (2001) considera que «los expertos son mejores supervisando el progreso del proceso de resolución del problema y distribuyendo el esfuerzo y por el contrario los novatos suelen actuar de un modo menos sistemático, sin supervisar su actuación» (Mateos, 2001, pág. 85), y esto determinando las posibilidades de tener éxito en la resolución de la tarea.

Debido a las exigencias de carácter cognitivo y metacognitivo que se ponen en juego cuando los sujetos se enfrentan a SRP, se constituyen en herramientas valiosas en contextos de evaluación, ya que se presentan como tareas novedosas e interesantes para quien las realiza, quien además puede proponer sus propios caminos para resolverla, toda vez que no hay una única solución.

Sí las SRP están bien diseñadas resultan placenteras, interesantes, retadoras, con un fin en sí mismas más parecidas al juego libre y menos a las tareas monótonas. Están llenas de sentido para el niño, quien las comprende y sabe lo que tiene que hacer sin la necesidad de la intervención constante y supervisora del adulto.

Puche (2000) caracteriza las SRP como situaciones de andamiaje, que se ajustan a las capacidades de los niños, permitiendo la resolución de la misma a través de la utilización de diferentes estrategias. Tienen además, un carácter temporal, que implica que el niño es quien maneja el tiempo y participa en la tarea hasta que así lo desea.

Cuando se escogen las Situaciones de Resolución de Problemas (SRP) como escenarios para el trabajo con los niños, se considera que éstas tienen unas características particulares que permiten a los investigadores acercarse a la comprensión del funcionamiento cognitivo y metacognitivo a partir de las acciones y verbalizaciones que los niños realizan en el momento de ejecutar la tarea.

En la medida en que favorecen el despliegue de la actividad libre del niño, los indicadores de desarrollo son las acciones y verbalizaciones de los niños y no lo que el adulto impone (como una respuesta buena o mala); por ende, no se trata de que se cumpla la actividad que el adulto propone y promueve, sino de acercarse a lo que el niño hace, a sus representaciones de la situación, tratando de comprender más que de evaluar (Cano, 1987).

En general los niños de todas las edades tienen una inmensa curiosidad por el mundo y un

impulso decidido para comprender las cosas que suceden a su alrededor, se comprometen activamente en el mundo, explorando y haciendo descubrimientos; interpretando, estructurando y organizando información sobre las tareas y los efectos de diferentes cursos de acción, acumulando todo el tiempo la experiencia sobre la que se basa la habilidad en resolución de problemas» (Thornton, 1998, p. 117).

En conclusión, si se tienen las características de las situaciones de resolución de problemas claras, si se reconoce que se debe respetar el proceso de los niños, entonces la labor del profesor, psicólogo o acompañante, debería ser comprender al niño, conocer cómo funciona su mente, comprender cómo comprende el niño los problemas que se le plantean, comprender más acerca del desarrollo y el aprendizaje del niño para poder diseñar escenarios novedosos e interesantes, y en últimas acomodar las situaciones a las demandas del niño (Puche, Colinvaux y Dibar, 2001), y no viceversa como puede suceder con otro tipo de intervenciones tanto en el ámbito educativo como en el psicodiagnóstico.

Funcionamiento metacognitivo en niños diagnosticados con el Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad

El estudio tuvo como propósito dar cuenta del funcionamiento metacognitivo en niños entre los 6 y 8 años de edad diagnosticados con el TDAH en comparación con niños no diagnosticados, al participar en la resolución de una situación de resolución de problema (SRP en adelante) enmarcada en un dominio físico denominada «El Demoledor» (Ochoa, Ramírez y Valencia, 2006).

El Demoledor es una tarea diseñada para observar operaciones cognitivas tales como la experimentación y la coordinación teoría-evidencia, igualmente, a través de estos procesos se pretende dar cuenta del funcionamiento metacognitivo, concretamente el monitoreo y control,

de los niños diagnosticados y no diagnosticados con el TDAH. Para este fin, la tarea promueve el despliegue de acciones por parte del niño, y a partir de la categorización de estas acciones en una rejilla de observación estructurada, se pudo interpretar e inferir el funcionamiento de los procesos mencionados.

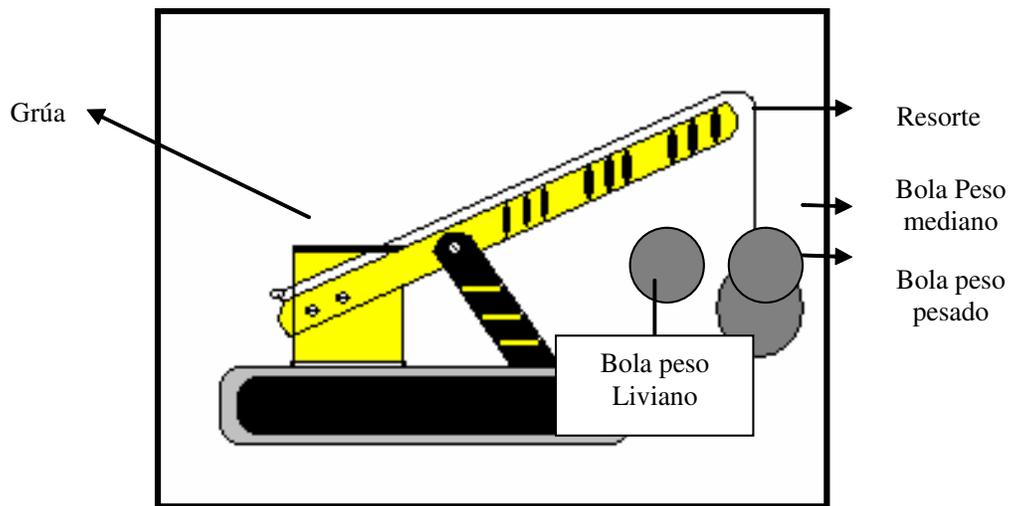
La meta final de la tarea del demoledor es derribar una pared de lego que representan los pilares de un edificio. Para lograrlo el niño deberá hacer uso de los elementos que se le proporcionan para armar la grúa (*véase Gráfica 1*) y descubrir el mecanismo de funcionamiento, que en este caso es la *oscilación*, es decir, el niño deberá encontrar la manera de hacer que una de las bolas se mueva de manera oscilatoria, pero teniendo en cuenta la restricción de no hacerlo con su propia fuerza.

Además, de esta restricción el niño deberá tener en cuenta otras variables como las características físicas de los objetos que componen la tarea, por ej. El peso de las bolas (cada bola tiene un peso diferente), la elasticidad del resorte, la ubicación de la cuerda, la distancia del demoledor en relación con la pared, etcétera.

Para resolver el problema que propone la tarea, el niño deberá hacer uso de sus recursos cognitivos y metacognitivos. En esta medida, las demandas cognitivas se relacionan con la necesidad de experimentar de manera sistemática y organizada los elementos de la tarea, para poder identificar la manera correcta de articularlos entre sí. Igualmente, el niño deberá organizar o modificar sus hipótesis respecto a la manera como la grúa debe ser ensamblada y respecto al funcionamiento del artefacto; por ende, la evidencia obtenida de la interacción con la tarea, será fundamental para coordinarlas con sus hipótesis.

Estos operadores de experimentación y coordinación de teoría-evidencia, serán regulados, por procesos como el monitoreo y control, y de esta manera poder aumentar la eficacia y pertinencia de sus procedimientos en favor de la obtención de la meta y resolución de la tarea.

Gráfica 1. Tarea del demoledor



Se observaron 14 niños en total; de los cuales 7 de estos eran niños diagnosticados con déficit y 7 no diagnosticados. El tipo análisis que se llevó a cabo es Microgenético, en tanto las observaciones realizadas fueron desde el inicio hasta el final de la ejecución de manera recurrentes y detalladas para inferir los procesos que están involucrados en los desempeños (Siegler, 1991).

El procedimiento del estudio se llevó a cabo en tres sesiones, con un intervalo de tiempo de tres días entre una sesión y otra. Estas sesiones se denominaron *momentos*, en cada momento los niños podían realizar hasta cinco intentos para derribar la pared. El cambio de intento se determinó cuando el sujeto llegaba al final de una secuencia de acción, y como consecuencia iniciaba un procedimiento nuevo, es decir, un intento nuevo.

El niño se enfrentaba al demoledor desarmado, y se le mostró cada uno de los elementos

que lo componen, para luego decirle la consigna de la tarea. En la consigna se le explica el problema, la meta y las restricciones de la tarea, así como los medios con los que cuentan para resolverla. Lo anterior se hizo por medio de una historia a manera de cuento con el objetivo de engancharlos en la situación.

Los instrumentos diseñados para la observación y valoración fueron: una rejilla de observación estructurada y una escala de criterios de valoración. La rejilla de Observación que se construyó tuvo como objetivo primordial restituir o recrear la secuencia de acciones del sujeto de la manera más detallada posible.

Los desempeños de los niños se calificaron a partir de una escala de cinco niveles, donde 1 es el nivel mínimo que se podría obtener en una ejecución, indicando un bajo desempeño en la ejecución, y 5 es el nivel máximo que se podría obtener indicando un alto desempeño en la ejecución (Véase Gráfica 2.).

Tabla 2. Niveles y criterios de desempeño de ejecución

Nivel	Criterio
1	<ul style="list-style-type: none"> - El sujeto hace uso de su propia fuerza para lograr la meta. - Representa los elementos de la tarea de manera desarticulada entre sí. - Realiza acciones exploratorias sobre los elementos de la tarea.
2	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza intentos de articular funcionalmente dos elementos de la tarea. - El niño desiste del uso de su propia fuerza para alcanzar la meta.
3	<ul style="list-style-type: none"> - Sus acciones están guiadas por hipótesis acerca del demoledor. - El niño establece relaciones entre cada uno de los elementos de la tarea. - Tiene en cuenta las propiedades físicas de los elementos de la tarea para establecer articulaciones funcionales.
4	<ul style="list-style-type: none"> - Comprende la existencia de un mecanismo oscilatorio de funcionamiento del demoledor. - Centra su atención en descubrir la manera de hacer oscilar la bola sin usar su fuerza.
5	<ul style="list-style-type: none"> - Comprende y maniobra el mecanismo oscilatorio. - Descarta o corrobora sus hipótesis, hasta derribar la pared.

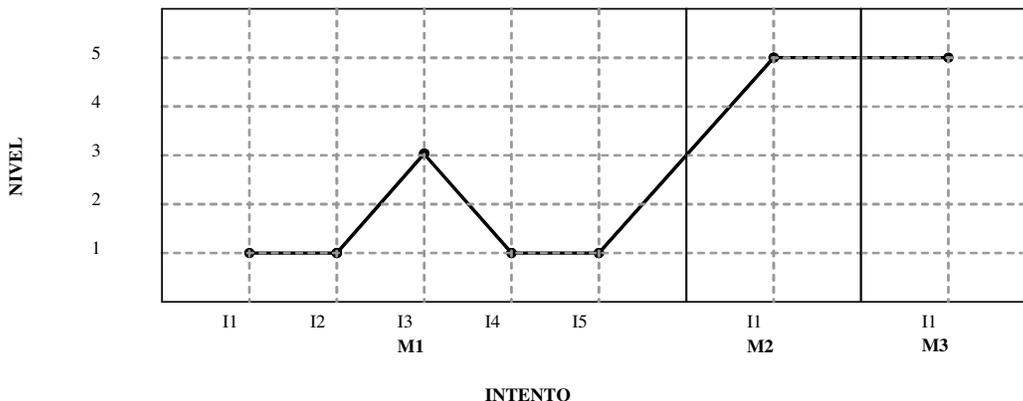
Finalmente, los resultados de esta investigación permitieron poner en evidencia que la capacidad de los niños diagnosticados con TDAH, para coordinar de manera recursiva y funcional no solo los elementos de la tarea, sino también sus teorías acerca del Demoledor, son indicadores de que los niños cuentan con recursos metacognitivos de planeación, monitoreo, control y autorregulación que despliegan cuando las metas de las tareas en si mismas son herramientas elicitoras.

Desempeños de «Juan» en la tarea «El Demoledor»

A continuación se presenta la descripción de los desempeños de un sujeto denominado «Juan» (se nombra así para efectos de análisis) que formó parte de la muestra de niños diagnosticados con el TDAH en el estudio citado anteriormente.

En primer lugar se presenta, una gráfica donde se puede observar el desempeño del sujeto en cada uno de los momentos de la tarea, teniendo en cuenta los niveles de desempeño analizados por los investigadores en la resolución del demoledor. Luego, se presentan las descripciones cualitativas de las acciones de «Juan» en el momento 1 y el momento 2 al resolver la tarea del Demoledor.

Grafica 2. Niveles de resolución de la tarea en tres momentos de la tarea del demoledor en el caso Juan



Descripción de los desempeños

Juan inicia observando y tocando cada uno de los elementos de la tarea y mantiene estas acciones exploratorias durante el primer intento del momento 1 (M1, I1), lo que lo ubica en el *Nivel 1* de resolución (véase grafica 2.). Posteriormente, busca establecer relaciones funcionales entre el resorte y la grúa, permitiéndole centrar su atención en los demás elementos que componen la tarea. En este primer acercamiento, se muestra muy atento a las instrucciones iniciales del experimentador, y posteriormente a la tarea misma. No muestra señales de distractibilidad, como tampoco de movilidad motriz exagerada.

En el M2 I1, Juan estableció relaciones entre dos y tres elementos de la tarea, guiando sus acciones por las propiedades físicas de los objetos, como el peso de las bolas, la elasticidad del resorte, la distancia de la grúa en relación a la pared, etcétera. Realizó además, acciones guiadas por las hipótesis como por ejemplo, intentar colgar las tres bolas al tiempo en la grúa, denotando relaciones entre peso y fuerza de impacto, pero no tardó en identificar que su estrategia era inadecuada para alcanzar la meta, llevándolo a realizar acciones correctivas. De esta manera alcanzó un *nivel 3* de resolución, en el tercer intento.

En este tercer intento (I3, M1) Juan logra identificar estrategias más funcionales para alcanzar la meta. De esta forma, en lugar de colgar las tres bolas como en el intento anterior, decide colgar solo una. No obstante, Juan mantiene su hipótesis acerca del peso y la fuerza de impacto, en tanto la bola que escoge es la más pesada.

Como se puede observar en la grafica, en el segundo momento presentó un aumento drástico en su desempeño en relación con los niveles anteriores de resolución de la tarea. En esta oportunidad se pudo observar que Juan logra pasar del nivel 2 al *nivel 5* en un mismo intento, I1, M2.

En el inicio, Juan estableció relaciones entre los elementos que había explorado en el mo-

mento anterior, tales como introducir el resorte en la grúa y tratar de engancharla a la cuerda para luego colgar la bola pesada en la misma; pero se encuentra con *obstáculos referentes a la altura y oscilación de la bola*. En este punto Juan se encontraba en un nivel 2 de resolución.

Sin embargo, Juan comienza a desplegar acciones que denotan cambio en su hipótesis inicial, acerca del peso y la fuerza de impacto, tales como cambiar la bola por una más liviana. Es a partir de este momento, como comienza a establecer relaciones nuevas con los elementos de la tarea, que le permiten comprender nuevas formas de superar los obstáculos acerca de la altura.

Decide cambiar su secuencia de acción y finalmente, reconoce la posibilidad de articular la bola directamente con el resorte, en este punto el primer obstáculo referente a la altura ha sido solucionado, la bola finalmente se sostiene en la parte alta del demoledor quedando a una altura propicia para derribar la pared, pero continua con el segundo obstáculo, descubrir el mecanismo de oscilación de la bola.

Con este fin, realiza algunas acciones sobre el resorte «subir y bajar el resorte» para generar movimiento en la bola, pero no tarda en descubrir la ineficacia de este procedimiento, y descubre nuevas formas de articular la cuerda con la bola para halar de está sin usar su propia fuerza.

Juan logra comprender el mecanismo de funcionamiento y cumple con la meta de la tarea. Es importante resaltar en este punto que todas las acciones del niño han sido guiadas por sus hipótesis sobre el peso y la altura, pero en esta fase final de resolución, también logra coordinar una tercera variable acerca de la distancia. Juan es capaz de inferir que a menor distancia entre la grúa y la pared, mayor será la fuerza de impacto y de esta manera compensa el peso liviano de la bola acercando la grúa a la pared, siendo esta acción lícita de acuerdo a las restricciones de la tarea, como consecuencia alcanza el *nivel 5* de resolución en la tarea.

Discusión

Aunque, los resultados de los dos estudios presentados anteriormente son limitados debido al tamaño reducido de las muestras, es posible encontrar coincidencia en que las situaciones de resolución de problemas se presentan como un elemento favorecedor al momento de evaluar la planificación, flexibilidad, control e inhibición de las acciones que despliegan los niños normales y con TDAH en la resolución de problemas.

Las SRP permiten tomar en consideración las estrategias que los niños ponen en práctica en el proceso de resolución de un problema, más que los análisis finalísticos y psicométricos donde la evaluación se presenta en términos del éxito o del fracaso obtenido al terminar la tarea.

Por ejemplo, una de las características de la función ejecutiva que más se ha abordado a partir de las puntuaciones del WCST en población diagnosticada con TDAH es la flexibilidad cognitiva, la cual se ha relacionado con el número de errores perseverativos, los cuales corresponden a respuestas persistentes con una característica del estímulo que se ha señalado como incorrecta. El sujeto puede perseverar en color, forma o número. Esto no sucede en la categoría Otras, porque no se puede estar seguro del criterio de clasificación seguido por el sujeto

En este sentido, en la literatura se encuentra coincidencia en la formulación de la premisa: a mayor número de errores perseverativos, menor flexibilidad cognitiva (Capdevila, Artigas, Ramírez, López, Real y Obviols, 2005; Chelune, Ferguson, Koon y Dickey, 1986; Ectheparborda, Mulas, Capilla, Fernández, Campo y Maestú, 2004; Grodzinsky y Barkley, 1999; Máximo, Simonini y Delgado, 2004; Pineda, 1996; Rosselli y Ardila, 1997).

Dentro de las características de funcionamiento cognitivo que más comúnmente son atribuidas a niños con TDAH en contextos de evaluación se encuentran la carencia de un organizador flexible de la información conceptual o abstracción (Pineda et al., 1996), dificultad en la inhibición de respuestas impertinentes (Sánchez y Narbona, 2001), falla en el desarrollo en

los circuitos cerebrales que subyacen a la inhibición y al auto – control (Barkley, 1998).

En manuales como el DSM IV algunos de los criterios de diagnóstico incluyen: dificultades para organizar tareas y actividades, renuencia a dedicarse a tareas que requieren un esfuerzo mental sostenido como trabajos escolares o domésticos.

Los resultados de la investigación en Flexibilidad Cognitiva en niños diagnosticados con TDAH permitieron mostrar que estos niños ponen en acción funcionamientos de alta flexibilidad cognitiva, denominada en este caso F3 que se ponen en evidencia cuando se les anima a verbalizar sus acciones, sirviendo ello además como un mecanismo de monitoreo sobre su propio desempeño.

En contraste, las características de funcionamiento cognitivo que más comúnmente son atribuidas a niños con TDAH en contextos de evaluación son: la carencia de un organizador flexible de la información conceptual o abstracción (Pineda et al., 1996), dificultad en la inhibición de respuestas impertinentes (Sánchez y Carbona, 2001), falla en el desarrollo en los circuitos cerebrales que subyacen a la inhibición y al auto – control (Barkley, 1998).

Esta falta de coincidencia en los resultados de investigaciones con niños con TDAH, encuentra su origen en el uso de los instrumentos de evaluación, que bien pueden ser cerrados, con respuestas fijas, predeterminadas y descontextualizadas de la realidad del sujeto, o pueden ser abiertas y flexibles, retomando el abanico de posibilidades de resolución, como respuestas validas donde es preciso analizar las acciones y las variaciones de las mismas durante el proceso de resolución.

En este sentido, esta investigación llama la atención acerca de los instrumentos, el uso que los investigadores hacen de los mismos y más aún la pregunta por si las dificultades de flexibilidad cognitiva reiteradamente encontradas en las investigaciones de niños con TDAH corresponden a los desempeños reales de los niños, a una visión de evaluación en términos finalísticos, o

a una falta de acuerdos acerca de lo que es la flexibilidad cognitiva.

En esta misma dirección Zelazo et al. (1997) mencionan la necesidad de caracterizar el complejo proceso atribuido a la función ejecutiva, retomando los variados procesos que involucra y no solo un listado de ellos.

Otros autores como Elkind et al. (2001) abogan por el uso de escenarios más ajustados a la realidad del sujeto al momento de evaluar, donde las personas se ven enfrentadas a estímulos y distracciones propias del ambiente.

Recrear ambientes más acordes a contextos cotidianos permite al clínico que realiza la valoración, dar cuenta del funcionamiento y dificultades reales a las que se enfrentan los individuos, mientras que por su parte, las situaciones de evaluación tradicionales se presentan en condiciones donde las distracciones propias de la vida cotidiana se encuentran diezgadas, limitando ello la capacidad de predecir su funcionamiento en la vida real.

En la misma línea, pero en este caso con la investigación sobre funcionamiento metacognitivo en niños diagnosticados con TDAH a partir de la SRP denominada el demoledor, los desempeños de Juan mostraron que usaba mecanismos de monitoreo y control al realizar acciones guiadas por las hipótesis. Por ejemplo, intentar colgar las tres bolas al tiempo en la grúa, y posteriormente solo una. Este desempeño permitió inferir que utilizó relaciones entre peso y fuerza de impacto y que éstas guiaban sus acciones.

La toma de conciencia respecto a la ineficacia de sus estrategias, hace parte de lo que se denomina *monitoreo*, y en consecuencia, las acciones de Juan estuvieron conducentes a ajustar su estrategia o cambiarla por otras más funcionales, lo que se denominó como *control*. Demostró un adecuado monitoreo de la información (evidencia) que recibe de la tarea, y las ajustó a las necesidades y contingencias que se le fueron presentando, controlando de manera adecuada sus estrategias.

Igualmente, se observa flexibilidad en sus procedimientos en tanto, no persiste en realizar acciones poco eficaces, y en cambio realiza

modificaciones que lo acercan al objetivo. Igualmente, muestra señales de comprensión del mecanismo de funcionamiento, producto de una coordinación entre sus hipótesis y la evidencia proporcionada por la tarea.

Este tipo de inferencias y de relaciones coherentes y complejas muestran a un sujeto activo y autónomo, que no necesita que fuentes externas lo motiven a resolver un problema planteado.

Lo anterior, contradice en todo sentido el criterio diagnóstico según el cual los niños con el TDAH tienen dificultad para identificar y seleccionar las acciones necesarias para resolver un problema. Es evidente que Juan no solo selecciona de manera adecuada y eficiente las acciones, sino que además es capaz de realizar inferencias complejas a partir de los hechos, un ejemplo de ello es la comprensión inicial del mecanismo oscilatorio, como se evidencia en el segundo momento.

Así pues, en la medida en que se favorece el despliegue de la actividad libre del niño, los indicadores de desarrollo son las acciones y verbalizaciones de los niños y no lo que el adulto impone (como una respuesta buena o mala); por ende, no se trata de que se cumpla la actividad que el adulto propone y promueve, sino de acercarse a lo que el niño hace, a sus representaciones de la situación, tratando de comprender más que de evaluar (Cano, 1987).

Finalmente, es posible concluir que las SRP pueden ser herramientas valiosas que bien pueden ser aplicadas como tareas de solución abierta y también permiten flexibilizar las pruebas psicométricas permitiendo y animando a los niños a realizar verbalización de sus acciones con el fin de presentarles un escenario flexible que les permita contrastar sus teorías, proponer y evaluar soluciones alternativas.

Referencias

- Axelrod, B., Henry, R., y Woodard, J. (1992). Analysis of an abbreviated form of the Wisconsin Card Sorting Test. *The Clinical Neuropsychologist*, 6, 27-31.

- Cañas, J., Quesada, J., Antoní, A. y Fajardo, I. (2003). Cognitive flexibility and adaptability to environmental changes in dynamic complex problem solving tasks. *Ergonomics*, *46*, 482 – 501.
- Barkley, R. A. (1988). Development of multi-method clinical protocol for assessing stimulant drug response in children with attentional deficit disorder. *Journal of Clinical Child Psychology*, *17*, 14-24.
- Barkley, R. A. (1990). *Attention Deficit hyperactivity disorder: A Handbook for diagnosis and treatment*. New York, EE.UU. : Guilford Press.
- Barkley, R., Grodzinsky, M. y Gail, M. (1999). Predictive power of frontal lobe test in the diagnosis of attention deficit hyperactivity disorder. *The clinical Neuropsychologist*, *13*, 12–21.
- Cano, F. (1987). *¿Estimulación adecuada o comprensión del desarrollo?* Ponencia presentada en el cuarto Congreso Nacional de Educación Preescolar.
- Capdevila, C., Artigas, J., Ramírez, A., López, M., Real, J., y Obviols, J. (2005). Fenotipo neuropsicológico del trastorno de déficit Atencional/hiperactividad: ¿existen diferencias entre los subtipos? *Revista de Neurología*, *40*, 17-23.
- Chelune, G., Ferguson, W., Koon, R. y Dickey, T. (1986). Frontal lobe disinhibition in attention deficit disorder. *Child psychiatry and Human Development*, *16*, 221-234.
- Davidson, J., Deuser, R. y Sternberg, R. (1994). The role of Metacognition in Problem Solving. En J. Metcalfe y A. Shimamura (Eds.), *Metacognition knowing about knowing*. (pp. 277-317). EE. UU. : The MIT Press.
- Ecthepareborda, M., Mulas, M., Capilla, A., Fernández., S., Campo, P., Maestú, F., Fernández, A. y Ortiz, T. (2004). Sustrato neurofuncional de la rigidez cognitiva en el trastorno por déficit de atención con hiperactividad: resultados preliminares. *Revista de Neurología*, *38*, 145-148.
- Elkind, J., Rubin, E., Rosenthal, S., Skoff, B. y Prather, P. (2001). A simulated reality scenario compared with the computerized Wisconsin Card Sorting Test: An analysis of preliminary results. *Cyberpsychology & Behavior*, *4*, 489-496.
- Flavell, J. (1976). Metacognitive aspects of problem solving. En L. Resnick (Ed.) *The Nature of Intelligence*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Fuster, J. (1996). *The prefrontal cortex*. New York, EE.UU. : Lippincott-Raven.
- Gil, R. (1999). *Neuropsicología*. Barcelona: Masson.
- Grodzinsky, G. M. y Barkley, R. A. (1999). Predictive power of frontal lobe test in the diagnosis of attention deficit hyperactivity disorder. *The clinical Neuropsychologist*, *13*, 12–21.
- Heaton, R. K. (1981). *A manual for the Wisconsin Card Sorting Test*. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources.
- Heaton, R., Chelune G., Talley, J., Kay, G. y Curtiss G. (1997) Wisconsin Card Sorting Test Manual. En: De la Cruz, L. (Ed.), *Test de clasificación de tarjetas de Wisconsin Manual*. Madrid: TEA.
- Jacques, S. y Zelazo, P. D. (2001). The flexible Item Selection Task (FIST): A measure of executive function in preschoolers. *Developmental Neuropsychology*, *20*(3), 573–591.
- Liu, A., Tam, W., Xie Y. y Zhao, J. (2002). The relationship between regional cerebral blood flow and the Wisconsin Card Sorting Test in negative schizophrenia. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, *56*, 3–7.
- Mateos, M. (2001). *Metacognición y educación*. Buenos Aires: Aiqué.
- Máximo, C., Simonini E. y Delgado, F. (2004). Flexibilidad cognitiva, síntoma adicional del trastorno por déficit de atención con hiperactividad. ¿Elemento predictor terapéutico? *Revista de Neurología*, *38*, 97-102.
- Nigg, J., Blaskey, L. Huang-Pollock, C. y Rappley, M. (2002). Neuropsychological Executive Functions and DSM-IV ADHD subtypes. *Journal of the American Academic of Child and Adolescence Psychiatry*, *41*, 59-66.

- Ochoa, S. y Cruz, I. (2005). *Metacognición en Niños con Déficit de Atención por Hiperactividad a partir del Wisconsin Card Sorting Test*. Informe Final de Investigación. Pontificia Universidad Javeriana, Cali.
- Ochoa, S. y Cruz, I. (2006). *Diagnóstico Neuropsicológico a partir del Wisconsin Card Sorting Test*. Una revisión. Trabajo no publicado, en proceso de revisión.
- Ochoa, S., Ramírez, D. y Valencia, A. (2006). *Funcionamiento metacognitivo en niños diagnosticados con Déficit de Atención por Hiperactividad*. Santiago de Cali: Trabajo de grado para aspirar al título de psicólogo de la Pontificia Universidad Javeriana Cali.
- Ozzonoff, S. (1995). Reliability and Validity of the Wisconsin Card Sorting Test in Studies of Autism. *Neuropsychology*, 9, 491–500.
- Pascualvaca, D., Fantie, B., Papageoriou, M. y Mirsky, A. (1998). Attentional capacities in children with autism: is there a general deficit in shifting focus? *Journal of Autism and Developmental disorder*, 28, 467–478.
- Pistoia, M., Abad-Mas, L., y Ecthepareborda, M. (2004). Abordaje psicopedagógico del trastorno por déficit de atención con hiperactividad con el modelo de entrenamiento de las funciones ejecutivas. *Revista de Neurología*, 38, 148–155.
- Pineda, D. (1996). Disfunción ejecutiva en niños por deficiencia atencional con hiperactividad (TDAH). *Acta de Neurología Colombiana*, 12, 19–25.
- Pineda, D., Ardila, A., Roselli, M., Cadavid C., Mancheno, S. (1997). Análisis factorial de la función ejecutiva en niños con deficiencia atencional e hiperactividad. *Acta Neurológica Colombia*, 13, 171–8.
- Puche, N. R. (2000). *Formación de herramientas científicas en el niño pequeño*. Bogota: Arango Editores.
- Puche, N., Colinvaux, D., y Dibar, U. (2001). *El niño que piensa: Un modelo de formación de maestros*. Santiago de Cali: Ministerio de Educación Nacional.
- Roselli, M. y Ardila, A. (1997). La evaluación neuropsicológica infantil. En M. Roselli, A. Ardila, D. Pineda y F. Lopera, (Eds.) *Neuropsicología infantil*. (pp. 89-128). Medellín: Prensa Creativa.
- Sanchez, R. y Narbona, J. (2001). Revisión conceptual del sistema ejecutivo y su estudio en el niño con trastorno por déficit de atención e hiperactividad. *Revista de Neurología*, 33 (1), 47 – 53.
- Siegler, R. y Crowley, K. (1991). The microgenetic method: A direct means for studying cognitive development. *American Psychologist*, 46, 606–620.
- Thornton, S. (1998). *La resolución Infantil de Problemas*. Madrid: Morata.
- Wilson, R. A. y Keil, F. C. (2001). *The MIT Encyclopedia of Cognitive Sciences*. Estados Unidos: The MIT Press.
- William, D., Kuhn, D. y Siegler, R. (1998). *Handbook of child psychology: cognition, perception, and language*. EE. UU.: John Wiley & Sons.
- Zelazo, P., Carter, A., Reznick, J. y Frye, D. (1997). Early development of executive function: a problem solving framework. *Review of general psychology*, 1, 198–226.