

**ESTUDIO EXPLORATORIO DE LAS RELACIONES ENTRE EL CONTROL  
INHIBITORIO Y LA DISREGULACION TEMPERAMENTAL EN NIÑOS Y NIÑAS  
DIAGNOSTICADOS CON TDAH.**

ADRIANA PATRICIA MOLINA ARBOLEDA

Asesores

Mg.VILMA VARELA C.

DR. JUAN BERNARDO ZULUAGA B.

Grupo de investigación

“PSICOLOGÍA CLÍNICA Y PROCESOS DE SALUD”

ACTORES Y ESCENARIOS DEL DESARROLLO INFANTIL EN EL CONTEXTO  
CLINICO

MAESTRIA EN DESARROLLO INFANTIL - IV COHORTE

UNIVERSIDAD DE MANIZALES

AGOSTO DE 2014

MANIZALES, CALDAS

**ESTUDIO EXPLORATORIO DE LAS RELACIONES ENTRE EL CONTROL  
INHIBITORIO Y LA DISREGULACION TEMPERAMENTAL EN NIÑOS Y NIÑAS  
DIAGNOSTICADOS CON TDAH.**

**Autores**

**INVESTIGACION DESARROLLADA POR:** Adriana Patricia Molina Arboleda.

**GRUPO:** Psicología Clínica y procesos de salud

**LINEA:** Desarrollo infantil

**AREA DE INVESTIGACIÓN:** Actores y escenarios del desarrollo infantil en el contexto clínico

**MACROPROYECTO:** Procesos de evaluación e intervención del desarrollo infantil y sus contextos desde la perspectiva clínica.

**PROYECTO:**“Caracterización Neuropsicopedagógica de niños y niñas con TDAH que asisten a programas de atención a la población infantil en la ciudad de Manizales”.

**1. RESUMEN**

En la actualidad existe controversia en la comunidad científica sobre las dimensiones reales del TDAH, siendo todavía motivo de discusión el caso de la interdependencia entre el funcionamiento neurocognitivo y comportamental, existiendo vacíos en los criterios que definen dicho trastorno.

El proyecto pretende realizar un estudio de las relaciones entre las alteraciones a nivel del control inhibitorio y la disregulación temperamental en niños y niñas entre los 7 y 11 años de edad diagnosticados con TDAH en la ciudad de Manizales. Para el desarrollo del proyecto se hará uso de la base de datos del proyecto “Caracterización neuropsicopedagógica de niños y niñas con TDAH que asisten a programas de atención a la población infantil en la ciudad de Manizales” el cual hace parte del macroproyecto de la línea en desarrollo infantil “Procesos de evaluación e intervención del desarrollo infantil y sus contextos desde la perspectiva clínica” adscrito a la Facultad de Ciencias Sociales y Humanas de la Universidad de Manizales.

Se espera profundizar sobre el fenotipo conductual del TDAH en los subtipo inatento y combinado, observando si los resultados encontrados en pruebas de función ejecutiva, específicamente en tareas que muestran fallas en el control inhibitorio pueden evidenciar correlaciones con indicadores de disregulación temperamental.

## **2. PRESENTACION**

Este trabajo permite hacer una aproximación a la problemática del TDAH no solo desde los aspectos cognitivos ampliamente ya estudiados, sino que se pretende además relacionarlos con las competencias sociales/emocionales que determinan el buen funcionamiento y adaptación del sujeto en su medio social.

La revisión de artículos e investigaciones respecto a la presencia de alteraciones en la regulación temperamental y su relación con el control inhibitorio en sujetos con TDAH en nuestro medio, muestra que el abordaje de esta temática es insuficiente y de poca profundidad, siendo entonces necesario el hacer un acercamiento que permita alcanzar una mejor comprensión de este fenómeno comportamental y cognitivo al identificar la existencia o no de una correlación entre estos aspectos.

Pardos, Fernández-Jaén y Fernández-Mayoralas (2009) en su investigación sobre las habilidades sociales en el TDAH hace referencia al funcionamiento ejecutivo característico del TDAH y cómo este implica un bajo rendimiento en tareas de atención, autocontrol y habilidades sociales; los autores citando a Albert et al 2008, destacan la importancia que tiene la regulación emocional en los modelos ejecutivos explicativos del trastorno donde las fallas en aspectos relacionados con regular y tolerar la frustración desencadena reacciones desproporcionadas lo que en nuestro trabajo es evidencia de disregulación emocional.

La autorregulación de las emociones desde los modelos ejecutivos como lo comentan Pardos et al. (2009) es un proceso de control inhibitorio, por lo tanto si este falla, desencadena reacciones emocionales desajustadas, alteraciones en la motivación y en la activación.

En investigaciones como la realizada por González y González (2003) se hace referencia a la impulsividad de los niños con TDAH como factor determinante en el número de errores cometidos en tareas de cancelación; estas fallas, concluyen los investigadores, están relacionadas con los déficits de atención, concretamente con elementos de focalización/ ejecución, atención sostenida, aspectos que hacen parte del modelo funcional multidimensional de Fran Mirsty 1997.

La variable desatención derivada del Continuous Performance Test del Conners (CPT) en la investigación hecha por Ávila, Cuenca, Félix, Ibañez-Ribes, Parcet & Miranda (2001) mostraron la presencia de desatención e impulsividad típicamente observada en el TDAH y al mismo tiempo se encontró una fuerte correlación entre las puntuaciones de control inhibitorio y las evaluaciones de TDAH según cuestionarios diligenciados por padres y maestros.

En Colombia la universidad Simón Bolívar de Barranquilla , la Universidad de Antioquia y la San Buenaventura de Medellín, realizaron un acercamiento a la temática similar a la que se propone en esta investigación frente a la relación existente entre el control inhibitorio y la regulación comportamental y emocional en los niños con TDAH, donde Acosta López, Cervantes y Henríquez (2010) confirmaron la presencia de alteraciones a nivel del control inhibitorio conductual, aspecto que interpretan como una limitación en la capacidad de organizar respuestas comportamentales ante la presencia de estímulos nuevos o complejos, afectando la capacidad para organizarse y adaptarse a cambios, y limitando la

poca o nula capacidad para tomar decisiones y evitar situaciones de riesgo. La escala Conners maestros en ese estudio, evidenció mayor alteración a nivel de disregulación temperamental en sujetos con TDAH en comparación con el grupo control. Frente a estos resultados los autores refieren que las puntuaciones demuestran fallas en el intento de inhibir y de controlar la conducta, citando a Ollendick, (2001) y Ollendick & Vasey (1999). Concluyen también que este tipo de control implica cambios sistemáticos y sucesivos de adaptación en la estructura, la función y el contenido de las conductas sociales y personales.

Para efectos de esta investigación se hará uso de la escala Conners para maestros versión Colombiana (Pineda, et al., 2000) que permite evaluar la presencia de síntomas clínicos externalizantes como la disregulación emocional. Para la evaluación de los procesos neuropsicológicos se utilizará la Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI), específicamente en los subdominios de atención visual (cancelación de dibujos y cancelación de letras, paradigma AX) para analizar los errores por comisión, fluidez verbal semántica y fonológica, donde las fallas a nivel de control inhibitorio serán tomadas por el número de errores cometidos durante la prueba.

Esta investigación permitirá evidenciar la correlación existente entre el control inhibitorio y la disregulación emocional, lo cual será información valiosa para entender y delimitar las características fenotípicas del trastorno.

### **3. AREA PROBLÉMICA**

#### **3.1. ANTECEDENTES**

Algunos estudios permiten revisar el estado del conocimiento acerca de los dos elementos conceptuales de interés para el presente proyecto, es decir control inhibitorio y disregulación temperamental. En cuanto al primer concepto, se consideraron trabajos que en general, buscaron establecer el tipo y frecuencia de los errores observados en la ejecución en niños con TDAH en pruebas neuropsicológicas como son las pruebas de cancelación, identificando así los factores determinantes para la presencia y/o ausencia del control inhibitorio. Por su parte, la revisión sobre trabajos relativos a la disregulación temperamental, incluyó estudios dirigidos a identificar la presencia de alteraciones en el comportamiento en el sujetos con trastorno por déficit de atención/hiperactividad (TDAH), al mismo tiempo que se hace una descripción y comparación del desempeño entre los diferentes subtipos del trastorno y grupos control para lo cual se utilizaron las escalas como la Conners (CTRS) versión Colombiana.

González y González (2003) realizaron un estudio para evaluar la atención mediante las subpruebas de cancelación simple y cancelación condicionada, tomadas de la BNS. Bajo el cuestionamiento acerca de que la razón del tipo y frecuencia de los errores observados en la ejecución en niños con TDAH es objeto de controversia y dadas las inconsistencias entre los resultados de diversos estudios, los investigadores seleccionaron un grupo de 30 niños con edades entre 7 y 11 años residentes en Cadíz, a quienes subdividieron en tres subgrupos:

TDAH combinado (10), problemas de aprendizaje (10) y un grupo control con buen rendimiento académico (10). Con el objetivo de observar las diferencias en la muestra seleccionada, realizaron un análisis estadístico enfocado a identificar los resultados comparativos para los diferentes índices de la prueba de cancelación o vigilancia teniendo en cuenta la tasa de aciertos, tasa de errores y omisiones.

Los resultados descriptivos en la prueba de cancelación simple evidencian mejor desempeño en la ejecución del grupo control teniendo en cuenta la media de aciertos al compararlos con el grupo con diagnóstico de TDAH y el grupo con problemas de aprendizaje; al mismo tiempo se observa que el peor desempeño lo obtiene el grupo con diagnóstico de TDAH a nivel de aciertos y con una tasa mayor de errores. El grupo TDAH presenta un nivel similar de omisiones al grupo con dificultades en el aprendizaje.

A nivel de atención condicionada/vigilancia se identifican diferencias entre los tres grupos, siendo el grupo control el que presenta mayor nivel de aciertos y menos errores, evidenciando el grupo con TDAH un mayor nivel de errores y omisiones.

Los resultados arrojados por la investigación permitieron evidenciar entonces que los niños con TDAH presentan mayor tasa de errores y menor tasa de aciertos en las pruebas de cancelación simple y cancelación condicionada que los niños con bajo rendimiento académico y/o problemas de aprendizaje; al mismo tiempo el número de errores cometidos son un indicador de que los niños con

TDAH presentan una mayor tasa de omisiones en la prueba de cancelación simple que los niños control.

Por lo tanto se puede concluir como lo dicen los autores del estudio que los niños con TDAH cometen más errores y aciertan menos en ambas pruebas que los niños diagnosticados con problemas de aprendizaje y los niños sin problemas académicas y sin diagnóstico.

González y González (2003) atribuyen a la impulsividad de los niños con TDAH como factor determinante en el número de errores cometidos, teniendo en cuenta que el error implica responder ante un estímulo que no es objetivo. También, relacionaron las fallas observadas con déficits de atención, concretamente en los aspectos de focalización/ejecución y atención sostenida, los cuales hacen parte del modelo funcional multidimensional de Fran Mirsty, 1997.

Ávila, Cuenca, Felix, Ibañez, Parcet y Miranda (2001), en la investigación denominada Evaluación Neuropsicológica en el TDAH: la Evaluación de la Impulsividad, este trabajo se realiza bajo la consideración de que hay una laguna en la literatura frente a la realización de trabajos empíricos que comparen los diversos métodos de medir impulsividad en una muestra amplia, considerando los factores evolutivos subyacentes, es así como el objetivo de los investigadores fue entonces estudiar en primer lugar la relación entre diversas medidas de impulsividad en una muestra amplia de niños en edad escolar, donde se hace énfasis en la impulsividad como aspecto fundamental en el diagnóstico del TDAH visto desde el modelo de Nwuman y Wallance (1993), en el que se concibe el

trastorno como un déficit en la modulación de la respuesta, es decir, en la incapacidad para modificar o inhibir respuestas dominantes y previamente recompensadas debido a que las contingencias actuales sugieren que se debe hacer.

En este estudio se seleccionaron 11 variables diferentes de impulsividad pertenecientes a 10 pruebas distintas. La muestra estaba conformada por 165 sujetos entre los 6 y 12 años todos de sexo masculino a quienes se les aplicaron las pruebas: Señal de stop, WCST, tarea de trazado de círculo, Stroop, test Trail-making, tarea de castigo, tarea de reforzamiento diferencial de tasas bajas [DRL], test de emparejamiento de figuras familiares, test de ejecución continua [CPT], test conducta de elección, inteligencia, escala de evaluación padres y profesores.

Para el análisis estadístico usaron un análisis factorial, en el que se tuvieron en cuenta los componentes principales incluyendo las 10 variables de impulsividad (una de cada prueba, menos el CPT que incluía errores de comisión y errores de omisión). Se extrajeron 2 factores utilizando el gráfico de sedimentación y fueron sometidos a una rotación Oblimin directa. El factor 1 fue identificado como un factor de Control Inhibitorio en el que saturan las pruebas que requieren una inhibición de una respuesta dominante y las dos variables derivadas del CPT. En el factor 2 saturan variables que miden otros tipos de impulsividad no incluidas en el control inhibitorio.

Las variables desatención derivadas del CPT mostraron la comorbilidad de desatención e impulsividad típicamente observada en el TDAH. Se encontró una

fuerte correlación entre las puntuaciones de control inhibitorio y las evaluaciones de TDAH padres y maestros.

Los autores consideran importante la inclusión de pruebas directamente relacionadas con control inhibitorio en otras investigaciones ya que esto es tenido en cuenta como factor deficitario en el TDAH, por lo tanto amerita un mayor estudio.

En un segundo trabajo realizado por Ávila, Cuenca, Felix, Ibañez, Parcet y Miranda (2001), igualmente se busca medir la impulsividad aplicando las mismas medidas que en el trabajo anterior a dos grupos de niños: uno con TDAH y el otro control. se tomó una muestra de 25 sujetos varones que cumplían con los criterios del DSM IV para TDAH y 25 niños control sin diagnóstico. A la muestra seleccionada se les aplicaron las mismas tareas que en estudio anterior pero esta vez se pretendía encontrar diferencias en las pruebas relacionadas con control inhibitorio (factor 1) pero no en las de factor 2.

Se encontró que el grupo con TDAH presenta mayor impulsividad que el grupo control, solo en pruebas relacionadas con el factor de control inhibitorio.

Los autores del estudio afirman que resultados de esta investigación muestran como la mayoría de las pruebas sensibles al TDAH no equivale a las tradicionalmente usadas en neuropsicología y consideran que se deben establecer y validar psicométricamente un conjunto de pruebas que permitan realmente ayudar con el diagnóstico. Las pruebas a las que hacen referencia los

investigadores son la señal de stop, test de ejecución continua, emparejamiento de figuras familiares y el WCST.

López – Campo, Gómez – Betancur, Aguirre – Acevedo, Puerta Y Pineda (2005) en el estudio Componentes de las Pruebas de Atención y Función Ejecutiva en Niños con TDAH, el cual tenía como propósito establecer si los niños con TDAH presentan un rendimiento diferente a los controles en pruebas que miden la atención y FE, utilizando la tarea de ejecución auditiva continua de cancelación de la letra A, la prueba de control mental [CM] de la escala de memoria, Wechsler, versión abreviada del WCST y el FAS fonológico y semántico.

Los investigadores utilizaron una muestra de 249 sujetos (niños y niñas) con TDAH, en edades entre los 6 a 11 años y un total de 372 controles, todos vivían en el área metropolitana de Medellín.

En los resultados se evidencian diferencias significativas entre el grupo control y los diferentes grupos diagnosticados con TDAH en las pruebas que miden esfuerzo cognitivo [CM], vigilancia sostenida (Ejecución continua), organización verbal (FAS) fonológica y semántica, y la mayoría de variables del WCST a excepción el número de ensayos, errores perseverativos, porcentaje de perseveración y fallos para mantener el principio.

La investigación sugiere que la muestra tiene un mayor poder estadístico acerca de la capacidad de predicción de las tareas para el control estricto de las variables de confusión que influyen en la variabilidad de los ejercicios en los ensayos. También se informa de la presencia de tres factores relacionados con el

constructo de atención y función ejecutiva tanto en el grupo TDAH como en los controles, estos serían la categorización, la fluidez verbal – atención sostenida y en tercer lugar la flexibilidad cognitiva.

En el artículo se corrobora la existencia de un modelo multidimensional para la FE, se determina que los componentes de las pruebas de atención y FE son los mismos, y se deduce que las diferencias entre estas son exclusivamente cuantitativas.

La investigación sugiere la existencia de medidas de la FE que tienen factores subyacentes compartidos con medidas de atención, siendo el esfuerzo cognitivo (CM) y la ejecución continua (vigilancia) parte de este factor por lo tanto la regulación verbal y la atención acompañan de manera fundamental el proceso de categorización y flexibilidad cognitiva inherentes a la FE.

El estudio concluye la existencia de una alteración en el esfuerzo cognitivo, la vigilancia continua y la FE en los niños con TDAH, también afirman que la estructura factorial de la atención y la FE en los niños con TDAH, es similar a la de los controles, siendo las diferencias entre estos solo de carácter cuantitativo.

Romero-Ayuso, Maestú, González-Marqués, Romo-Barrientos y Andrade (2006), publican el artículo sobre la investigación “Disfunción Ejecutiva en el Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad en la Infancia”, el cual tenía como objetivo dar a conocer si existe la misma disfunción ejecutiva en los dos subgrupos más frecuentes de TDAH (Inatento y el combinado).

En el estudio se da una mirada desde el modelo de autorregulación de Barkley donde se asume que el déficit primario en el TDAH es una alteración en los procesos de inhibición, lo que se manifiesta con comportamientos impulsivos, centrando entonces la investigación en el estudio de la inhibición de respuestas dominantes a través del efecto Simon.

Para la muestra se seleccionaron 88 niños en total quienes tenían entre los 7 y 11 años y estaban diagnosticados con TDAH subtipo inatento (22 niños), combinado (22 niños) y otro grupo de niños control (44) sin presencia del trastorno u otro diagnóstico.

Con el fin de evaluar los procesos de inhibición cognitiva se hace uso de la tarea basada en el efecto Simon, donde se encontró un menor tiempo de reacción en el grupo combinado y mayor número de errores, lo cual indica dificultades en el proceso de control de la inhibición para una respuesta predominante en este subtipo.

La prueba Stroop aplicada a esta muestra permitió evidenciar diferencias en el primer 75% de las respuestas entre el grupo combinado y el control, lo que según indican los autores apoya la teoría de las dificultades para la inhibición de conductas en el grupo diagnosticado con TDAH combinado.

En ningún grupo se encontró dificultad en la inhibición de la interferencia mediante la prueba tradicional Stroop, aspecto que tiene relación con otras investigaciones.

Los resultados permitieron observar que en el grupo combinado presenta mayores dificultades para la generación de reglas, solución de problemas y flexibilidad cognitiva, tal como lo sugiere el modelo de Barkley referenciado por los investigadores.

En el trabajo realizado por Romero-Ayuso, Maestú, González-Marqués, Romo-Barrientos y Andrade (2006), se hace referencia a diversos estudios que muestran resultados controvertidos sobre la presencia o no de un déficit en la inhibición de la conducta, afirmando que en las investigaciones donde no encuentran dificultades en el control inhibitorio han hecho un acercamiento a la inhibición en el TDAH en forma general, sin diferenciar subtipos clínicos, como los trabajos realizados por Ozonoff, Shallice et al, Wu et al y Scheres et al.

Los niños con TDAH en la investigación realizada por Romero-Ayuso, Maestú, González-Marqués, Romo-Barrientos y Andrade (2006), presentan un rendimiento en general inferior en las pruebas de fluidez verbal. Sin embargo, los resultados indican que únicamente el grupo combinado presenta un menor rendimiento en la fluidez fonética con respecto al grupo control. Los autores al hacer referencia a las investigaciones realizadas por a Ygual-Fernández señalan que este encontró dificultades en un 20% de los niños con TDAH-I, y en un 11,5% de los niños con TDAH-C y también afirma que las dificultades lingüísticas en este trastorno son secundarias a los déficit en las funciones ejecutivas.

Montoya, Varela Cifuentes y Dussan Lubert (2010), realizan el estudio “Caracterización Neuropsicológica de una Muestra de Niños y Niñas con TDAH de

la Ciudad de Manizales”, que tenía como fin describir el desempeño neuropsicológico de una muestra de niños y niñas escolarizados, entre 6 y 14 años con diagnóstico de Trastorno por Déficit de Atención/Hiperactividad (TDAH) y comparar los resultados obtenidos con el desempeño neuropsicológico de un grupo control.

Para la muestra se incluyeron 30 casos de niños diagnosticados con TDAH distribuidos de la siguiente manera: TDAH- C (13 niños – 5 niñas) , TDAH – I (8 niños – 4 niñas) y un grupo de 30 niños control (21 niños – 9 niñas) los cuales no presentaban el trastorno, contaban con buen desempeño académico y sin repitencia escolar.

Se hizo uso del cuestionario breve (Checklist) para diagnóstico del TDAH del DSM – V, El cuestionario Conners padres (CPRS) y maestros (CTRS) versión Colombiana, del protocolo neuropsicológico se realizó una revisión de las tareas de atención visual - cancelación de dibujos y letras (paradigma AX).

Los resultados permitieron evidenciar diferencias en el desempeño especialmente en la subprueba de ejecución continua, específicamente en la tarea de cancelación de dibujos entre los subtipos de TDAH (combinado e inatento) teniendo una medida inferior el subtipo inatento.

En el artículo se considera que entre los componentes cognitivos que parecen estar afectados en el desempeño neuropsicológico de los niños con TDAH se encuentran las fallas a nivel de atención sostenida, difusa e inespecífica, especialmente cuando esta debe mantenerse por tiempos prolongados,

dificultades a nivel de los componentes frontales de atención (atención tónica o sostenida, atención selectiva y atención dividida)

La investigación permitió establecer diferencias en el desempeño a nivel de atención, específicamente en el proceso de atención selectiva, indicando diferencias en la tarea de cancelación de dibujos entre el subtipo combinado y el inatento, teniendo el grupo combinado un resultado inferior en la ejecución de la tarea.

Entre los resultados que llaman la atención de las investigadoras tiene que ver con el desempeño del grupo control en la tarea de cancelación de dibujos la cual evalúa la atención selectiva, en esta se encontró un rendimiento inferior al obtenido por el grupo de TDAH subtipo inatento, de quienes se esperaría según la literatura una mayor dificultad atencional. Un aspecto importante a tener en cuenta, es que en este estudio no se incluyeron los análisis estadísticos de las medidas de omisiones, comisiones y total de errores.

A nivel de las tareas de memoria y FE no se identificaron diferencias estadísticamente significativas al comparar los tres grupos.

En el artículo se plantea la posible dificultad del instrumento para discriminar entre poblaciones normales y clínicas en el funcionamiento ejecutivo desde la tarea de flexibilidad mental e invita a hacer uso de la ENI en ejercicios investigativos con población clínica que permitan revisar la validez y el comportamiento de la prueba en la evaluación de niños.

Bará, Vicuña, Pineda y Henao (2003) realizan el estudio denominado Perfiles Neuropsicológicos y Conductuales de Niños con Trastorno por Déficit de Atención / hiperactividad de Cali, Colombia, partiendo del cuestionamiento sobre la variedad de estudios que han identificado la presencia de alteraciones neuropsicológicas y de comportamiento en el trastorno por déficit de atención/hiperactividad (TDAH) surge la necesidad de explorar estas alteraciones a partir de la descripción y comparación del desempeño de un grupo de niños con diagnóstico de TDAH y un grupo de control.

La investigación fue realizada en la ciudad de Cali en el año 2003 con una muestra conformada por 79 niños entre los 8 – 11 años de edad, agrupados en: 24 niños con TDA/ +H (Mixto), 19 TDA/ - H (tipo inatento) y 36 controles. Entre los criterios de inclusión tenían en cuenta el CI entre 85 – 115 (Wechsler – R), evaluación neurológica y consentimiento informado; como instrumentos fueron utilizados medidas diagnósticas del trastorno y cuestionarios de conducta (criterios del DSM –IV para diagnóstico del TDAH, Cuestionario DSM –IV para negativista desafiante (TND) y disocial de conducta (TC), Se implementó el cuestionario para síntomas del Síndrome TDAH, Cuestionario Conner’s padres (CPRS) y maestros (CTRS) versión Colombiana, también se aplicó las Escala Multidimensional de la conducta (BASC) y el Weschler niños revisada (WISC-R) específicamente las subpruebas semejanzas, vocabulario, diseño de cubos y figuras incompletas.

Los resultados de las pruebas aplicadas interpretados por los investigadores evidencian que en las variables neuropsicológicas de control mental que los niños del grupo control y mixto presentan diferencias significativas

en tareas de ejecución continua auditiva, presentando menor número de aciertos y más omisiones el grupo mixto, igualmente se observa este desempeño en evocación de la figura compleja de rey y en el test Stroop.

Las dimensiones evaluadas de la conducta a través del BASC, permitieron identificar diferencias entre el grupo control y el mixto en aspectos como la hiperactividad, agresividad, problemas de conducta, depresión e inatención. En el autoinforme se evidenciaron diferencias a nivel de locus de control, ansiedad, depresión, sensación de inadecuación, autoestima y autoconfianza.

Las diferencias entre el grupo control y el inatento específicamente en la escala padres hace referencia a la actitud hacia el colegio, actitud hacia los maestros, ansiedad, depresión; la sensación de inadecuación, autoestima y autoconfianza marcan diferencia en el autoinforme.

En el CTRS se observaron diferencias significativas entre el grupo control y el mixto en todas las dimensiones. El grupo control y el inatento mostraron diferencias en las dimensiones de hiperactividad, impulsividad, inatención y desregulación temperamental.

Las diferencias en los resultados encontrados entre los subtipos mixto e inatento tienen relación según lo informan Bará, Vicuña, Pineda y Henao (2003), con que el primero (mixto) obtuvo puntuaciones más elevadas en inatención, relaciones interpersonales y desregulación temperamental.

Los resultados según refieren Bará, Vicuña, Pineda y Henao (2003), permiten determinar que las fallas en las tareas de atención (series de control

mental, omisiones y adiciones en tareas de ejecución continua) en los sujetos con TDAH mixto demuestran la presencia de alteraciones en los mecanismos de atención sostenida y evidencian la presencia de impulsividad; en el grupo inatento se fueron más altas las omisiones en el test de ejecución continua auditiva, confirmando como lo refieren en el documento, alteraciones en atención sostenida, aspectos que tienen relación con el planteamiento del modelo del Barkley quien hace referencia al déficit en el desarrollo de la inhibición comportamental.

La prueba Stroop aplicada a los sujetos, permitió identificar alteraciones en el control inhibitorio por bajo rendimiento en la tarea de conflicto, específicamente en el grupo mixto.

Otro aspecto importante que se resalta en esta investigación es la confirmación de que el CTRS a diferencia del CPRS si permite hacer distinción entre los niños con TDAH y niños sin este diagnóstico.

Investigaciones realizadas en Colombia como es el caso de la universidad Simón Bolívar de Barranquilla , la Universidad de Antioquia y la San Buenaventura de Medellín, en cabeza de Acosta López, Cervantes y Henríquez (2010), han permitido hacer un acercamiento a la relación existente entre el control inhibitorio y la regulación comportamental y emocional en los niños con TDAH a través del estudio en el que se pretendía realizar la descripción de las conductas ejecutivas en las dimensiones: control de la conducta, control emocional, control

de la atención y capacidad de resolución de problemas; como instrumento en esta investigación se hizo uso del a escala BASC Maestros la cual permite la descripción de las dimensiones objetivo de estudio. Se seleccionó una muestra de 50 niños entre los 6 – 11 años de edad diagnosticados con TDAH y un grupo control residentes del área metropolitana de Barranquilla.

Los resultados encontrados en el Cuestionario Connors Maestros Versión Colombiana CTRS y la escala BASC-Maestros, mostraron diferencias significativas entre el grupo control y el grupo con TDAH en todas las dimensiones: hiperactividad/impulsividad, inatención, desregulación temperamental, inatención y en el déficit en relaciones interpersonales.

Los resultados arrojados por la investigación evidenciaron una ejecución más deficiente en los niños con TDAH a nivel de solución de problemas, al mismo tiempo se confirmó la presencia de alteraciones a nivel de control inhibitorio conductual aspecto que según refieren los autores, limita a los niños con diagnóstico en la capacidad de organizar respuestas comportamentales ante la presencia de estímulos nuevos o complejos, al mismo tiempo, afecta la capacidad para organizarse y adaptarse a cambios, afecta la capacidad para tomar decisiones y evitar situaciones de riesgo.

Haciendo referencia a Barkley (1997), Goldber 2000 y Severa – Barceló 2003, Acosta López, Cervantes y Henríquez (2010), afirman que las fallas identificadas a nivel de control de conducta tienen relación con las dificultades para inhibir respuestas comportamentales ante un estímulo.

Ollendick, (2001) y Ollendick&Vasey,(1999) citados por Acosta López et al. (2010) refieren que las fallas en el intento de inhibir y de controlar la conducta implican cambios sistemáticos y sucesivos de adaptación en la estructura, la función y el contenido de las conductas sociales y personales. Se plantea en el artículo que ciertos síntomas característicos del TDAH pueden dificultar el reconocimiento de distintos estímulos emocionales como las expresiones faciales y la prosodia.

En cuanto a la dimensión de control emocional, Acosta López et al. (2010) refieren encontrar evidencia de diferencias significativas relacionadas con estructuras orbitofrontales y del cíngulo anterior en los niños con TDAH. Esto supone la existencia de contenidos emocionales y motivacionales en su expresión (Puerta, Aguirre-Acevedo, Pineda & González, 2007). En este sentido, Acosta López et al., (2010) Citan las teorías de Brown, 2002; Barkley, 1997; Nigg, 2000 y afirman que los niños con TDAH presentan importantes dificultades para modular sus estados afectivos, ya que en este caso están implicados distintos procesos de control ejecutivo relacionados con las inhibiciones motivacionales y las respuestas prepotentes; es decir, de una respuesta que previamente ha sido asociada a incentivos, refuerzos positivos o negativos inmediatos.

Datos obtenidos en otras investigaciones citados por Acosta López et al., (2010) sugieren que los niños con TDAH son incapaces de ocultar sus emociones incluso después de recibir instrucciones para hacerlo (Walcott&Landau, 2004) y

que son menos empáticos que los niños control (Braaten&Rosén, 2000). Otras investigaciones referidas en el artículo (Bauermeister, Matos, Reina, Salas, Martínez & Cumba, 2005; Maedgen&Carlson, 2000) sugieren que las dificultades en el control emocional estarían presentes únicamente en el subtipo combinado, lo que exceptúa a aquellos niños diagnosticados con TDAH del subtipo inatento. Al referirse a la teoría de Barkley, Acosta López et al. (2010), hacen énfasis en que este considera que los individuos con TDAH son menos capaces de percatarse de los estados emocionales o afectivos asociados a ellos, lo que disminuye su capacidad para convertir sus emociones en motivaciones para sí mismos y limita la capacidad de autorregulación de los afectos, la objetividad y la conciencia de perspectiva social en su interacción. Por este motivo, ante estados emocionales negativos como la rabia, la frustración, el desacuerdo, la ansiedad o la tristeza, los niños con TDAH padecen más dificultades para manipular las variables que podrían generar cambios hacia estados de ánimo más positivos (Orjales-Villar, 2000).

Durante investigación realizada Acosta López et al., (2010) se profundizo en la evaluación de las funciones ejecutivas específicamente en el control inhibitorio conductual a través del BASC, a partir de los resultados los autores argumentan que las disfunciones detectadas en el reconocimiento emocional no están generadas por las deficiencias cognitivas características del trastorno (inatención, impulsividad), sino que constituyen un déficit primario como lo reportan Rapport, Friedman, Tzelepis, Van Voorhis, 2002; Yuill& Lyon, 2007.

AL hacer referencia los planteamientos de Jódar-Vicente (2004), Acosta López et al., (2010) hablan de la identificación de cinco circuitos que median los aspectos cognoscitivos, motores y emocionales de la conducta humana. Estos son paralelos y similares en cuanto a su estructura y organización, formando cada uno un circuito cerrado que se origina en una zona particular del córtex frontal. Ellos transmiten la información a través de los ganglios basales (del estriado al pálido, a través de vías directas facilitadoras o inhibitorias) y vuelven al lugar de partida en el lóbulo frontal. A la diversidad y especificidad de procesamientos de cada uno de estos circuitos, se le añaden los inputs que provienen de otras regiones corticales, de modo que los cambios que se producen en estas vías causan muchos de los trastornos en la conducta, el control de las emociones y la planificación de las acciones, observadas en patologías como el TDAH.

Se deduce entonces a partir de los resultados encontrados en esta investigación que las alteraciones en el TDAH no solo incluye la triada clásica de inatención, hiperactividad e impulsividad, sino que fundamentalmente es una alteración en el control inhibitorio, aspecto que afirman los autores haciendo referencia a lo planteado por Pennington&Oxonoff, 1996; Barkley, 1987; Milich, Hartung, Martin &Haigler, 1994; Tannock&Schachar, 1998.

Por otro lado en el estudio realizado por Pineda, Lopera, Henao, Palacio, Castellanos y Grupo de investigación Fundema (2000), titulado “Confirmación de la Alta Prevalencia del Trastorno por Déficit de Atención en una Comunidad

Colombiana” en el cual se pretendía confirmar la existencia de una alta prevalencia del TDAH en una comunidad Colombiana, usando evaluaciones múltiples para definir el diagnóstico con cierto grado de precisión.

Se seleccionó una muestra aleatoria de 341 niños y adolescentes entre los 4-17 años de edad, escolarizados (184 niños y 157 niñas) del nivel socioeconómico alto y bajo, a quienes se les aplicó una entrevista médica y del desarrollo, entrevista psiquiátrica, revisión de historia clínica y evaluación neuropsicológica.

Se encontró como resultado de la investigación realizada por Pineda, Lopera, Henao, Palacio, Castellanos y Grupo de investigación Fundema (2000), una prevalencia del TDAH significativamente mayor en el sexo masculino (21.8%) que en el femenino (10.9%), en los niños se encontró que el tipo combinado (13.6%) fue más prevalente que el tipo inatento (7.1%); en las niñas el tipo inatento fue el más frecuente (6.4%) que el tipo combinado (4.5%).

Según los resultados de este estudio el TDAH es más frecuente en el estrato socioeconómico bajo (20.2%) que en el alto (11.3%).

Por debajo de los 5 años el diagnóstico es menos frecuente con un 6.2%, entre los 6 y 11 años es del 22.6% y en el margen de los 12 a los 17 años se encuentra en un 21.6%.

Al analizar los grupos de edad fue posible observar que los niños de ambos géneros entre los 4 – 5 años predomina el subtipo inatento (3.3%), entre los 6-11 años y de los 12 – 17 años predomina el combinado (18 y 20%).

El tipo hiperactivo/impulsivo es poco común y solo se observó en el 2% de los niños de 6 a 11 años, en el 1.4% de los sujetos de 12 a 17 años y no se encontró en el sexo femenino.

El estudio desarrollado por Pineda, Lopera, Henao, Palacio, Castellanos y Grupo de investigación Fundema (2000), logra corroborar la prevalencia del TDAH en la población país, siendo esta mucho más alta que en otras poblaciones.

A nivel de prevalencia de los subtipos los resultados coinciden con lo informado en otras investigaciones al determinar mayor prevalencia en el tipo combinado en los niños entre las edades de 6 a 17 años y en estratos socioeconómicos bajos. También se destaca la mayor prevalencia del subtipo inatento en niñas de todas las edades y en niños de 4 – 5 años. El tipo hiperactivo-impulsivo es poco frecuente y aparece en menos del 2% de los niños de 6 a 17 años. Pineda, Lopera, Henao, Palacio, Castellanos y Grupo de investigación Fundema (2000).

#### **4. JUSTIFICACION**

El TDAH como la patología neurocomportamental infantil juvenil más frecuente (17%) en la población colombiana representa un área de controversia para la comunidad científica, teniendo en cuenta el nivel de afectación desde lo social, emocional y cognitivo del sujeto que lo presenta y la complejidad de las dimensiones reales de este trastorno, existiendo vacíos significativos sobre los criterios que lo definen.

El TDAH ha sido asociado con frecuencia a alteraciones de conducta emocional, razón por la cual se han diseñado escalas que permiten determinar cuáles son estas otras dimensiones afectadas por el trastorno; uno de estos instrumentos es la escala Conners (1998), de la cual en Colombia se cuenta con una versión estandarizada y validada para población manizalita Pineda & cols (2001). Particularmente la versión para maestros permite identificar alteraciones específicas a nivel de disregulación temperamental; pese a esto dicha dimensión ha sido poco estudiada y relacionada con aspectos neuropsicológicos de la población objeto.

En la actualidad se tiene conocimiento sobre la alteraciones en la función ejecutiva, específicamente en el control inhibitorio y su relación con el TDAH, sin embargo pocos estudios han hecho énfasis en la relación de estas alteraciones y los resultados encontrados en los cuestionarios Conners, específicamente en los criterios que evidencian la presencia e intensidad de disregulación temperamental en sujetos diagnosticados y su correlación con los diferentes subtipos.

La valoración, discriminación y correlación de resultados a nivel de disregulación temperamental y control inhibitorio en los diferentes subtipos son un aporte a los modelos neurocognitivos explicativos del trastorno, ya que amplía las variables explicativas de las diferencias de comportamiento, aspecto que hace parte de los intereses de la comunidad científica que profundiza en el conocimiento en esta área, contribuyendo a la construcción de protocolos

integrales de evaluación que respondan a las necesidades individuales y contextuales.

La presente investigación será por lo tanto un aporte al modelo explicativo del trastorno, conducente al avance en la conceptualización y en las prácticas evaluativas, diagnósticas y de tratamiento del TDAH en nuestra la región.

## **5. MARCO TEÓRICO**

### **5.1. TDAH GENERALIDADES**

En la actualidad el TDAH es un síndrome neurocomportamental altamente estudiado por la comunidad científica, donde la significativa frecuencia diagnóstica, la variabilidad de los rasgos sintomáticos, las repercusiones y persistencia a lo largo de la vida de quien lo padece son aspectos determinantes para ser objeto de una investigación minuciosa que favorezca tanto la caracterización del síndrome como su intervención.

El trastorno está caracterizado por hiperactividad, impulsividad y dificultad para mantener la atención y según las investigaciones realizadas en diferentes poblaciones, la prevalencia del TDAH oscila entre 1,7% y el 20%.Cornejo, Sánchez, Gómez, Horacio y Ossío (2010)

La característica esencial del trastorno por déficit de atención con hiperactividad según la cuarta edición del Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales, el DSM-IV (1995), es un patrón persistente de desatención y/o hiperactividad-impulsividad, que es más frecuente y grave que el observado habitualmente en sujetos de un nivel de desarrollo similar, muchas veces los síntomas que conforman el trastorno se presentan antes de los 7 años de edad y estos deben presentarse al menos en dos ambientes (casa- colegio), interfiriendo en la actividad social, académica o laboral propia del nivel de desarrollo.

En el DSM-IV (1995) el TDAH está incluido dentro de los trastornos de inicio en la infancia, la niñez o la adolescencia, específicamente dentro de los “Trastornos por Déficit de Atención y Comportamiento Perturbador”

En el TDAH se pueden diferenciar tres subtipos, los cuales dependen del patrón sintomático predominante durante al menos 6 meses tanto de desatención como de hiperactividad-impulsividad.

Los Criterios para el diagnóstico de trastorno por déficit de atención con hiperactividad son:

Tabla I. Criterios del DSM-IV para el diagnóstico del TDAH

El diagnóstico requiere evidencia de los tres signos fundamentales del síndrome: Déficit de atención, impulsividad e hiperactividad.

*Déficit de atención*

Seis o más de los siguientes síntomas persistiendo por al menos seis meses a un grado que es mala adaptación e inconsistente con el nivel de desarrollo que debería tener el paciente:

- Fallo para prestar atención profundamente a los detalles
- Dificultad para sostener la atención en las actividades
- No escucha cuando se le habla directamente
- No sigue las instrucciones que se le dan
- Dificultades para seguir conversaciones
- Evita las conversaciones que requieren esfuerzo mental sostenido
- Pierde u olvida cosas necesarias para las actividades
- Se distrae fácilmente por estímulos externos
- Es olvidadizo en las actividades diarias

*Hiperactividad e Impulsividad*

Persistencia, por al menos durante seis meses, de seis de los siguientes síntomas:

- Hiperactividad
  - Es intranquilo
  - Se levanta del asiento cuando debería permanecer sentado
  - Va de un sitio para otro en situaciones en las que debería estar quieto
  - Tiene dificultades para jugar sosegadamente
  - Actúa como si "estuviera movido por un motor"
  - Habla excesivamente
- Impulsividad
  - Contesta las preguntas antes de serle formuladas
  - Tiene dificultades para esperar su turno
  - Interrumpe o molesta a los otros niños

(Asociación Americana de Psiquiatría, 1994)

<http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/20-tdah.pdf>

A partir de estos criterios diagnósticos se definen los tres subtipos predominantes en el TDAH teniendo en cuenta la presencia del patrón sintomático durante al menos los últimos 6 meses, es así como el subtipo combinado se caracteriza por la presencia de 6 o más síntomas de desatención y

6 o más síntomas de hiperactividad-impulsividad; el subtipo con predominio del déficit de atención se identifica por la presencia de 6 o más síntomas de desatención y 5 o menos síntomas de hiperactividad-impulsividad; y en tercer lugar el diagnóstico del TDAH subtipo con predominio hiperactivo-impulsivo depende de si han persistido 6 o más síntomas de hiperactividad-impulsividad , pero 5 o menos síntomas de desatención.

Para un diagnóstico preciso se requiere de la información suministrada por los padres, otros miembros de la familia y los maestros.

En el proceso de evaluación clínica del trastorno se hace uso de diferentes escalas como es el caso de los cuestionarios Conners, los cuales fueron normatizados y estandarizados configurando las versiones padres y maestros para población colombiana en el estudio “Cuestionarios para la evaluación del comportamiento en niños y adolescentes de la ciudad de Manizales” para esto hicieron uso de la lista de síntomas “check list” del DSM IV y la versión revisada de Conners, Gollete y Ulrich (1987). IV promoción, Especialización Neuropsicopedagogía (2005).

La escala conners es una de las más utilizadas para la identificación de síntomas en los niños tanto en la clínica como en la investigación Ortiz-Luna, Acle-Tomasini (2006); a través de esta se puede valorar la presencia y severidad de conductas relacionadas con el trastorno.

### **3.2. MODELOS EXPLICATIVOS EN EL TDAH**

Para el grupo de científicos expertos en el tema del trastorno por déficit atencional el reto actual tiene relación con la búsqueda de marcadores biológicos o neuropsicológicos que permitan hacer una caracterización e identificación más clara del trastorno ya que el diagnóstico hasta el momento es solo un acercamiento al fenotipo conductual, es decir, a una descripción de los síntomas observables como lo menciona Artigas (2009).

A partir de los estudios realizados en la década de los 70's y 80's por Virginia Douglas, se llega a un nuevo concepto del trastorno, el cual inicialmente era concebido como síndrome reactivo hiperkinético y posteriormente gracias a los aportes de Douglas se desarrolla el término Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad - TDAH que lo identifica actualmente. Douglas a través de su trabajo investigativo sobre este trastorno argumentó que la deficiencia básica de los niños hiperactivos no era el excesivo grado de actividad, sino su incapacidad para mantener la atención y su impulsividad (Felix, 2005).

La aplicación de baterías de pruebas de evaluación y tareas de laboratorio del campo de la psicología del procesamiento de la información permitieron evidenciar que los niños identificados como hiperactivos presentaban como variable crítica los problemas atencionales, siendo, la variable sobreactividad

motora de carácter muy inespecífico y afectada por otras variables de tipo madurativo y situacional (Servera-Barceló, 2005).

Las investigaciones de Douglas permitieron evidenciar las dificultades que resultan en estos sujetos en tareas de rendimiento continuo en ausencia de reforzadores externos inmediatos como son las tareas de atención sostenida y la impulsividad o control motor (responder solo ante estímulos objetivos).

El modelo de Douglas revisado por Servera-Barceló (2005), destaca la variable atención sostenida/ vigilancia como aspecto fundamental en la explicación del TDAH y al mismo tiempo destaca la presencia de cuatro predisposiciones básicas en el niño como son: una incapacidad para dedicar atención y esfuerzo a tareas complejas y una tendencia a la búsqueda de estimulación y gratificación inmediata, que se complementa con una falta de impacto de estímulos aversivos, que en la mayoría de niños producen modificaciones de comportamiento; Poca capacidad para inhibir respuestas impulsivas; dificultades significativas para regular la activación que requiere la resolución de determinadas tareas.

La presencia de estas características en el comportamiento de los niños afectados con el trastorno tienen relación con deficiencias secundarias que pueden ser evidenciadas en la edad escolar como son: un pobre desarrollo de estrategias cognitivas superiores, una baja capacidad de rendimiento y de interés ante tareas mínimamente complicadas que podría entenderse como una falta de motivación intrínseca y, déficits metacognitivos como una falta de capacidad para

analizar, aplicar y modificar las estrategias de solución de problemas, con lo cual su conducta estratégica es rígida y poco adaptativa. (Servera-Barceló 2005).

Es así como el modelo de Virginia Douglas contribuyó a una nueva conceptualización del trastorno por déficit de atención, sin necesidad de sobreactividad motora, y con un predominio del proceso de evaluación y tratamiento centrado en los procesos atencionales.

Desde el punto de vista cognitivo, Russell A. Barkley es uno de sus principales exponentes, en su propuesta del modelo del déficit en el control inhibitorio donde como lo cita Artigas- Pallarés (2009), la capacidad de inhibición de respuesta es interpretada como la acción conjunta de tres procesos paralelos, los cuales son distintas formas de expresión de un mismo mecanismo: la capacidad de respuesta, la interrupción de respuestas prepotentes y el control de la interferencia.

El concepto de atención bajo este modelo tiene que ver con una disfunción ejecutiva más que como un déficit de atención, incluso se considera que solo la atención sostenida es propia del TDAH siendo la persistencia el eje problemático en el trastorno.

Se podría decir a partir de la teoría propuesta por Barkley el control inhibitorio es el proceso cognitivo alrededor del cual se fundamentan las funciones ejecutivas. El control inhibitorio es fundamental para el ejercicio de la flexibilidad mental, el control

de las interferencias e impulsividad, la memoria de trabajo, la autorregulación del afecto y la capacidad de análisis y síntesis del comportamiento.

La memoria de trabajo (MT) verbal hace referencia en la teoría de Barkley (citado por Artigas – Pallarés 2009) a una reflexión mediatizada por el lenguaje, que facilita el razonamiento consciente por lo tanto se dice que la MT verbal permite resolver situaciones o problemas que requieren mantener la información en línea, lo que determina la presencia de una conducta reflexiva y eficiente en la gestión de conflictos. En general la MT determina la función del sujeto en aspectos fundamentales como el aprendizaje.

Otro aspecto que presenta alteraciones según el modelo de déficit único de Barkley tiene que ver con la MT no verbal la cual según menciona Artigas-Pallarés (2009), representa la percepción implícita o encubierta que se tiene de sí mismo, tiene relación con la ubicación en tiempo y espacio.

Bajo este modelo también se hace énfasis en las alteraciones a nivel de planificación o reconstitución en la que se realizan los procesos de análisis y síntesis.

Al hablar de análisis en la teoría propuesta por Barkley se hace referencia a la descomposición de los diferentes elementos de la conducta en sus aspectos más básicos y síntesis tiene que ver con la reconstrucción coherente de los elementos que hacen parte de la conducta, lo que permite autodirigirla eficazmente, adoptando decisiones correctas y eficientes. Aspectos como el

análisis y la síntesis son fundamentales en los procesos de interacción social, fluencia verbal, discurso coherente y ajustado.

La autorregulación de las emociones, motivación y el afecto en el modelo propuesto por Barkley tiene que ver con la capacidad del sujeto para autodirigir la conducta en ausencia de una gratificación inmediata como lo explica Artigas-Pallarés (2009); según este modelo las emociones no controladas promueven conductas desajustadas, muchas veces generadoras de conflictos típicos. Las reacciones pierden su objetividad si está comprometida la capacidad para actuar prescindiendo de la presión emocional del momento o de la situación, este aspecto explica el comportamiento típico del sujeto con el trastorno.

Otro modelo de déficit único fue desarrollado por Sergeant y nombrado como el modelo de la regulación del estado, en este modelo se plantea que el déficit primario de las funciones ejecutivas afectaría la regulación de los estados de activación y alerta necesarios para adaptarse a las demandas ambientales como lo señala Henriquez- Henriquez et al (2010). La hipótesis central propuesta por Sergeant afirma que:

“para alcanzar cualquier objetivo se requiere la activación y movilización de energía mental siendo la regulación del estado una FE dependiente del lóbulo frontal y sus conexiones con el límbico, por lo tanto como se expone en este modelo las dificultades presentadas en el TDAH son producto de fallas en la capacidad de regulación del esfuerzo y la motivación. A nivel

neuropsicológico estas son evaluadas computarizadamente y son referenciadas por alteraciones en el tiempo de reacción (Artigas – Pallarés, 2009).

Sonuga- Barke et al, citados por Artigas (2009) proponen el modelo de aversión a la demora (sensibilidad a la recompensa inmediata), donde la impulsividad tendría como objetivo reducir el tiempo de demora para obtener la gratificación cuando el niño con TDAH controla su entorno, y cuando este control no existe opta por desconectarse, ignora la demora (aversión al retraso) lo que explicaría los síntomas de la esfera impulsividad/hiperactividad. Este modelo tiene un sustento en los circuitos cerebrales de la recompensa y la motivación.

Se entendería entonces que la inatención en el TDAH es un déficit en la persistencia hacia un objetivo ya que el sujeto no logra hacer control de interferencias y la presencia de alteraciones en la memoria de trabajo, la hiperactividad tendría relación con déficit en la inhibición motora y verbal, lo que lleva a un estilo de respuesta impulsiva (Artigas –Pallarés, 2009).

Por otro lado se encuentran los modelos duales, los cuales se caracterizan por la implicación de diversos aspectos cognitivos sin un origen único, es por lo tanto de carácter heterogéneo. Entre los modelos más representativos es posible destacar el modelo Cognitivo/Energético en el cual tiene relación con el modelo de regulación del estado descrito anteriormente y se basa específicamente en la falta de procesamiento de la información determinada por la interacción en tres

niveles: 1. Computacional de los mecanismos atencionales, 2. Nivel de estado y 3. Nivel de gestión / funcionamiento ejecutivo (Artigas- Pallarés, 2009).

En el presente estudio se hará énfasis en la inhibición de respuestas bajo el modelo de Russell A. Barkley, la cual es considerada como una alteración predominante en el TDAH, donde la dificultad para inhibir o retrasar la respuesta conductual define la presentación del trastorno.

Barkley sostiene que los niños con TDAH presentan un déficit en la capacidad para inhibir la conducta ante un estímulo, aspecto que se supone debe ser afianzado durante el proceso de maduración neuropsicológica, permitiendo que el sujeto logre centrarse, evite distracciones, identifique y permanezca en la tarea y ejecute acciones claras y por supuesto coherentes\_(Severa – Barceló 2005).

El control inhibitorio es entonces el encargado de favorecer la persistencia del comportamiento orientado hacia un objetivo y la regulación de este ante los cambios del medio interno o externo (Hernández et al., 2010).

Teniendo en cuenta las fallas en control inhibitorio en los niños con TDAH, es posible identificar que estas conducen a la pérdida de autocontrol, necesario para alcanzar la inhibición de conductas prepotentes, reflejando de esta manera una disfunción a nivel ejecutivo.

Hasta el momento se ha intentado buscar una correlación entre las vías etiopatogénicas como son las alteraciones neurofuncionales y neuroanatómicas (las cuales afectan la regulación del control cognitivo del comportamiento) establecidas por los modelos cognitivos y los modelos emocionales llegando a la conclusión que estos participan en la etiología del TDAH pero en forma independiente; sin embargo juntos permiten clasificar el 90% de los pacientes con TDAH (Henríquez – Henríquez et al, 2010).

### **3.3. LA FUNCION EJECUTIVA Y EL CONTROL INHIBITORIO EN EL TDAH**

La función ejecutiva en es un área de estudio fundamental en el trastorno de TDAH, se ha profundizado en este tema a lo largo de diversas investigaciones y a partir de sus resultados ha sido posible caracterizarla y definirla.

Entre los datos relevantes se destaca el hecho de que la función ejecutiva es de carácter madurativo progresivo y es una de las últimas en desarrollarse completamente; desde el punto de vista anatomofuncional ha sido ubicado en los lóbulos frontales y sus conexiones.

Sánchez – Carpintero y Narbona (2001) comentan que la mayoría de los autores al hablar de la FE distinguen dos procesamientos, uno automático y otro controlado.

El procesamiento automático tiene una relación directa con la percepción consciente del sujeto y requiere poco esfuerzo por parte de este, resiste habitualmente la interferencia provocada por estímulos concurrentes.

El procesamiento controlado en cambio requiere esfuerzo por parte del sujeto, es consciente y susceptible de ser interferido por otros estímulos concurrentes, es este por lo tanto el que requiere la actuación directa del sistema ejecutivo. (Sánchez – Carpintero & Narbona, 2001).

El papel de la atención en el control de la conducta como lo indican Norman y Shallice citados por Sánchez-Carpintero y Narbona (2001), presenta tres tipos de control:

Control totalmente automático: tiene relación con acciones que se ejecutan con poca consciencia reguladas por medio de esquemas o planes organizados que acaparan el control de la conciencia.

Control sin dirección consciente: acciones parcialmente automáticas que se llevan a cabo por medio de sistemas de contención, son acciones rutinarias que se hacen sin control voluntario, están determinados únicamente por el esquema que el estímulo desencadenante ha activado con mayor fuerza.

Control deliberado y consciente: implicado en acciones novedosas, complejas, no rutinarias dirigidas a un fin y voluntariamente determinadas, por lo

tanto, requieren la atención del sujeto; en este tipo de control es donde el sistema ejecutivo ejerce el control y es denominado por Norman y Sallice como un sistema atencional supervisor (SAS). Este tipo de control requiere inhibir respuestas habituales que requieren planificación y toma de decisiones por lo que necesitan del ejercicio de la atención consciente.

En el artículo desarrollado por Sánchez – Carpintero y Narbona (2001) se hace referencia a autores como Mirsky quien no diferencia entre la atención y la función ejecutiva.

La memoria de trabajo también ha sido considerado como un sistema tan importante que incluso algunos teóricos consideran innecesaria la actuación del sistema ejecutivo identificando su acción en los procesos de memoria de trabajo como lo cita R. Sánchez y J. Narbona (2001), en su trabajo argumentan que la Memoria de trabajo da las bases funcionales para la expansión temporal de la información que tiene el sujeto, lo que le permite operar sobre ella.

Las alteraciones en la función ejecutiva afectan el comportamiento del niño lo cual, se hace evidente en las respuestas impulsivas, la dificultad para detener conductas en marcha, la incapacidad resistir interferencia, para organizar secuencialmente tareas y para mantener el esfuerzo cognitivo centrado en una sola actividad. (López-Campo, Gómez-Betancur, Aguirre-Acevedo, Puerta & Pineda, 2005)

Barkley, 1997, citado por Felix (2005), argumenta que las dificultades encontradas en el TDAH en edad escolar parecen centrarse en el dominio del comportamiento asociado con el funcionamiento frontal, esto haciendo referencia a la presencia de alteraciones a nivel de auto-regulación (fluidez verbal, impulsividad, pérdida de inhibición, mantenimiento de la atención, organización y monitoreo de la conducta).

Albert et al., citado por Pardos, Fernández- Jaén y Fernández – Mayoralas (2009), destacan la importancia de la regulación emocional en los modelos ejecutivos explicativos del trastorno. Esta tiene relación con el proceso de control inhibitorio que permite la modulación de las emociones y por lo tanto ante una alteración se desencadena una respuesta emocional desproporcionada, dificultades para la regulación de estados emocionales, menor empatía, menor regulación de la emoción y mayor dificultad para crear y mantener la motivación y la activación.

La regulación emocional es planteada en las teorías ejecutivas del TDAH como un síntoma secundario originado por una disfunción primaria en los procesos de control inhibitorio (Pardos, et al., 2009).

Desde la base neurobiológica las áreas implicadas en los procesos descritos en el control inhibitorio tienen relación con el frontoestriado y frontocerebeloso; los procesos afectivos mencionados anteriormente han sido ubicados el área frontolímbica.

### **3.4. EI CONTROL INHIBITORIO: MODELO AUTOREGULACION DE BARKLEY APLICADO AL TDAH**

Según Rusell A. Barkley, la alteración cognitiva central en el TDAH sería el déficit de la respuesta ejecutiva inhibitoria del individuo, aspecto que afecta de manera jerárquica otras áreas que requieren un control inhibitorio adecuado para ejecutarse efectivamente y que serían entonces responsables del espectro sintomático que caracteriza al síndrome.

La definición dada por Barkley para el trastorno por déficit atencional es la siguiente:

“Es un trastorno del desarrollo caracterizado por unos niveles evolutivamente inapropiados de problemas atencionales, sobreactividad e impulsividad. Normalmente surgen ya en la primera infancia, son de naturaleza relativamente crónica y no pueden explicarse por ningún déficit neurológico importante ni por otros de tipo sensorial, motor o del habla, sin que tampoco se detecte retraso mental o trastornos emocionales graves. Estas dificultades guardan una gran relación con una dificultad para seguir las «conductas gobernadas por reglas» (CGR) y con problemas para mantener una forma de trabajo consistente a lo largo de períodos de tiempo más o menos largos” (Severa – Barceló, 2005).

Han predominado dos tendencias para explicar el trastorno: estudios etiológicos y modelos teóricos. Barkley como lo comenta Severa – Barceló (2005)

hace un esfuerzo integrador de estas dos vías de investigación y consigue un marco global en donde la conceptualización, la explicación, la evaluación y el tratamiento del TDAH van de la mano.

Etiológicamente se ha encontrado alta heredabilidad del TDAH por la presencia del gen tipo 2 dopamina y el DAT1 –gen transportador de dopamina y otros genes relacionados con la dopamina, el DRD4 y el DRD5.

Desde los estudios neurofisiológicos se ha identificado que los sujetos con TDAH presentan hipoactivación cortical generalizada, disminución del volumen del córtex prefrontal derecho, núcleo estriado, cuerpo calloso y cerebelo derecho, además de menor actividad eléctrica, flujo sanguíneo, alteración disponibilidad dopamina y noradrenalina en las zonas mencionadas (Severa – Barceló 2005).

Los estudios exploratorios a través de neuroimagen se han visto limitados ya que en muchas ocasiones no se detecta ninguna alteración significativa que de cuenta de la presencia del trastorno.

La publicación en 1997 de la obra ADHD and the nature of self-control, de Russell A. Barkley citada por Severa – Barceló (2005), fue de gran influencia en el abordaje científico del trastorno teniendo en cuenta aspectos como el intento por ligar las dos dimensiones clínicas básicas del trastorno: la ‘hiperactiva/ impulsiva’ y la ‘inatencional’ (estructura subyacente), al mismo tiempo hizo un intento por relacionar las dos dimensiones anteriormente mencionadas con las funciones

ejecutivas (FE) y metacognitivas deterioradas en el TDAH, estas según indica el texto son primarias en el trastorno y pueden ser denominadas como problemas de autorregulación.

Severa – Barceló (2005) comenta que el modelo de autorregulación expuesto por Barkley, es:

“una teoría de las funciones de lóbulo prefrontal, del sistema de las FE, este modelo se basa en el análisis de las interrelaciones entre la inhibición conductual, las FE y la autorregulación. Estos constructos psicológicos coinciden en que tienen su base neurológica en el córtex prefrontal”. La inhibición conductual, incluye estos procesos interrelacionados.

Según el modelo propuesto por Barkley, la autorregulación tiene que ver con la capacidad del individuo para frenar la primera respuesta que inicio ante la presencia de un determinado estímulo (respuesta prepotente), proteger su pensamiento de distracciones externas e internas (resistencia a la distracción) y elaborar una respuesta más apropiada que sustituya la primera. Según esta teoría la maduración de la autorregulación se logra cuando el niño es capaz de tener control motor / emocional, establecer periodos de demora mientras evalúa la conveniencia o no de una conducta.

La autorregulación hace referencia entonces a conductas privadas que realizan las personas para modificar la probabilidad de ocurrencia de una conducta habitual y modificar la probabilidad de ocurrencia de sus consecuencias

asociadas. Estas conductas son privadas, pues son pensamientos o cogniciones que alteran secuencias de conductas motoras aprendidas (Severa- Barceló, 2008).

Las funciones ejecutivas en la autorregulación según este modelo hacen referencia a aquellas acciones autodirigidas del individuo que usa para autorregularse (elegir los objetivos y seleccionar, adoptar y mantener las acciones a través del tiempo), está compuesta por la memoria de trabajo no verbal, la memoria de trabajo verbal (o el habla internalizada), El autocontrol de la activación, la motivación y el afecto y por la reconstitución; estas funciones ejecutivas tienen como propósito el internalizar conductas para anticipar cambios en el futuro y, de este modo, maximizar a largo plazo los beneficios del individuo.

Los eventos externos generan emociones, más allá de la interpretación consciente y el razonamiento verbal. Las emociones no controladas promueven conductas desajustadas, muchas veces generadoras de conflictos (Artigas-Pallarés, 2009).

Es aquí donde la reconstitución a través de los procesos de análisis y síntesis permite autodirigir la conducta eficazmente, mediante la adopción de decisiones correctas y eficientes, tener una ubicación eficaz en el entorno, además de una fluencia verbal que junto a un discurso coherente y ajustado precisan de habilidades ejecutivas. (Artigas –Pallarés, 2009)

La ineficiencia de los citados mecanismos conduce a una conducta descontrolada, falta de persistencia, interrumpida por esfuerzos poco productivos, ineficientes, generadores de frustración, y, por todo ello, que genera un incremento de la desmotivación (Severa – Barceló, 2005).

Entre los aspectos más representativos del modelo de Russell A. Barkley expuesto por Severa – Barceló (2005) se debe tener presente el que se enfatiza en la comprensión del TDAH a través de la conducta encubierta, privada y autodirigida y se establece una estructura jerárquica donde la FE depende de la inhibición conductual y la interacción entre ambas dan lugar a la autorregulación y al control motor.

Al hablar de control motor el modelo se refiere al conjunto de conductas que se ponen en marcha para alcanzar un objetivo en un proceso de autorregulación. Para esto requiere de Fluencia (capacidad de implementar acciones novedosas/creativas) y Sintaxis (capacidad para reconstruir y representar internamente información del medio), estos tienen relación con la denominada Reconstitución, donde permiten al individuo organizar el plan de contingencia habitual.

Teniendo en cuenta los aspectos fundamentales de este modelo, se identifican como consecuencias de las alteraciones en las FE: el escaso aprendizaje por imitación (aprendizaje vicario), la dificultad seguimiento de reglas, las deficiencias en conducta de anticipación, la demora interiorización lenguaje, el

retardo en el desarrollo moral y la deficiente percepción del tiempo (Frustración ante situaciones de espera) (Severa – Barceló, 2005).

Teniendo en cuenta los conceptos aquí revisados frente a las características del trastorno como son la inatención, impulsividad y sobreactividad, es posible que el trastorno tenga relación a un problema genérico de *desinhibición conductual* donde la raíz de este problema es neurológica, con el epicentro en el córtex prefrontal. Desde el punto de vista neuropsicológico se define como una triple incapacidad para inhibir respuestas prepotentes, para detener patrones de respuesta habituales que no permiten demoras necesarias en la toma de decisiones y para realizar el control de las interferencias (Severa – Barceló, 2005).

Las evidentes incapacidades, que provocan dificultades para demorar las gratificaciones, resistir los estímulos tentadores y seguir instrucciones, hacen que los niños con TDAH presenten problemas en su socialización ya que con frecuencia se ven involucrados en enfrentamientos con quienes los rodean, familia, pares, docentes y por lo tanto son receptores de una gran cantidad de estimulación aversiva (o pérdida de positiva). Sin embargo y de forma sorprendente, no por ello modifican su conducta: son muy poco sensibles al error, al fracaso y al castigo en general (Sergeant & van der Meere, 1988).

El área del funcionamiento adaptativo los niños con TDAH muestran menor autonomía personal, baja responsabilidad e independencia y dificultades de

relación con los pares, a nivel emocional presentan graves problemas de autorregulación: baja tolerancia a la frustración y reactividad alterada y en el área escolar.

Su rendimiento y comportamiento, evidencian en un grado altamente significativo conductas disruptivas, son altamente propensos a sufrir accidentes, a la necesidad de apoyo constante por parte del docente para acabar sus tareas, mayor riesgo de fracaso escolar, requieren de apoyo extraescolar, presentan un rendimiento muy variable, poca capacidad de esfuerzo y perseveración, y necesidad de reforzamiento continuo para seguir trabajando.

### **3.5. RED ATENCIONAL DE POSNER**

La atención ha sido objeto de estudio desde diferentes áreas buscando un acercamiento a su conceptualización, funcionamiento y localización.

Autores como James (1890) citado por Colmenero, Catena y Fuentes (2001), hicieron énfasis en la función selectiva de la atención, la cual consistía en controlar el acceso a la conciencia de solo aquel estímulo que ha sido atendido; por otro lado Wundt en el siglo XIX diferenció entre el foco y el campo de conciencia, constituyendo el foco la información percibida, en este caso sería la atendida.

En los años 50 los aspectos relacionados con la atención selectiva fueron objeto de interés investigativo, siendo descrita como de capacidad limitada ya que

funcionaría como un filtro que deja pasar solo un elemento a la vez, por lo tanto la atención tendría un carácter pasivo y limitado. En el año 1977 Shiffrin y Schneider hicieron una diferenciación entre el proceso automático y el controlado. El procesamiento automático según lo plantean los autores, no requiere control activo por parte del sujeto, puede realizarse sin limitaciones en su capacidad y por otro lado el procesamiento controlado si tendría capacidad limitada, es de tipo serial sufre de interferencia si tiene lugar concurrente.

A partir de las limitaciones encontradas en los acercamientos teóricos anteriores surge la alternativa de considerar la atención como un sistema complejo que controla el procesamiento de la información en prácticamente todos los niveles desde la entrada del estímulo hasta la salida motora.

M. I. Posner y colaboradores desarrollaron una aproximación a la conceptualización de la atención desde los planteamientos de la función y la anatomía del mecanismo atencional, siendo este considerado como una de las teorías que mejor explica los aspectos que la componen, es así como se pasa de un concepto de la atención como un mecanismo de procesamiento de la información a un mecanismo central de control de los sistemas de procesamiento (Posner & Dehaene, 1994; Tudela, 1992 citado por Moreno & Paternina (2006). Este mecanismo, distribuido en diferentes lugares del sistema nervioso, ejerce sus funciones a través de procesos facilitatorios e inhibitorios.

Según el planteamiento de Posner y sus colaboradores, el sistema atencional es de carácter complejo, no unitario, cuyas partes se concretan automáticamente en un conjunto de redes de áreas específicas cuyos componentes realizan operaciones concretas (Posner, Peterson, Fox, Raichle, 1988). Dentro de esta teoría se hace una distinción de las áreas anatómicas relacionadas con la atención y aquellas sobre las que influye.

Posner y Rothbart (2007) citados por Ardila & Ostrosky (2012), dan a conocer la existencia de tres redes neuronales del sistema atencional las cuales son nombradas como: red de alerta, red de orientación y red ejecutiva.

La red de alerta o vigilancia, la cual está compuesta por: atención sostenida, vigilancia y alerta. Esta red permite incrementar y mantener la respuesta de disposición en preparación ante la percepción de un estímulo. La demanda de alerta contiene la fase intrínseca o de activación (función tónica o duradera del estado de alerta en tareas de vigilancia) y la otra la fásica (de corta duración) o tarea específica producida por la presentación de señales de aviso que anuncian la inminente llegada de un estímulo.

La alerta surge ante la preparación dirigida a una meta y la activación hace referencia a la excitabilidad general no específica, sería así entonces que la alerta puede modular la activación vía los mecanismos ejecutivos en respuesta a las demandas de la tarea (fásica). Aunque estas señales inespecíficas no informan del lugar o identidad del estímulo objetivo, somos más rápidos en responder a

éste ante señales de alerta que en ausencia de ellas. Los autores informan que las investigaciones en esta área revelan que a mayor velocidad en la respuesta se encuentre menor precisión de la misma cometiendo por lo tanto más errores y/o anticipaciones (Funes & Lupiáñez, 2003).

Las investigaciones realizadas para identificar el funcionamiento y localización de la red de alerta han mostrado que las áreas corticales asociadas a esta función están lateralizadas al hemisferio derecho, en los lóbulos frontales y parietales, que reciben proyecciones del Locus Coeruleus a través del neurotransmisor Norepinefrina (Funes & Lupiáñez, 2003).

La red de orientación o posterior como lo explican Ardila & Ostrosky (2012), tienen que ver con la habilidad para seleccionar información específica entre múltiples estímulos sensoriales. Estas se dividen en orientación exógena y endógena.

Orientación exógena hace referencia a cuando el estímulo captura la atención a un lugar específico.

Orientación endógena tiene que ver con el momento en que el estímulo lleva a decidir entre dos posiciones posibles.

Uno de los procedimientos más utilizados para estudiar la red de orientación consiste en la presentación abrupta de una señal en una de las

posibles posiciones del estímulo objetivo previamente a la presentación de éste (Posner, 1980; Posner y Cohen, 1984 citados por Funes y Lupiáñez, 2003)

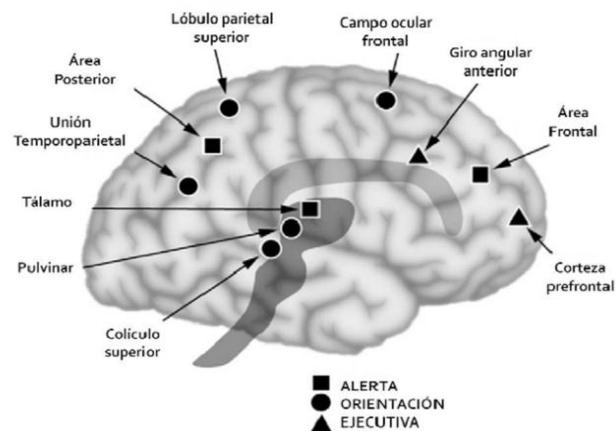
La realización de diferentes estudios e investigaciones ha permitido identificar que las áreas cerebrales implicadas en la función de la red de orientación son el córtex parietal posterior, los núcleos pulvinar y reticular del tálamo y los colículos superiores (Petersen, Robinson, y Morris, 1987; Friedrich, Egly, Rafal y Beck, 1998; Posner, Petersen, Fox y Raichle, 1988; Rafal, Henik y Smith, 1991; Corbetta, Kincade, Ollinger, McAvoy y Shulman, 2000; citados por Funes y Lupiáñez, 2003).

La tercer red atencional expuesta por Posner (2004) y citada por Ardila y Ostrosky (2012), hace referencia a la ejecutiva o anterior, esta incluye aspectos como planeación, toma de decisiones, detección del error, respuestas nuevas o no bien aprendidas, condiciones de juicio que son difíciles o peligrosas, regulación del pensamientos y sentimientos, y superación de las acciones habituales. Se considera que existe una relación muy estrecha entre esta red y los procesos de detección consciente de los estímulos, así como con procesos de memoria de trabajo (Posner y Rothbart, 1992; Posner y Dehaene, 1994; citados por Funes y Lupiáñez (2003). Es así como esta red es la encargada de la detección y selección de los objetivos o estímulos diana y de la inhibición de respuestas a estímulos irrelevantes (De la Torre, 2002).

La red ejecutiva o anterior ha sido evaluada mediante tareas que presentan conflicto estimular y/o de respuesta, tales como las tareas tipo Stroop (Stroop, 1935 citado por Funes y Lupiáñez, 2003).

Investigaciones y modelos propuestos recientemente informan dan a conocer la importancia de hacer diferenciación entre dos subsistemas anatómicamente diferentes que se repartirían las funciones ejecutivas; es así como en el modelo de Corbetta y Shulman (2002) citados por Lupiáñez (2003) exponen que habría un subsistema que incluiría el córtex temporoparietal y el córtex frontal inferior lateralizado al hemisferio derecho, encargado de detectar novedad y estimulación saliente e inesperada; al mismo tiempo identifican un sistema formado por el córtex intraparietal y el córtex frontal superior, que sería el responsable de funciones de desarrollo de expectativas (Funes & Lupiáñez, 2003).

El cíngulo anterior y la corteza dorsolateral prefrontal son las zonas en las que al parecer se encuentran concentrados el sistema atencional anterior (Funahashi, 2001, citado por Castillo y Paternina, 2006); estudios con PET han permitido identificar la activación de estas áreas ante tareas que requieren detección, selección de estímulos y de respuestas ejemplo de esto serían actividades en las que el sujeto debe detectar estímulos visuales discriminados por forma, tamaño, color, movimiento o significado (Castillo & Paternina, 2006).



**Figura 1. Áreas cerebrales involucradas en el modelo de la red atencional propuesto por Posner.**

Fuente: Ardila A., Ostrosky, F. (2012). Guía para el diagnóstico neuropsicológico. Pag. 135 –

[http://www.coedu.usf.edu/zalaquett/hab/Ardila%20 Ostrosk Guia para el Diagnostico Neuropsicologico.p df](http://www.coedu.usf.edu/zalaquett/hab/Ardila%20Ostrosk%20Guia%20para%20el%20Diagnostico%20Neuropsicologico.pdf)

Cohen, Semple, Gross, Holcomb, Dowling y Nordahl, 1988 citados por Funes & Lupiáñez, 2003 muestran que en estudios realizados con el fin de identificar el tipo de relación entre las redes atencionales han permitido encontrar que en relación a las redes de alerta module y la red anterior, encontraron evidencia neuroanatómica de que incrementos en la activación metabólica de zonas frontales en una tarea de vigilancia se veían acompañadas de decrementos en la activación del cíngulo anterior , área fuertemente asociada a funciones ejecutivas. Este resultado llevó a Posner y colaboradores (Posner y Petersen, 1990; Posner y Rothbart, 1991; Posner y Raiche, 1994) a proponer la idea de que la red de alerta pudiera estar inhibiendo a la red anterior para evitar que cualquier otra estimulación externa o interna (pensamientos, etc.) interfiera con el procesamiento del estímulo que esperamos. A este estado lo denominan «vaciado de conciencia». (Funes & Lupiáñez, 2003)

### **3.6. ALTERACIONES EMOCIONALES EN EL TDAH**

La disregulación emocional tenida en cuenta como una alteración de la regulación y reactividad emocional en los niños con TDAH es una variable fundamental que requiere una revisión al concepto y un acercamiento a los resultados de las investigaciones para determinar el cómo se evidencia su presencia en los sujetos diagnosticados.

Aspectos como la alteración en la autorregulación en los niños diagnosticados con este trastorno desencadenan problemáticas y consecuencias al individuo que desde su esfera personal y social deben ser investigadas, evaluadas e intervenidas.

Albert et al (2008), afirma que el TDAH presenta una elevada comorbilidad con trastornos psiquiátricos como son el trastorno del estado de ánimo, ansiedad, el Trastorno negativista desafiante, el disocial de conducta, entre otros.

Russell Barkley en la teoría de los modelos ejecutivos citado por Albert et al (2008) considera que la dificultad en la modulación de las emociones en el TDAH son desencadenadas por una disfunción primaria en los procesos de control inhibitorio, aspecto por el cual debe presentarse especialmente en los subtipos combinado e hiperactivo- impulsivo.

Según Barkley la autorregulación emocional es un conjunto de procesos ejecutivos que permiten la modulación de las emociones, por lo tanto una disfunción en esta área provocaría problemas como el aumento de la respuesta emocional ante determinadas situaciones, menor empatía, dificultad para regular estados emocionales, crear y mantener motivación y activación.

Las investigaciones de Thomas E. Brown, permiten identificar que las personas diagnosticadas con TDAH presentan baja tolerancia a la frustración y una dificultad crónica para regular las emociones, lo que los lleva a reaccionar desproporcionadamente ante diferentes eventos; afirma también que el TDAH es un trastorno complejo en el que están deterioradas diferentes funciones ejecutivas como son la activación, concentración, esfuerzo, memoria, acción y emoción.

Wender y Reimherr citados por Albert et. al (2008) han profundizado en los aspectos relacionados con los problemas afectivos en sujetos diagnosticados con TDAH, acercándose a temas como la labilidad emocional, excesiva reactividad emocional y el carácter irritable, los cuales componen la dimensión denominada disregulación emocional. Los autores afirman que estos síntomas están presentes en adultos diagnosticados con TDAH en ausencia de otros trastornos afectivos (ansiedad y depresión) y responden al tratamiento con metilfenidato y atomoxetina de la misma manera que la inatención, hiperactividad e impulsividad.

En el cuestionario conners maestros es posible identificar la presencia y severidad del factor disregulación temperamental explorando los síntomas que lo

caracterizan como son: la necesidad del sujeto de que sus demandas deban ser satisfechas inmediatamente, el actuar de manera grosera y hostil, la presencia de explosiones de ira y conducta impredecible, el ser demasiado sensible a la crítica, mantener con el ceño fruncido y de mal humor, y finalmente, la presencia de cambios bruscos en el estado de ánimo.

Como lo comenta Albert et al (2008), la regulación emocional y la modulación de los estados afectivos dependen de distintos procesos de control ejecutivo, lo que se hace evidente en la presencia de agresividad, irritabilidad y frustración característica en el comportamiento de los sujetos diagnosticados, tal como lo describen los síntomas que componen el factor en el conners maestros.

Desde el punto de vista cognitivo se ha identificado que las regiones implicadas en la disregulación emocional se ubican en la corteza prefrontal inferior la cual tiene relación con el control cognitivo, el control del impulso, la interferencia y la flexibilidad cognitiva, junto a la corteza prefrontal ventromedial encargada de la regulación de las emociones y la motivación.

Nigg y Casey, citados por Henríquez-Henríquez, Zamorano-Mendieta, Rothhammer-Enge y Aboitiz (2010), hacen la propuesta de un modelo explicativo del TDAH donde se identifica una disfunción en tres circuitos interrelacionados: frontoestriado, frontocerebelar y frontolímbico, siendo este último el implicado en los procesos de regulación afectiva.

Por otro lado Sonuga- Barke proponen un modelo de explicación frente al TDAH en el que se integran las teorías más representativas, proponen que los síntomas disatencionales se relacionan más con anomalías a nivel de control cognitivo (corteza prefrontal dorsolateral, corteza cingulada anterior dorsal y regiones anteriores del estriado) y los síntomas de hiperactividad / impulsividad se relacionan con anomalías en los procesos motivacionales – emocionales (corteza prefrontal medial y orbital y regiones ventrales del estriado) (Henríquez- Henríquez et al., 2010).

Las investigaciones en general frente a lo que tiene que ver con la disregulación emocional en el TDAH ha centrado los resultados en los subtipo combinado y el hiperactivo – impulsivo, tendiendo pocos datos hasta el momento sobre el subtipo inatento según informa Albert et al (2008).

### **3.7. BASES CONCEPTUALES DE LOS INSTRUMENTOS**

#### **3.7.1. Las pruebas de cancelación**

Desde el modelo funcional multidimensional de Mirsky (1997) citado por Gonzales de la Torre (2002), se conceptualiza la atención como un proceso complejo que puede ser dividido en diferentes funciones que incluirían focalización/ejecución, atención sostenida, estabilidad, alternancia o cambio y codificación; cada una de estas funciones es posible medirlas a través de test

neuropsicológicos, la evaluación de estas funciones separados de los otros procesos cognitivos es difícil, Mirsky desde su teoría de la atención hace evidente una relación consistente de esta con el funcionamiento ejecutivo.

Russell A. Barkley 1996 citado por Gonzales de la Torre (2002), afirma que las funciones ejecutivas constituyen en realidad un tipo especial de atención, la define como la acción de reflejar la relación entre un evento y la respuesta directa del organismo a este evento, como mediadora para alcanzar un cambio inmediato en el entorno denominado consecuencia y, la función ejecutiva la concibe como una forma de atención hacia sí mismo, la capacidad de para modificar y regularla con finalidad de alterar condiciones posteriores o futuras.

Es así como Barkley (1997) sugiere que los componentes atencionales de Mirsky pueden estar en realidad midiendo diferentes dimensiones del funcionamiento ejecutivo.

Los autores interesados en la atención han empleado diversos términos para referirse a los elementos que la componen y han desarrollado estrategias para ser medidos con las pruebas, la mayoría de estos concluyen que la memoria, la atención y el funcionamiento ejecutivo son aspectos íntimamente relacionados e interdependientes, Siendo en resumen la atención un término utilizado para referirse a un conjunto de complejas operaciones cognitivas Gonzales de la Torre (2002).

A partir de la necesidad en la práctica neuropsicológica de caracterizar y entender el funcionamiento de los procesos atencionales surgen las pruebas atencionales en las que inicialmente se contaba con el test de dígitos y la interpretación de resultados en pruebas no específicas de la atención.

Actualmente las pruebas de cancelación como instrumento utilizado para la evaluación e investigación neuropsicológica se clasifican según el uso de estímulos visuales o verbales, la presentación de estos en forma estructurada o desestructurada, el tiempo dado al sujeto para completar la prueba y si se trata de una prueba de ordenador o si se hace uso de papel y lápiz.

Con frecuencia en investigaciones relacionadas con la evaluación de la atención en el TDAH se encuentra como herramienta de evaluación el test con características similares al CPT (Continuous Performance Test; Conners, 1995), en esta prueba el objetivo es inhibir respuestas no deseadas y mantener la ejecución o la tasa de respuesta ante aquellos estímulos objetivo.

En el caso de la prueba CPT el sujeto requiere mantener presente una regla determinada (o instrucción) por un periodo determinado de tiempo con poco o ningún esfuerzo para hacerlo y al mismo tiempo se requiere de la inhibición de otras respuestas a partir de estímulos que componen el proceso de evaluación. Según Barkley la atención sostenida para esta tarea depende de la motivación interna del individuo, en otras palabras depende de la autorregulación.

El test de Ejecución Continua CPT fue utilizado por primera vez por Rosvold, Mirsky, Saranson, Bransome y Beck en 1956 para evaluar los problemas de atención en sujetos con crisis epilépticas como lo describe Calderón Garrido (2003), es aplicado en el rango de los 3 a los 16 años de edad y permite evaluar la presencia de problemas de atención y diferentes indicadores de impulsividad; la prueba como lo comenta la autora en su trabajo, proporciona medidas como:

El número de respuestas correctas, el número de errores de omisión (no apretar la barra espaciadora o el ratón cuando aparecen las letras excepto la "X"), estos se interpretan como falta de atención sostenida. Esta es una medida de pérdida de atención que puede ser causada por bloqueos temporales en responder o por apartar la mirada del ordenador cuando aparece el estímulo

Por otro lado también es posible evaluar el número de errores de comisión (apretar la barra espaciadora o el ratón cuando aparece la letra "X"), el cual se interpreta como resultado de un pobre control inhibitorio impulsividad como lo afirma Halperin et al., 1988 citado por Calderón Garrido (2003), mide entonces la dificultad para inhibir una respuesta motora ante un estímulo inadecuado.

A través de la medición del tiempo de reacción, se identifica la variabilidad de las respuestas del sujeto a lo largo de toda la tarea, lo cual representa el promedio en la rapidez del niño en dar una respuesta correcta.

El concepto de variabilidad que según el autor representa un signo de fluctuación atencional y de inconsistencia en la rapidez de respuesta es otro aspecto que puede ser valorado a través de pruebas de este tipo junto con el

Índice general en el que se encuentra la medida de valoración global de múltiples datos que indican si el niño presenta o no dificultades atencionales.

Los resultados obtenidos en el test de Ejecución Continua CPT como indica la autora citando a Barkley 1997, reflejan la capacidad de la persona para autorregularse y mantener la motivación durante la ejecución de la prueba, más que problemas de atención propiamente dichos.

Conners (1995) realizó una versión estandarizada del CPT la cual presenta buenas propiedades psicométricas, la prueba logra discrimina entre niños con TDAH y normales y las investigaciones muestran que los niños con TDAH suelen cometer más errores de comisión en comparación con el grupo normal (Halperin, Newcorn, Sharma, Healey, Wolf, Pacualvaca y Schwartz, 1990a; Seidel y Joschko, 1991; Barkley et al., 1992; Corkum et al., 1993 citado por Calderón Garrido (2003).

Otra herramienta dentro de los test de cancelación y ejecución continua es la Bateria Neuropsicológica de Sevilla (BNS), esta contiene test computarizados entre los que se encuentran las pruebas atencionales, las cuales son de dos tipos, uno denominada de atención simple o cancelación simple y otra de atención condicionada o de vigilancia.

La BNS tiene un reconocimiento amplio en la literatura neuropsicológica por su utilidad a nivel de investigación y además posee datos normativos que le permiten ser comercializada en Europa y Estados Unidos.

El subtest de atención simple de la BNS tiene como objeto la cancelación de letras, donde se le pide al sujeto que presione un tecla cuando en la pantalla aparezca el estímulo objetivo (la letra O) y el subtest de atención condicionada consiste en solicitarle al evaluado que presione la tecla solo cuando vea la letra O solo si está precedida por la letra X. El tiempo dado para la ejecución es de 5 minutos y cada elemento es expuesto por un segundo.

Uno de los grandes aportes de esta prueba es que permite obtener información de las variables tiempo de reacción, omisiones, errores y aciertos, lo que permite tener un número mayor de variables a considerar en el abordaje de los aspectos que hacen parte de la atención.

Test de la A, evalúa la atención sostenida o vigilancia, y consiste en que el paciente tiene que escuchar una serie de letras aleatorias que son leídas por el examinador (aunque se recomienda utilizar una grabación), entre las cuales se encuentra una letra objetivo (v.g. la letra "A"). El paciente tiene que dar un golpe cada vez que escuche la letra A. Las letras se leen a razón de 1 por segundo. La tarea también puede consistir en cancelar o tachar la letra objetivo (v.g. "E", "R"). Los errores más comunes que cometen los sujetos son: a) *Omisión*, es decir, fallos para determinar cuando la letra objetivo ha sido presentada; b) *Perseveración*, esto es, fallo por continuar indicando la letra objetivo después de la presentación de los siguientes ítems que siguen al objetivo; c) *Confusión*, o indicación de la letra cuando no ha sido presentada. Respecto a la puntuación,

cometer 1 ó 2 errores en esta tarea debe ser considerado como un indicio de alteración.

Las pruebas descritas a continuación son del tipo de papel y lápiz que requieren exploración visual, determinación y activación de objetivos, ignorar distractores, inhibición de respuestas rápidas, coordinación visuo-motora y rapidez en el análisis de la información visual y velocidad en la ejecución de la respuesta. La ejecución de la mayor parte de estas pruebas tienen en común la medida de los aciertos y errores, además tienen un tiempo límite para su ejecución. Entre las pruebas de cancelación que miden los niveles de atención se encuentra el test de tachado de cuadros el cual consiste en una tarea de atención visual sostenida, para su ejecución se le presentarle al evaluado una matriz de 140 cuadrados con una línea colocada en diferentes posiciones en uno de los lados o ángulos de cada cuadro. Se le solicita al sujeto tachar lo más rápido posible las figuras que sean iguales a tres estímulos colocados en la parte superior de la hoja. Se califican el número de aciertos (máximo 48), el número de errores por omisión, los errores por comisión y el tiempo empleado. Se ha usado en niños y adultos en múltiples investigaciones en Colombia (Bedoya-Tovar, Pineda & Aguirre-Acevedo, 2011).

El Test de Toulouse y Pieron es otra herramienta utilizada para evaluar la atención, consiste en una hoja llena de cuadritos con una raya saliente en alguna de sus caras o vértices. La prueba consiste en tachar el mayor número de cuadritos que tienen la rayita saliente igual a los tres modelos propuestos. Tiempo 10 minutos, cada minuto se manda hacer una señal y seguir tachando. Tiempo,

aciertos y errores. tarea requiere concentración, mantener la atención y resistir a la monotonía que implica enfrentarse a una página en la que hay impresos 1600 cuadrados pequeños que hay que examinar en un tiempo corto. El test proporciona tres indicadores de la eficacia con la que se ha realizado la tarea: aciertos, errores y omisiones. Esta prueba al mismo tiempo permite evaluar la velocidad perceptiva, la cual tiene que ver con encontrar una figura preestablecida entre un conjunto de elementos distractores, al mismo tiempo se pueden identificar variables como constancia de la atención, amplitud, capacidad de adaptación e intensidad.

Otra herramienta utilizada con frecuencia con el objetivo de evaluar aspectos perceptivos y atencionales es el Test de Percepción de Diferencias, también conocido con el nombre de CARAS (CARAS-R. Test de Percepción de Diferencias – Revisado.) de Thurstone y Yela. (2012), el cual cuenta con baremos para las edades entre los 6 y 18 años; la calificación de la prueba permite identificar el número de aciertos, el número de errores cometidos por el evaluado y la presencia o no de un estilo impulsivo.

Esta prueba consta de 60 elementos gráficos; cada uno de ellos está formado por tres dibujos esquemáticos de caras con la boca, cejas y pelo representados con trazos elementales. Dos de las caras son iguales y la tarea consiste en determinar cuál es la diferente y tacharla.

Las pruebas de cancelación como la encontrada en la evaluación neuropsicológica infantil (ENI) utilizada como herramienta en la presenta

investigación, evalúa la capacidad del niño para buscar visualmente en un grupo de estímulos un elemento determinado (conejos grandes en cancelación de dibujos y tacha X después de una A, en cancelación de letras), el cual debe tachar, en un tiempo límite.

El subdominio de cancelación de dibujos. Como lo describen Rosselli-Cock, Matute-Villaseñor y Ardila-Ardila (2004), Incluye una página con una serie de dibujos de 44 conejos grandes y pequeños. El niño debe tachar con un lápiz los conejos grandes, lo más rápido posible, dentro de un tiempo límite de un minuto. Se da un punto por cada conejo correctamente tachado y se sustrae un punto por cada conejo pequeño señalado. La puntuación máxima es 44; y por otro lado el subdominio cancelación de letras (paradigma AX). Incluye una página con 82 letras distribuidas en varios renglones. El niño debe tachar con un lápiz la letra X, únicamente cuando ésta está precedida por la letra A. El tiempo límite es un minuto. Se da un punto por cada letra X correctamente tachada y se sustrae un punto por cada letra incorrectamente tachada. La puntuación máxima es 82.

### **3.7.2 RESEÑA DE LOS INVENTARIOS COMPORTAMENTALES.**

Para llegar al diagnóstico del TDAH se requiere de la observación de conductas características del trastorno, las cuales se evalúan a través de las escalas y las listas de chequeo que tienen como base en los criterios establecidos en el DSM-IV.

El principio teórico que subyace a los instrumentos de evaluación del TDAH tiene que ver con la conceptualización de la conducta problemática como un contínuum, siendo su frecuencia e intensidad las que marquen el grado de perturbación en el individuo (Carrillo de la Peña, Otero y Romero, 1993; Bussing, Schuhmann, Belin, Widawski y Perwien, 1998a citado por Calderón Garrido (2003).

Es entonces como el desarrollo de las escalas comportamentales para la evaluación del TDAH han tenido como fin el identificar a partir de las conductas observables del sujeto las variables relacionadas con alteraciones que lo determinan incluyendo las relacionadas con disfunciones de tipo neurológico, teniendo en cuenta el funcionamiento del sujeto en diferentes contextos y el aporte de diferentes informantes lo que facilita el diagnóstico y el proceso investigativo en el área.

La aplicación de las escalas como es el caso del Connors y el Checklist para TDAH, requieren que quien brinde la información solicitada en el cuestionario tenga un nivel de cercanía y conocimiento del niño por un periodo representativo de tiempo, ya que muchos comportamientos que acompañan al TDAH que hacen parte de la lista de síntomas a nivel de inatención, impulsividad e hiperactividad pueden presentarse de forma episódica en los niños sin que esto haga parte realmente de un trastorno, es por lo tanto fundamental tener en cuenta que de un proceso de evaluación consciente depende el evitar el sobrediagnóstico y sus consecuencias. El uso de escalas comportamentales permite identificar con

mayor exactitud aquellos síntomas persistentes y valorar otros problemas que suelen acompañarlo siendo este un apoyo fundamental en la labor de caracterización del trastorno.

Entre las escalas más utilizadas para evaluar el comportamiento del TDAH en nuestro medio encontramos:

Checklist para padres y maestros que hacen parte de los cuestionarios de Pineda y Cols (1998), estandarizados y validados en la versión antioqueña; esta escala parte de la American Psychiatric Association (DSM IV, versión Española de 1995) y contiene la lista de síntomas para el diagnóstico de TDAH, en cada una de las dimensiones, se puede calificar de forma dicotómica (presencia o ausencia del síntoma) o de forma semi-continua por medio de una escala Likert; esta forma tiene normas estandarizadas en niños y adolescentes colombianos.

El diagnóstico de la TDAH requiere de instrumentos sólidos, fiables y válidos ajustados a los criterios del DSM IV y a la población específica, es por esto que la estandarización de este cuestionario se realizó en Colombia por el grupo de neurociencias de Antioquia (Pineda y cols, 1998); la utilización de esta lista de síntomas para el diagnóstico de la DDA presenta ventajas en las diferentes áreas de aplicación ya que además de derivarse de los síntomas del criterio A del DSM IV, es una escala breve lo que facilita su aplicación y proporciona información indirecta acerca de los criterios C y D relacionados con la frecuencia y la gravedad de estos síntomas. El proceso de cuantificación en este formato facilita la

definición precisa de la gravedad de cada uno de estos síntomas de manera aislada y en el conjunto de cada subescala.

El análisis de fiabilidad de la lista de síntomas para la TDAH se logró utilizando el coeficiente alfa Cronbach, el cual según el informe de los autores, reveló una gran consistencia interna en el cuestionario, tanto para la escala total de 18 ítems, como para las subescalas de inatención e hiperactividad-impulsividad. El nivel de consistencia interna es suficiente para recomendar su empleo no sólo en estudios neuroepidemiológicos, sino también como herramienta en el diagnóstico clínico individual, en el contexto de una evaluación clínica estructurada. Los datos obtenidos en el análisis factorial confirman la solidez dimensional de la escala (Pineda, Henao, Puerta, Mejía, Gómez, Miranda, Rosselli, Ardila, Restrepo, Murrelle y el Grupo de Investigación de la Fundación Universidad de Manizales, 1999). El uso constante de esta herramienta a nivel de investigación ha podido demostrar la eficacia de esta para identificar el trastorno y sus subtipos.

Otra escala comportamental que tiene un uso significativo tanto en la exploración clínica como en la labor investigativa en nuestro medio es la Conners; esta escala está construida de tal forma que debe ser diligenciada por padres o cuidadores (identificada con la sigla en inglés CPRS - CONNERS PARENTS RATING SCALE) y profesores de los niños a evaluar (en inglés CTRS- CONNERS TEACHER RATING SCALE), lo que permite realizar una identificación de variables comportamentales en dos ambientes (aspecto determinante para el diagnóstico)

hogar y escuela. (Pineda, Lopera, Henao, Palacio, Castellanos & Grupo de Investigación Fundema, 2001).

En general, las versiones de esta escala han demostrado validez criterial, fiabilidad test – retest y consistencia interna. Amador Campos, Ángeles, Alecha, Azner Casanova & Perú Cebollero, (2003).

La escala Conners es considerada como una de las más ampliamente utilizada y cuidadosamente investigada, fue creada por Keith Conners en 1969 como cita Pineda, Ardila y Rosselli, (2004). C.H. Goyette, C.k. Conners y R.F. Ulrich (1978), realizan un análisis factorial y construyen una versión abreviada en la cual se identifican como lo comentan Seidel & Joschko (1991) citado por Pineda, Ardilla y Rosselli (2004): problemas de atención – aprendizaje, problemas de agresividad – conducta, problemas de hiperactividad – impulsividad, dificultades psicósomáticas, alteraciones por ansiedad.

En la versión revisada de Goyette y Ulrich (1987), estaba conformada por 48 ítems en la escala padres – CPRS, agrupada en los factores: problemas de conducta, inatención – problemas aprendizaje, hiperactividad e impulsividad, ansiedad, problemas psicósomáticos e índice de hiperactividad (combinado,); la escala maestros – CTRS, estaba conformada por 28 ítems, agrupando los factores: problemas de conducta, inatención y pasividad, hiperactividad-impulsividad, índice de hiperactividad (combinado) C.H. Goyette, C.k. Conners y R.F. Ulrich (1978), citado por Pineda, Ardilla y Rosselli (2004).

Pineda, Ardilla y Rosselli (2004), a partir del interés de estudiar sobre el TDAH, objetivando la observación y el diagnóstico de este a través de escalas comportamentales, como medio válido y confiable para el acceso a procesos cognoscitivos – comportamentales, surge la necesidad de estandarizar y normalizar este instrumento para la población colombiana, lo cual permitiría al mismo tiempo el aprovechamiento de estas en el medio educativo para identificar el TDAH haciendo uso de instrumentos confiables y de fácil manejo. Es así que partiendo de la escala Conners versión revisada de Goyette y Ulrich (1987), el equipo de investigadores conformado por Pineda, Ardilla y Rosselli (2004), realiza el proceso de estandarización a partir de las siguientes dimensiones de la escala:

De la escala Conners padres: problemas de conducta, hiperactividad, inatención y ansiedad.

De la escala maestros: problemas de conducta, inatención y pasividad, hiperactividad – impulsividad.

En la actualidad y producto del trabajo realizado por Pineda y cols (1998), la escala Conners cuenta con baremos estandarizados en Colombia para niños y niñas entre los 4 y los 17 años, y las investigaciones realizadas evidencian que permite valorar la presencia y severidad de las conductas relacionadas con el TDAH.

La escala Conners versión Colombiana, está conformada por un cuestionario para padres padres – CPRS con un total de 22 preguntas y un

cuestionario para profesores – CTRS con 20 preguntas, a las cuales se debe responder a partir de la frecuencia con la que se presenta la conducta (0 – nunca, 1 – un poco, 2 – bastante y 3 – demasiado). A partir de la sumatoria de cada uno de los factores evaluados se determina la puntuación directa y haciendo uso de los baremos estandarizados para población Colombiana se identifica el percentil y la puntuación.

Los factores identificados en la escala padres y maestros de la versión Colombiana están conformados por:

**Tabla 2. Factores escala Conners.**

<b>ESCALA PADRES</b>	<b>ESCALA MAESTROS</b>
Hiperactividad	Inatención
Síntomas somáticos	Hiperactividad – impulsividad
Inatención	Disregulación temperamental
	Déficit en relaciones sociales

Es importante resaltar que las versiones abreviadas de los Cuestionarios Conners han sido ampliamente utilizadas a nivel de investigación y como instrumentos pre y postratamiento. Investigaciones como la realizada por Ortiz-

Luna y Acle-Tomasini (2006) en México evidencian que tanto la escala aplicada a padres como a maestros son fuentes fiables para determinar la presencia del TDAH.

Otro instrumento muy utilizado en nuestro medio para la evaluación comportamental es La Escala Multidimensional de la Conducta, herramienta que permite con alta fiabilidad y validez permite clasificar los trastornos psicopatológicos de los niños, obteniendo información relacionada con los criterios del DSM IV para acercarse a diagnósticos como es el caso del TDAH, permitiendo al mismo tiempo identificar la asociación con síntomas de otras psicopatologías, como son la depresión, la ansiedad y los trastornos de conducta Puerta, Aguirre, Pineda y Gonzales (2007) . La versión original fue desarrollada por Reynolds & Kamphaus (1992, 2004) con el nombre de Behavioral Assessment System for Children (BASC) . Una versión en español fue estandarizada por González, Fernández, Pérez y Santamaría (2004), y en Colombia se cuenta con normas basadas en muestras representativas, diferenciadas de acuerdo con la edad, el sexo y los niveles socio económico.

La escala multidimensional de la conducta, consiste en tres cuestionarios, una para padres, otra para maestros, y un autoinforme, al mismo tiempo consta de escalas clínicas y escalas adaptativas, la primera permite evidenciar comportamientos anómalos, formada por las dimensiones hiperactividad, agresión, problemas de conducta, depresión, somatización, ansiedad, problemas de atención, problemas de aprendizaje, atipicidad y aislamiento.

La escala adaptativa por su parte, agrupa comportamientos considerados como adecuados, deseados y positivos; está formada por las dimensiones la adaptabilidad, habilidades sociales, habilidades en el estudio y compañerismo.

La escala multidimensional de la conducta es muy utilizada en Colombia tanto en ejercicio clínico como investigativo por su alto nivel de fiabilidad y validez.

En Colombia se cuenta con un programa informático para su calificación, del cual se puede obtener un informe con las puntuaciones directas junto con las puntuaciones descriptivas teniendo en cuenta la estandarización realizada en Medellín, Puerta (2004).

## **6. MODELO HIPOTÉTICO**

### **6.1. HIPOTESIS**

H0: Existe correlación entre la presencia de fallas a nivel de control inhibitorio y el factor disregulación temperamental en niños y niñas diagnosticadas con TDAH en la ciudad de Manizales.

H1: No existe correlación entre la presencia de fallas a nivel de control inhibitorio y el factor disregulación temperamental en niños y niñas diagnosticadas con TDAH en la ciudad de Manizales.

## **7. PREGUNTA DE INVESTIGACION**

Las manifestaciones de disregulación temperamental medidas con el Conners maestros tienen relación con las fallas a nivel de control inhibitorio evaluadas con las pruebas de atención visual de la ENI en niños en edad escolar diagnosticados con TDAH?

## **7. OBJETIVOS**

### **7.1. Objetivo General**

Identificar la relación existente entre las fallas a nivel de control inhibitorio y la disregulación temperamental observada en niños y niñas diagnosticados con TDAH según subtipos y rangos de edad.

### **7.2. Objetivos Específicos**

- Describir los resultados de las fallas por comisión de las pruebas de las tareas de cancelación (cancelación de dibujos y paradigma AX) como medida de control inhibitorio discriminando subtipos y rangos de edad.

- Describir los resultados arrojados por el cuestionario Conners diligenciado por maestros en el factor de disregulación temperamental discriminando subtipos y rangos de edad
- Comparar los resultados encontrados a nivel de las fallas en control inhibitorio y el nivel de disregulación temperamental teniendo en cuenta subtipos y rangos de edad
- Correlacionar los resultados arrojados a nivel de control inhibitorio y disregulación temperamental.

## **8. MARCO METODOLOGICO**

### **8.1. Tipo de investigación**

La investigación es de tipo descriptivo-comparativo y correlacional.

### **8.2. Diseño**

Se realizará un estudio de diseño no experimental y transversal, de tipo descriptivo-comparativo y correlacional entre los tres grupos (TDAH combinado, TDAH inatento y grupo control) para analizar su desempeño en tareas de atención (errores por comisión en cancelación de dibujos y cancelación de letras), y los

resultados arrojados por el cuestionario Conners maestros en el factor disregulación temperamental.

### **8.3. Población de referencia**

Se empleará la base de datos del proyecto “Caracterización neuropsicopedagógica de niños y niñas con TDAH que asisten a programas de atención a la población infantil en la ciudad de Manizales” el cual hace parte del macro proyecto de la línea en desarrollo infantil “Procesos de evaluación e intervención del desarrollo infantil y sus contextos desde la perspectiva clínica” adscrito a la Facultad de Ciencias Sociales y Humanas de la Universidad de Manizales. Los 300 sujetos de dicha base de datos cuentan con información médica, psiquiátrica, neuropsicológica, académica y neurofisiológica y comprenden edades entre 5 y 15 años, y en el periodo 2009-2010 se encontraban escolarizados en alguno de los 18 colegios públicos y privados de la ciudad que fueron incluidos en el estudio, según el compromiso e interés de participación de las instituciones educativas convocadas en la ciudad.

Los criterios de inclusión y exclusión tenidos en cuenta en el proceso de preselección de casos y de controles, fueron los siguientes: poseer un coeficiente intelectual total (CIT) estimado como mínimo de 85 puntos (según la escala de inteligencia de Wechsler para niños revisada en su versión hispana, según la forma abreviada C6 y disponer de cuestionarios comportamentales para TDAH contestados por sus padres y maestros (Checklist para TDAH y cuestionario

Conners). El estatus de caso y de control fue definido en una entrevista psiquiátrica estructurada - MINI KID (Sheehan, Shytle, Milo, Lecrubier, Hergueta, 2005). En un momento posterior, a las familias de los niños y niñas que cumplieron con los criterios de inclusión tanto de casos como controles, se les pidió que firmaran el consentimiento informado para aceptar la participación de su hija o hijo en el proyecto. Una vez pasado este proceso inicial de tamizaje, en 2 citas concertadas con los padres, a los participantes se les aplicó de manera individual por personal especializado adscrito al proyecto y a las universidades cooperantes (Universidad de Manizales, Universidad Autónoma de Manizales y Universidad Nacional sede Manizales) una valoración médica y neurofisiológica para descartar enfermedades médicas y/o neurológicas mayores que pudieran afectar el estatus de los participantes.

Además, para la conformación del grupo control, se exigió como criterio de inclusión, que dichos estudiantes se ajustaran a un adecuado desempeño académico y que no tuvieran antecedentes de repitencia o dificultades escolares persistentes.

#### **8.4. Selección de la muestra**

Sobre la base de datos general de 300 sujetos, se focalizó la búsqueda de participantes pareados por sexo, edad y nivel socioeconómico, el cual corresponde a 184 sujetos; para esta muestra se seleccionaron los niños y niñas

que cumplieran a su vez, los criterios particulares para esta investigación tales como:

Para los casos: Tener un estatus de caso (TDAH/Combinado y TDAH Inatento) y una edad entre 5 y 14 años. Posteriormente se les asignó el correspondiente control con las mismas características demográficas (pareándolos por género, edad, y estrato socioeconómico). De esta forma, se conformando de esta forma 92 parejas pareadas bajo las características demográficas descritas.

## **8.5. Instrumentos**

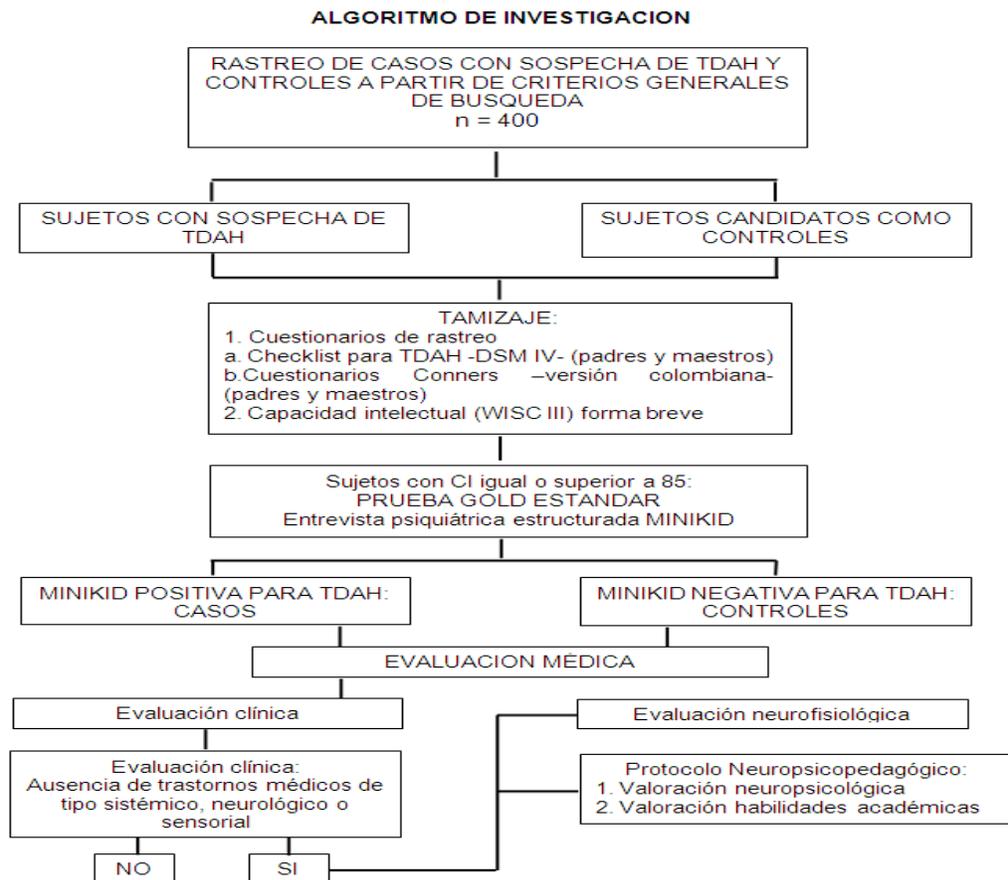
- Cuestionario de Conners para maestros (CTRS), versión colombiana, específicamente la variable “Disregulación temperamental”. ANEXO 1
- Prueba “Cancelación de dibujos” de la ENI. Incluye una página con una serie de dibujos de 44 conejos grandes y pequeños. El niño debe tachar con un lápiz los conejos grandes, lo más rápido posible, dentro de un tiempo límite de un minuto. Se da un punto por cada conejo correctamente tachado y se sustrae un punto por cada conejo pequeño señalado. La puntuación máxima es 44. ANEXO 2
- Prueba “Cancelación de letras” (paradigma AX) de la ENI. Incluye una página con 82 letras distribuidas en varios renglones. El niño debe tachar con un lápiz la letra X, únicamente cuando está precedida por la letra A. El tiempo límite es un minuto. Se da un punto por cada letra X correctamente

tachada y se sustrae un punto por cada letra incorrectamente tachada. La puntuación máxima es 82. ANEXO 3

## 8.6. Procedimiento

La figura 1 describe el procedimiento por el cual se seleccionó la muestra general del macroproyecto. A su vez, y con base en los criterios de inclusión definidos para este estudio, se seleccionarían los niños y niñas que conformarían la muestra, pareados por edad, género, grado escolar y estrato socioeconómico.

**Figura. 2** .Procedimiento para la selección de la muestra



Una vez definida la muestra, se procedió a realizar la revisión, y tabulación de resultados disponible en la base de datos del macroproyecto, tanto en el cuestionario Conners maestros como en las pruebas de cancelación visual.

Con la información recopilada se procedió a realizar los análisis estadísticos pertinentes a los objetivos planteados.

## **8.7. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN**

Para dar cuenta de los objetivos de describir y comparar el desempeño del grupo TDAH en los subtipos combinado e inatento y el grupo control sin TDAH en cada una de las variables, se utilizaron técnicas de la estadística descriptiva como medidas de tendencia central y desviaciones estándar. Posteriormente y de acuerdo con el cumplimiento de los supuestos de normalidad y homocedasticidad, se utilizaron medidas paramétricas y no paramétricas. Se tomó como nivel de significancia estadística para el control del error de tipo I,  $p = 0,05$ .

Inicialmente se realizó un análisis descriptivo determinando los promedios y la variabilidad expresada como desviación estándar, posteriormente teniendo en cuenta que las variables presentaban distribución asimétrica se hizo un análisis comparativo con un ANOVA no paramétrico de Kruskal-Wallis y la U de Mann-Whitney para comparar pares de grupos.

Para completar el análisis correlacional, se utilizó el análisis de regresión múltiple para cuantificar el efecto de cada una de las variables que se consideraran como explicativas; en este caso control inhibitorio y disregulación temperamental.

Se implementó el bootstrap al 95% como estrategia no paramétrica para estimar el error estadístico obteniendo los límites superior e inferior lo que permite confirmar o no la presencia de una correlación entre las variables expuestas y estudiadas

## 9. RESULTADOS

**Tabla 4.** *Datos socio-demográficos y clínicos de la muestra*

Variables		TDAH/C n = 55	TDAH/I n = 37	G. Control n = 92
SEXO	Femenino = 46	8	15	23
	Masculino = 138	47	22	69
CI Total	Media (DT)	100,9 (12,9)	96,6 (8,4)	109,1 (15,7)
Rangos EDAD	5 a 7 años	21	4	24
	8 a 10 años	22	11	33
	11 a 15 años	12	22	35

E.S.E	Bajo = 38	14	3	19
	Medio= 130	34	29	60
	Alto = 26	7	5	13
Rangos ESCOLARIDAD	0,1º y 2º	26	5	33
	3º,4º y 5º	17	14	31
	6º,7º, 8º y 9º	12	18	28
Tipo INSTITUCION	Pública	27	10	24
	Privada	28	27	68

En la tabla XXXX se describen las características demográficas y clínicas de la muestra, contando con un total de 184 niños y niñas, de los cuales 92 hacían parte del grupo control y 92 del grupo experimental, entre los 5 y 15 años de edad, en etapa escolar, diagnosticados con Trastorno Deficitario de Atención (TDAH), 55 de ellos con TDAH combinado y 37 con TDAH inatento y con un CI promedio.

En el grupo experimental, los sujetos incluidos en la investigación estuvieron representados en mayor proporción por el género masculino en su mayoría diagnosticados con TDAH combinado. En el grupo control se contó igualmente mayor representación del género masculino.

En cuanto a la edad se encontró mayor proporción similar de sujetos entre los 5 y 15 años de edad, pertenecientes al en su mayoría a un Estrato Socio - Económico Medio. Un número superior participantes pertenece a

establecimientos educativos de carácter privado y cursan de forma equivalente desde el grado primero hasta el grado 9°.

Para realizar el análisis estadístico inicialmente se realizó un análisis descriptivo determinando los promedios y la variabilidad expresada como desviación estándar, posteriormente teniendo en cuenta que las variables presentaban distribución asimétrica se hizo un análisis comparativo con un ANOVA no paramétrico de Kruskal-Wallis y la U de Mann-Whitney para comparar pares de grupos.

**Tabla 5. Descripción y comparación del desempeño en el control inhibitorio y en el factor de disregulación temperamental según subtipos**

Cancelación Visual	Control Inatento	Combinado	Kruskal-Wallis		Control Vs Combinado Vs Inatento		Control Vs Inatento		Combinado		
			$\chi^2$	<i>p</i>	<i>U</i>	<i>p</i>	<i>U</i>	<i>p</i>	<i>U</i>	<i>p</i>	
<b>Cancelación Dibujos Total Aciertos</b>	20.36 (9.87) n=96	17.36 (8.04) n=55	24.24 (9.01) n=37	12.2	0.0022 **	609.5	0.2533	355.5	0.5119	571.5	0.0004 **
<b>Cancelación Dibujos Total Comisiones</b>	0.50 (1.31) n=96	0.84 (2.21) n=55	0.59 (1.21) n=37	3.2	0.2018	179.5	0.3960	92.0	0.7903	1045.0	0.7969
<b>Cancelación Letras Total Aciertos</b>	24.89 (11.98) n=96	20.42 (10.01) n=55	26.92 (9.92) n=37	10.05	0.0065 **	531.0	0.1029	252.5	0.3089	626.0	0.0018 **
<b>Cancelación Letras Total Comisiones</b>	0.39 (1.27) n=96	0.55 (1.15) n=55	0.24 (0.60) n=37	3.2	0.1981	199.0	0.5423	19.5	0.7609	1165.5	0.1213
<b>Factor Disregulación temperamental I</b>	<b>0.38</b> <b>(0.57)</b> <b>n=77</b>	<b>1.00</b> <b>(0.94)</b> <b>n=44</b>	<b>0.77</b> <b>(0.69)</b> <b>n= 29</b>	<b>21.62</b>	<b>0.000020*</b> <b>*</b>	<b>484.0</b>	<b>0.0180</b> <b>*</b>	<b>239.0</b>	<b>0.0022</b> <b>**</b>	<b>697.5</b>	<b>0.5048</b>

$\chi^2$ : valor de chi al cuadrado de ANOVA de Kruskal- Wallis para comparación de más de dos grupos

El análisis de los estadísticos descriptivos de las variables control inhibitorio, permitió observar que en las subpruebas de cancelación de dibujos a

nivel de aciertos se encontraron diferencias significativas en el desempeño de los tres grupos, es posible observar que el grupo inatento presentó un mayor número de aciertos con una media de 24.24 y una desviación estándar de 9.01, en comparación con el grupo control donde se encontró una media 20.36 con una desviación de 9.87 y el grupo combinado con un desempeño promedio de 17.36 aciertos con una diferencia típica de 8.04. La Kruskal – Wallis permitió validar el hecho de que los valores típicos arrojados por esta variable en las tres poblaciones son diferentes, especialmente y de manera significativa entre el grupo combinado y el inatento, siendo el grupo combinado el que presenta un desempeño inferior.

Al comparar los resultados por grupo de edad es posible identificar un incremento en la media de aciertos al aumentar la edad de los evaluados, las pruebas evidencian que los valores típicos son diferentes siendo entonces los sujetos del estudio que oscilan entre los 11 y 15 años, los que mejor desempeño tienen en la prueba.

Al evaluar el total de comisiones en la subprueba de cancelación de dibujos se observa una baja presencia de este tipo de error, el análisis de los estadísticos de esta variable muestran que el mayor índice de comisiones lo comete el subtipo combinado con una media representada de 0.84 y una desviación estándar de 2.21, el grupo inatento arroja un promedio de 0.59 con una desviación de 1.21 y el grupo control presenta un promedio de 0.50 errores con una diferencia típica de 1.31. La Kruskal – Wallis confirma el hecho de que los

valores típicos a nivel de errores por comisión en la prueba de cancelación de dibujos en los tres grupos evaluados no son diferentes, por lo tanto, al comparar los promedios en los desempeños en esta variable y la dispersión de los mismos, no permiten asumir que estas medidas tengan un valor diferenciador en la presencia de fallas a nivel de control inhibitorio entre los diferentes subtipos de TDAH y al mismo tiempo distinguirlo del grupo control.

Los resultados a nivel de fallas de control inhibitorio medido con errores de tipo comisión en la tarea de cancelación de dibujos no muestra diferencias significativas al comparar los rangos de edad, por lo tanto la edad no acentúa o mejora las alteraciones evaluadas teniendo en cuenta que no encontramos en esta investigación evidencia para decir que el factor edad interviene en el valor típico.

Los resultados arrojados por la prueba de cancelación de letras a nivel de aciertos permite observar contrario a lo esperado un desempeño superior en el grupo inatento con una media de 26.92 aciertos y una dispersión de 9.92 frente a una media de 24.89 y una amplia dispersión de 11.98 en el grupo control y un desempeño significativamente inferior en el grupo combinado con un promedio de aciertos de 20.42 con una desviación estándar de 10.01. El Kruskal – Wallis permitió identificar que los valores típicos a nivel de aciertos en cancelación de letras en los tres grupos evaluados son heterogéneos, siendo significativa la diferencia al comparar el grupo combinado con el inatento (valor p 0.0018) presentando un desempeño significativamente superior el grupo inatento.

**Tabla 6. Descripción y comparación del desempeño en el control inhibitorio y en el factor de disregulación temperamental según rangos de edad**

Cancelación Visual	5 a 7	8 a 10	11 a 15	Kruskal-Wallis		5 a 7 Vs 8 a 10		5 a 7 Vs 11 a 15		8 a 10 Vs 11 a 15	
				$\chi^2$	<i>p</i>	<i>U</i>	<i>p</i>	<i>U</i>	<i>p</i>	<i>U</i>	<i>p</i>
Cancelación Dibujos Total Aciertos	12.29 (4.92) n =52	16.85 (5.36) n =66	29.37 (7.36) n =70	112.6	0.0000**	830.0	0.0000**	64.0	0.0000**	384.0	0.0000**
Cancelación Dibujos Total Comisiones	0.88 (2.32) n =52	0.65 (1.53) n =66	0.39 (0.82) n =70	0.95	0.6206	1683.0	0.6418	1824.5	0.3503	2359.0	0.6404
Cancelación Letras Total Aciertos	13.44 (5.11) n =52	21.26 (6.14) n =66	34.37 (9.39) n =70	123.633	0.0000**	422.5	0.0000**	34.0	0.0000**	434.0	0.0000**
Cancelación Letras Total Comisiones	0.85 (1.91) n =52	0.36 (0.65) n =66	0.11 (0.36) n =70	12.481	0.0019**	1809.0	0.1854	2164.5	0.0003**	2679.0	0.0089**
Factor Disregulación temperamental	0.81 (0.89) n =43	0.66 (0.79) n =51	0.49 (0.60) n =56	3.155	0.2064	1172.0	0.3164	1399.0	0.0641	1557.5	0.4124

$\chi^2$ : valor de chi al cuadrado de ANOVA de Kruskal- Wallis para comparación de más de dos grupos

Al valorar los resultados a nivel de aciertos en la tarea de cancelación de letras, se pueden identificar diferencias en los valores típicos a partir de los rangos de edad, encontrando nuevamente un aumento en la media de aciertos junto con la amplitud de la desviación estándar en la medida que aumenta el rango de edad, siendo entonces el grupo de 11 a 15 años el que mayor promedio de aciertos presenta con una media 34.37 y una dispersión del 9.39.

En la subprueba de cancelación de letras, al valorar el desempeño como fallas a nivel de control inhibitorio a partir de los errores por comisión, es posible identificar que a diferencia de lo esperado los tres grupos evaluados presentan una media y una dispersión significativamente baja; el grupo combinado presenta un 0.55 promedio de errores por comisión con una desviación de 1.15 siendo el

más alto entre los grupos evaluados, el grupo control por su parte presentó una media de 0.39 con una desviación de solo 1.27 y el grupo inatento arroja una media de 0.24 con una dispersión de 0.60. La aplicación de Kruskal – Wallis confirma que los valores típicos de las tres poblaciones evaluadas son muy bajos y similares, evidenciando muy poca presencia de fallas en el control inhibitorio en los tres grupos (control, inatento y combinado) como variable significativa de esta investigación.

Las fallas a nivel de control inhibitorio evaluadas con los errores por comisión en la tarea de cancelación de letras, si evidencian diferencias en los valores típicos a partir del rango de edad, siendo el grupo de sujetos entre los 5 a 7 años los que cometen más errores de este tipo ( $M=0.85$ ,  $DE=1.91$ ) y los de 11 a 15 años los que presentan un número inferior de fallas ( $M=0.11$ ,  $DE=0.36$ ), nuevamente se puede establecer que a mayor edad se logra mejoría en los aspectos relacionados con el control inhibitorio.

El factor disregulación temperamental medido con el cuestionario maestros del Conners, permite identificar la diferencia existente entre los tres grupos en los que respecta a la presencia o no de esta factor; se encontró en el grupo combinado una media de 1.00 con una desviación del 0.94, por otro lado el grupo inatento presentó un promedio de 0.77 y una dispersión del 0.69 y finalmente el grupo control arroja una presencia media de 0.38 con una desviación estándar de 0.57. Los resultados de Kruskal – Wallis brinda evidencia para decir que los

valores típicos arrojados por los tres grupos a nivel del factor de disregulación temperamental, son diferentes ( $P= 0.000020$ ).

Al comparar el grupo control con el combinado ( $P =0.018$ ) es posible observar que el grupo combinado tiene una presencia superior del factor disregulación temperamental, al mismo tiempo si se compara el grupo control con el inatento ( $P = 0.0022$ ) el grupo inatento evidencia mayor presencia del factor evaluado; por otro lado entre el grupo combinado y el inatento la diferencia no es significativa.

Al comparar los grupos de edad evaluados en esta investigación no se encuentra evidencia para decir que los valores típicos de a nivel del factor disregulación temperamental sean diferentes, por lo tanto se podría argumentar que la presencia del factor es constante sin importar el rango de edad en el cual se encuentra el sujeto evaluado en esta investigación.

**Tabla 7. Coeficiente de correlación CUPRO DRT vs AV C Letras COM por subtipos**

ESTIMACION POR BOOTSTRAP DE CORRELACIÓN ENTRE			
CUPRO DRT vs AV C Letras COM CON INTERVALO DEL CONFIANZA 95 % - SUBTIPOS			
SUBTIPO	Límite superior	Media	Límite Inferior
COMBINADO	-0.2901348	-0.0992585	0.2888829
INATENTO	-0.27657094	0.03595056	0.39244434
CONTROL	-0.07668859	0.02455337	0.29065954

**Tabla 8. Coeficiente de correlación CUPRO DRT vs AV C Dibujos COM por subtipos**

**ESTIMACION POR BOOTSTRAP DE CORRELACIÓN ENTRE  
CUPRO DRT VS AV C DIBUJOS COM CON INTERVALO DEL CONFIANZA 95 % - SUBTIPOS**

<b>SUBTIPO</b>	<b>Límite superior</b>	<b>Media</b>	<b>Límite Inferior</b>
<b>COMBINADO</b>	-0.2976874	-0.0992585	0.3228355
<b>INATENTO</b>	-0.24427042	0.03595056	0.40530498
<b>CONTROL</b>	-0.07878373	0.02455337	0.26397951

La implementación del bootstrap al 95% como estrategia no paramétrica para estimar el error estadístico obteniendo los límites superior e inferior, confirman la no presencia de una correlación entre las variables expuestas y estudiadas en esta investigación siendo estos intervalos muy próximos a cero.

**Tabla 9. Coeficiente de correlación CUPRO DRT vs AV C Letras COM por grupo de edad.**

**ESTIMACION POR BOOTSTRAP DE CORRELACIÓN ENTRE CUPRO DRT VS AV C DIBUJOS COM  
CON INTERVALO DEL CONFIANZA 95 % - GRUPOS DE EDAD**

<b>Grupo Edad</b>	<b>Límite superior</b>	<b>Media</b>	<b>Límite Inferior</b>
<b>5-7</b>	-0.26219176	-0.08995232	0.31953246
<b>8-10</b>	-0.3162649	-0.1054840	0.1402039
<b>11-15</b>	-0.074116321	0.002465092	0.110287725

**Tabla 10. Coeficiente de correlación CUPRO DRT vs AV C Dibujos COM por grupo de edad.**

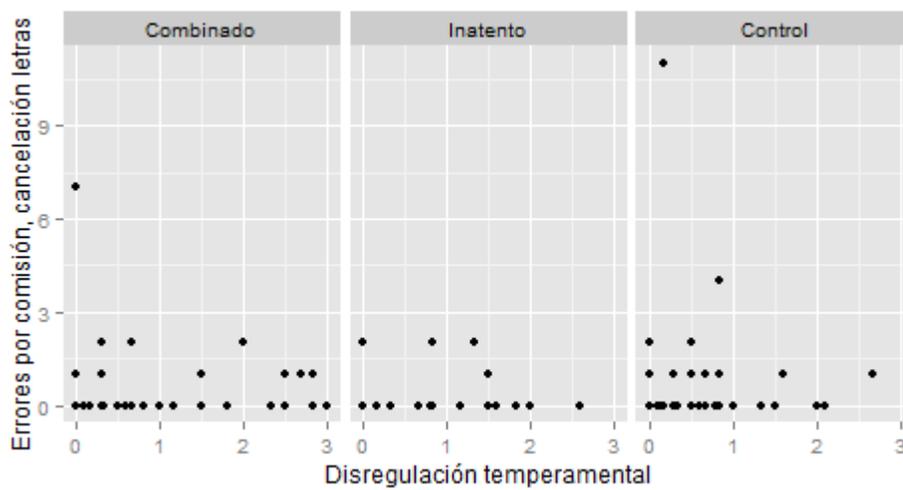
**ESTIMACION POR BOOTSTRAP DE LA MEDIA DE CORRELACIÓN ENTRE CUPRO DRT VS AV C LETRAS COM  
CON INTERVALO DEL CONFIANZA 95 % - GRUPOS DE EDAD**

<b>Grupo Edad</b>	<b>Límite superior</b>	<b>Media</b>	<b>Límite Inferior</b>
<b>5-7</b>	-0.26565208	-0.08995232	0.31468582
<b>8-10</b>	-0.3071714	-0.1054840	0.1550574
<b>11-15</b>	-0.074777663	0.002465092	0.103301992

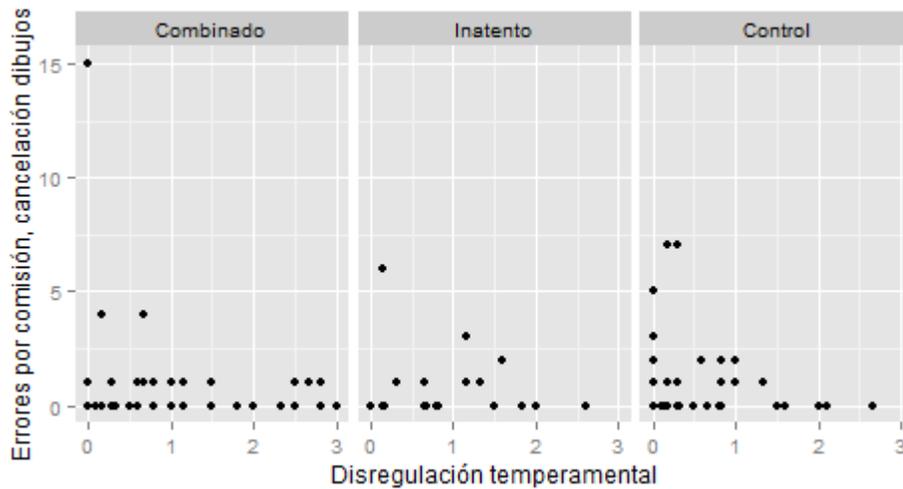
Podríamos decir entonces que al valorar el coeficiente de correlación entre las variables fallas de control inhibitorio medido con los resultados de las tareas a nivel de errores por comisión de las subpruebas de cancelación de dibujos y letras junto con los valores encontrados a nivel del factor disregulación temperamental

medido con el conners maestros, como lo presenta la tabla xxxx se encuentran valores muy próximos a cero, por lo tanto podríamos afirmar que la correlación es muy débil, aspecto que se confirma al establecer esta relación a partir de los rangos de edad y los 3 grupos evaluados sin encontrar diferencias significativas en este resultado, aspecto que se expone también en la gráfica XXX.

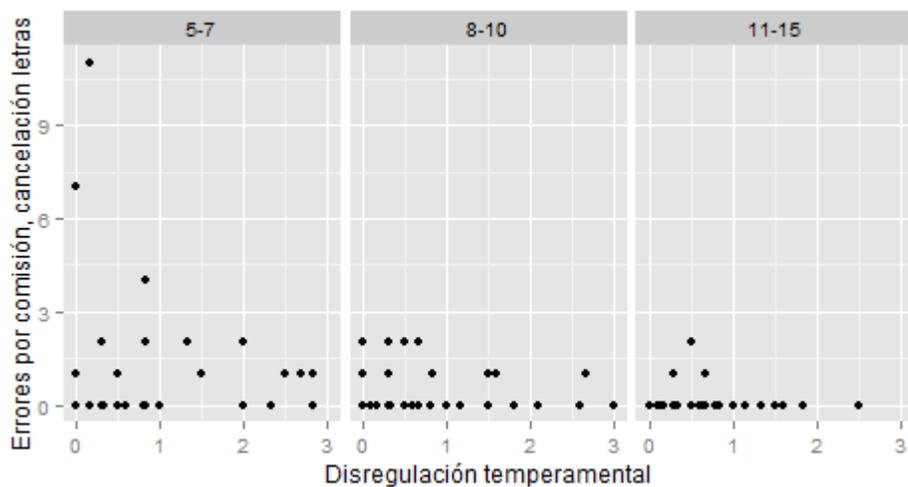
**Grafica 1. Diagrama de dispersión de la correlación entre CUPRO DRT vs AV C Letras COM por subtipos**



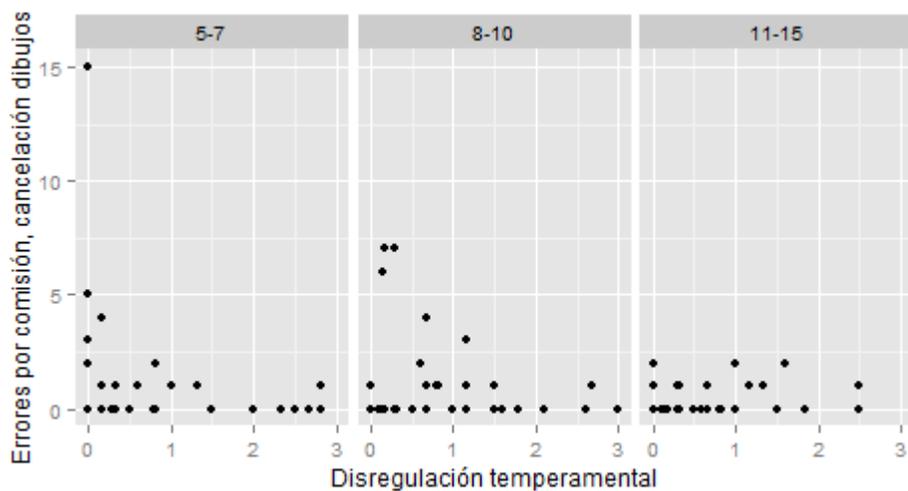
**Grafica x2. Diagrama de dispersión de la correlación entre CUPRO DRT vs AV C Dibujos COM por subtipos**



**Grafica 3. Diagrama de dispersión de la correlación entre CUPRO DRT vs AV C Letras COM por grupo de edad.**



**Grafica 4. Diagrama de dispersión de la correlación entre CUPRO DRT vs AV C Dibujos COM por grupo de edad.**



## 10. DISCUSIÓN

A través de la presente investigación se estudió la relación existente entre las fallas a nivel de control inhibitorio y la disregulación temperamental observada en niños y niñas diagnosticados con TDAH en la ciudad de Manizales, teniendo en cuenta los subtipos diagnósticos y rangos de edad.

Con el fin de evaluar las alteraciones a nivel control inhibitorio, se hizo uso de las pruebas de cancelación de dibujos y cancelación de letras (paradigma AX) de la ENI siendo los errores por comisión la medida de esta variable. Los resultados arrojados permiten evidenciar que el grupo inatento presenta en general un mejor desempeño en tareas de cancelación reflejado en un número mayor de aciertos, alcanzando un alto nivel de significancia al ser comparado con el grupo combinado y control, contrario a lo que teóricamente se esperaría ya que el subtipo inatento como se sustenta en otras investigaciones, presenta mayores dificultades en este tipo de tarea, es así como en la investigación desarrollada en Barranquilla por Puentes et al (2008), encuentran alteraciones específicas en las pruebas que evalúan la atención sostenida, y el control inhibitorio lo cual es interpretado como pobre autorregulación y dificultades de conducta donde el grupo inatento presenta una ejecución significativamente más baja que el control y mayor número de errores.

Frente al número de errores por comisión, no se encuentra un valor significativo y diferenciador en los tres grupos evaluados, por lo tanto no se identificaron evidencias certeras que indiquen la presencia de fallas en el control inhibitorio medido con las pruebas de cancelación visual de la ENI.

A pesar de no encontrar diferencias estadísticamente significativas en los resultados es posible resaltar que el grupo combinado presentó el desempeño más bajo al evaluar el funcionamiento del control inhibitorio lo cual tiene relación con lo encontrado por González y González (2003) donde afirma que este grupo usualmente comete más errores y aciertan menos en este tipo de pruebas

En otras investigaciones en las que se enfatiza el papel de la impulsividad como indicador de fallas a nivel de control inhibitorio reflejado en el número de errores cometidos en la tarea utilizando pruebas de ejecución simple y condicionada como en el caso de González, G. González, A. (2003) se ha encontrado que la media para la tasa de aciertos es superior en el grupo de niños sin problemas académicos (grupo control sin TDAH) en comparación con el grupo diagnosticado con TDAH, al mismo tiempo el grupo con TDAH presentó una tasa mayor de errores en estas dos tareas, siendo los valores encontrados significativamente diferentes, aspecto que no corresponde con los resultados arrojados por en el presente trabajo donde el grupo inatento presento en general un mejor desempeño; es así como en los resultados expuestos por Zuliani et Al (2008) evidencian hallazgos similares a los encontrados en esta investigación ya que en su exploración no encontraron alteraciones en los procesos de control inhibitorio en sujetos con TDAH subtipo inatento como lo citan Montoya, D.; Varela, V.; Dussán, C; (2011).

Partiendo de estos resultados se hace evidente que la presencia y magnitud de los síntomas a nivel de alteraciones en el control inhibitorio no son constantes en los sujetos diagnosticados con TDAH y esto se confirma con la variabilidad que hay en los resultados dentro de los mismos grupos evaluados y el no encontrar diferencias estadísticamente significativas entre ellos.

Frente a los resultados descritos anteriormente es posible encontrar afinidad con otras investigaciones en las que se ha hecho énfasis en el hecho de que no todas las funciones ejecutivas se encuentran alteradas en los niños diagnosticados con TDAH, y su presencia no es igual en todos los niños como se comenta en el artículo publicado por Willcutt, et al. (2005) citado por Ramos-Loyo et al. (2011); por lo tanto no se podría hablar de una alteración generalizada sino específica lo que llevaría a plantear que la falla a nivel de control inhibitorio puede o no estar presente en el sujeto con TDAH y su expresión también estará determinada por las estrategias que desarrolle el individuo lo cual depende en gran medida de la intervención social, terapéutica y/o académica;

Barkley (1998), citado por Romero-Ayuso et al.(2006) asegura que en el TDAH subtipo inatento hace parte de una entidad nosológica diferente a pesar de tener la misma presentación conductual, aspecto que podría explicar el rendimiento de este grupo en las tareas aplicadas.

Al discriminar los resultados por rangos de edad se pudo encontrar en esta investigación que a mayor edad mejor desempeño en tareas de cancelación y menor presencia de fallas por comisión como medida con control inhibitorio.

Al estudiar el número de aciertos en las tareas de cancelación de letras (paradigma AX) se hizo evidente un aumento en la media de aciertos junto con la amplitud de la desviación estándar en la medida que aumenta el rango de edad, siendo entonces el grupo de 11 a 15 años el que mayor promedio de aciertos presenta; respecto a los errores por comisión como medida de las fallas a nivel de control inhibitorio en esta tarea, si evidencian diferencias en los valores típicos a partir del rango de edad, siendo el grupo de sujetos entre los 5 a 7 años los que cometen más errores de este tipo y los de 11 a 15 años los que presentan un número inferior de fallas, nuevamente se puede establecer que a mayor edad se logra mejoría en los aspectos relacionados con el control inhibitorio.

En la tarea de cancelación de dibujos fue posible encontrar incremento en la media de aciertos al aumentar la edad de los evaluados, siendo los sujetos del estudio que oscilan entre los 11 y 15 años, los que mejor desempeño tienen en la prueba, pero contrario a lo anterior los resultados a nivel de fallas de control inhibitorio medido con errores de tipo comisión en la tarea de cancelación de dibujos no muestra diferencias significativas al comparar los rangos de edad decir que el factor edad interviene en el valor típico.

Ramos-Loyo, et al (2011). afirman que un aspecto importante a considerar tiene que ver con el hecho de que existen diferencias individuales en el desarrollo de la inhibición, la atención y las funciones ejecutivas las cuales están altamente interrelacionadas, siendo las funciones inhibitorias básicas las que se desarrollan antecediendo la atención y la función ejecutiva las cuales son de carácter más complejo, este aspecto es fundamental ya que la variabilidad en la ejecución de este tipo de tareas dependerán de la edad y del nivel de madurez.

Anderson (2002), citado por Romero-Ayuso, et al. (2006), propone un modelo explicativo sobre el desarrollo de las funciones ejecutivas en la infancia, donde afirma que se puede observar una mejora en el control inhibitorio en concordancia con el proceso evolutivo del niño (a mayor edad, mayor control), es así como se puede observar que a partir de los 9 años ya logran monitorizar y regular sus acciones, y a los 11 años alcanzan un nivel de inhibición similar al del adulto, aspecto que corresponde con los hallazgos de esta investigación donde a mayor rango de edad mejores resultados reflejado en mayor número de aciertos y menor presencia de errores por comisión.

Con respecto al segundo objetivo de esta investigaciones, el estudio de los resultados en la variable disregulación temperamental medido con el Cuestionario Connors Maestros, se sustenta desde diferentes teorías entre ellas la propuesta por Wender y Reimherr (1985) citado por Albert et al. (2008) donde se identifican diferentes alteraciones comportamentales como son la labilidad emocional, la excesiva reactividad emocional y el carácter irritable como síntomas

que acompañan el diagnóstico del TDAH. Para Barckley (1997) citado por Albert et al. (2008) la regulación emocional en el TDAH se fundamentan en la presencia de una disfunción primaria en los procesos de control inhibitorio, estando presentes únicamente en el subtipo combinado e hiperactivo; es así como para la teoría propuesta por Barckley una alteración en el proceso ejecutivo puede llegar a generar un aumento en la reacción emocional y menor capacidad para regular los estados emocionales.

Los resultados arrojados por el factor disregulación temperamental medido con el cuestionario maestros del Conners, permitio identificar diferencias entre los tres grupos evaluados; al comparar el grupo control con el combinado es posible observar que el grupo combinado tiene una presencia superior del factor disregulación temperamental, al mismo tiempo si se compara el grupo control con el inatento, siendo el grupo inatento quien evidencia mayor presencia del factor evaluado; por otro lado entre el grupo combinado y el inatento la diferencia no fue significativa.

Al comparar los grupos de edad evaluados en esta investigación no se podría argumentar que la presencia del factor es constante, la edad no es determinante en la variable disregulación temperamental.

Ante lo esperado bajo los parámetros de la teoría expuesta por Barckley se ha encontrado en la práctica investigativa resultados que no se ajustan a ella, es así como Puentes et al (2008) en barranquilla identificó que los

valores arrojados por el cuestionario Conners Maestros evidenciaban diferencias significativas siendo el grupo control el de mayores puntuaciones indicadoras de disregulación temperamental.

Así mismo, Contrario a lo sugerido por la teoría y a los resultados de investigaciones en las que se hace referencia a la presencia de alteraciones a nivel con control temperamental en sujetos con TDAH especial y únicamente en el subtipo combinado y no evidencian la presencia de estas características en el subtipo inatento, sugiriendo que esta alteración es un síntoma secundario producto de una alteración en los procesos de control inhibitorio.

Las mediciones realizadas con los resultados obtenidos en las diferentes tareas de cancelación y la dimensión valorada del cuestionario Conners nos llevan a la conclusión de que no existe evidencia suficiente de que las variables control inhibitorio y disregulación temperamental estén correlacionadas.

En conclusión, es posible que los resultados hallados discrepen de lo referido en otras investigaciones por diferencias metodológicas, las pruebas utilizadas y las características de la población, también es posible que las tareas aplicadas no permitan evaluar eficazmente la variable control inhibitorio.

Los resultados arrojados por la investigación indican un promedio muy estrecho entre las variables así como de la dispersión de esta variabilidad, lo cual no permite asumir que los datos obtenidos tengan un valor de predicción sólido para su uso clínico, siendo posiblemente estas herramientas de evaluación

neuropsicológica limitadas para el uso discriminante de los subtipos teniendo en cuenta que se aplicaron a una muestra significativa y homogénea lo que le da un mayor poder estadístico.

El análisis de resultados entonces, permite afirmar no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos evaluados, así mismo no se encuentran evidencias de la presencia de correlación entre las variables fallas control inhibitorio y disregulación temperamental.

Aspecto que se asemeja a investigaciones como la realizada por Ramos Loyo et al. (2011), en el que se buscaba la relaciones entre el funcionamiento ejecutivo en pruebas neuropsicológicas y el contexto social en niños con TDAH, donde no encontraron correlaciones significativas entre el tareas que median desempeño ejecutivo entre ellos el control inhibitorio y el funcionamiento ejecutivo social.

Es posible que esta investigación se encuentre limitada por el instrumento, el cual en investigaciones posteriores se podría validar su pertinencia en este tipo de población clínica y la capacidad de discriminación de los procesos atencionales y su relación de los errores por comisión con fallas en los procesos de control inhibitorio.

El estudio realizado podría reforzar la importancia de profundizar en el TDAH como un trastorno con una importante heterogeneidad sintomática en

el cual como lo afirman Albert et al. (2008) existe “una serie de anomalías en los circuitos neurales subyacente por un lado a los procesos de control cognitivo y por el otro, a los procesos afectivos”.

Los resultados encontrados en este trabajo pueden ser también un reflejo de lo expuesto por Puentes et al (2008) donde sin desconocer la importancia de las diferencias, la evaluación de los procesos neuropsicológicos muestran más similitudes que diferencias en el funcionamiento cognitivo al comparar los niños con TDAH y el grupo control.

Es importante el desarrollo de nuevas investigaciones que profundicen en el estudio de las alteraciones comportamentales y emocionales del trastorno, valorando el efecto de medicamentos y determinando las bases neurológicas que lo sustentan lo cual permitirá identificar los beneficios obtenidos con las intervenciones existentes y replantearas ajustándose a la realidad encontrada buscando siempre el beneficio de quien padece el trastorno mejorando las posibilidades de ajuste social y emocional.

Este trabajo sirve de referente contextual frente a las características neuropsicológicas y comportamentales de los niños y niñas con TDAH en la ciudad de Manizales en lo que refiere a control inhibitorio y disregulación temperamental, aspecto que podría ser tenido en cuenta en los procesos de evaluación e intervención de esta población.

## 11. CONCLUSIONES

La exploración de las relaciones entre los procesos de control inhibitorio y autorregulación de la conducta es un área en la cual se necesita profundizar para entender el TDAH teniendo en cuenta la fundamentación teórica existente sobre el mismo

Los resultados encontrados en esta investigación en lo referente a las alteraciones a nivel de atención sostenida y control inhibitorio, permiten evidenciar a través del análisis de los resultados que no se encuentran alteraciones significativas en los grupos evaluados y contrario a lo esperado los resultados del grupo inatento presentaron un rendimiento superior al grupo control y combinado contrario a lo que teóricamente se esperaría.

Se debe tener en cuenta que la presencia y magnitud de los síntomas en los niños con TDAH difieren y esto se constata con la variabilidad que hay en los resultados dentro de los mismos grupos donde no se encuentran diferencias estadísticamente significativas.

La variabilidad en la ejecución en tareas de atención y control inhibitorio dependerán de la edad y del nivel de madurez como se evidenció en los resultados de esta investigación donde a mayor edad mejor desempeño en tareas

de cancelación y menor presencia de fallas por comisión como medida con control inhibitorio, es así entonces como a mayor rango de edad mejores resultados reflejado en mayor número de aciertos y menor presencia de errores por comisión.

La valoración de la regulación emocional en el TDAH se fundamentan en la presencia de una disfunción primaria en los procesos de control inhibitorio, estando presentes según la teoría únicamente en los subtipo combinado e hiperactivo; los resultados encontrados en esta investigación indican que en los TDAH combinado e inatento si se encuentra presente el componente disregulación temperamental pero sin diferencias significativas entre estos , siendo la presencia en ambos superior al ser comparada con el grupo control.

Es posible que los resultados hallados discrepen de lo referido en otras investigaciones por diferencias metodológicas, las pruebas utilizadas y las características de la población, también es posible que las tareas aplicadas no permitan evaluar eficazmente la variable control inhibitorio.

En general no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos evaluados, así mismo no se encuentran evidencias de la presencia de correlación entre las variables fallas control inhibitorio y disregulación temperamental.

Los resultados arrojados por la investigación indican un promedio muy estrecho entre las variables así como de la dispersión de esta variabilidad, lo cual no permite asumir que los datos obtenidos tengan un valor de predicción sólido para su uso clínico, siendo posiblemente estas herramientas de evaluación neuropsicológica limitadas para el uso discriminante de los subtipos teniendo en cuenta que se aplicaron a una muestra significativa y homogénea lo que le da un mayor poder estadístico.

Es posible que esta investigación se encuentre limitada por el instrumento, el cual en investigaciones posteriores se podría validar su pertinencia en este tipo de población clínica y la capacidad de discriminación de los procesos atencionales y su relación de los errores por comisión con fallas en los procesos de control inhibitorio.

El estudio realizado podría reforzar la importancia de profundizar en el TDAH como un trastorno con una importante heterogeneidad sintomática.

Este trabajo sirve de referente contextual frente a las características neuropsicológicas y comportamentales de los niños y niñas con TDAH en la ciudad de Manizales en lo que refiere a control inhibitorio y disregulación temperamental, aspecto que podría ser tenido en cuenta en los procesos de evaluación e intervención de esta población.

## **12. LINEAS DE INVESTIGACION DERIVADAS DEL PROYECTO**

Es importante el desarrollo de nuevas investigaciones que profundicen en el estudio de las alteraciones comportamentales y emocionales del trastorno, valorando el efecto de medicamentos y determinando las bases neurológicas que lo sustentan lo cual permitirá identificar los beneficios obtenidos con las intervenciones existentes y replantearas ajustándose a la realidad encontrada buscando siempre el beneficio de quien padece el trastorno mejorando las posibilidades de ajuste social y emocional.

Las líneas que podrían articularse al estudio plantearían desarrollos en temas como: Exploración del funcionamiento ejecutivo en el TDAH subtipo Inatento, medicación en el TDH y sus efectos a nivel de control inhibitorio, Inteligencia emocional en el TDAH, funcionamiento ejecutivo y ajuste emocional en niños y niñas diagnosticados con TDAH, evaluación de la intervención terapéutica en el control inhibitorio y la regulación emocional en niños y niñas con TDAH.

## **13. REFERENCIAS**

Amador Campos, J.A., Idiazabal Alecha, M.A., Azner Casanova, J.A., Perú  
Cebollero, M. (2003). Estructura factorial de la escala Conners para

profesores en una muestra comunitaria y Clínica. Revista de psicología general y aplicada, 56 (2), 173 -184

American Psychiatric Association (APA). (2002). Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales DSM-IV-TR. Barcelona: Masson.

Ardila A., Ostrosky, F. (2012). Guía para el diagnóstico neuropsicológico. Pag. 135

—

[http://www.coedu.usf.edu/zalaquett/hab/Ardila%20 Ostrosk Guia para el Diagnostico Neuropsicologico.pdf](http://www.coedu.usf.edu/zalaquett/hab/Ardila%20Ostrosk%20Guia%20para%20el%20Diagnostico%20Neuropsicologico.pdf)

Artigas-Pallarés, J.(2009). Modelos cognitivos en el trastorno por déficit de atención/hiperactividad. REV NEUROL 49 (11): 587-593.

Ávila, C., Cuenca, I, Félix, V., Ibañez-Ribes, M.I. Parcet, M.A. Miranda, A. (2001), Evaluación neuropsicológica en el TDAH: la evaluación de la impulsividad. Dept. Psicología Básica, Clínica y Psicobiología, Universidad Jaume I, Castelló Dept. Psicología Evolutiva, Universidad de Valencia. España.

Albert, J., López, S., Fernandez, A., Carretie, L. (2008). Alteraciones emocionales en el trastorno por déficit atencional / hiperactividad: datos existentes y cuestiones abiertas. REV NEUROL, 47 (1): 39-45.

Bará, S., Vicuña, P., Pineda, D.A., Henao., G.C. (2003). Perfiles neuropsicológicos y conductuales de niños con trastorno por déficit de atención/ hiperactividad de Cali, Colombia. *REV NEUROL*, 37 (7): 608-615.

Barkley,R.A., (2009). Avances en el diagnóstico y la subclasificación del trastorno por déficit de atención/hiperactividad: qué puede pasar en el futuro respecto al DSM-V. *REV NEUROL*, 48 (Supl2): S101-S106.

Bedoya-Tovar, M., Pineda, D.A., Aguirre, D.C. (2011). Alteraciones de la atención y de la función ejecutiva en niños y adolescentes con trastorno afectivo bipolar. *Acta Neurol Colombia*. vol.27 no.2.

Calderón Garrido, C. (2003). TRASTORNO POR DÉFICIT DE ATENCIÓN CON HIPERACTIVIDAD: PROGRAMA DE TRATAMIENTO COGNITIVO-CONDUCTUAL. (Tesis Doctoral Universitat de Barcelona Facultat de Psicologia Departament de Personalitat, Avaluació i Tractament Psicològic Barcelona, 2003).

Cardo,E., Servera, M. (2008). Trastorno por déficit de atención/hiperactividad: estado de la cuestión y futuras líneas de investigación. *REV NEUROL*, 46 (6):365-372. De la Torre, G.G. (2002). Modelo funcional de la atención en neuropsicología. *Rev. De Psicol. Gral. Y Aplic*, 55 (1), 113 – 121

Castillo, A., Paternina, A. (2006). Redes atencionales y sistema visual selectivo. *Universitas Psychologica*, vol. 5, núm. 2, pp. 305-325.

Cornejo Ochoa, W., Sánchez Mosquera, Y., Gómez Navas, M.P., Ossio, O.H. (2010). Desempeño diagnóstico del cuestionario lista de síntomas del DSM IV para el tamizaje del trastorno de hiperactividad con déficit de atención (TDAH) en niños y adolescentes escolares. *Acta NeurolColomb Vol. 26 No. 3*

De la Torre, G.G. (2002). Modelo funcional de la atención en neuropsicología. *Rev. De Psicol. Gral. Y Aplic*, 55 (1), 113 - 121

Felix Mateo, V. (2005). Perspectivas recientes en la evaluación neuropsicológica y comportamental del trastorno por déficit de atención con / sin hiperactividad. *Revista electrónica de investigación psicoeducativa. vol 3 (3). Pp 215 -232.*

Funes M.J.y Lupiáñez J. (2003). La teoría atencional de Posner: una tarea para medir las funciones atencionales de Orientación, Alerta y Control Cognitivo y la interacción entre ellas. *Psicothema. Vol. 15, nº 2, pp. 260-266*

García, E., Rodríguez, C., Martín, R., Jiménez, J.E., Hernández, S., Díaz, A. (2012). Test de Fluidez Verbal: datos normativos y desarrollo evolutivo en el

alumnado de primaria. *European Journal of Education and Psychology*, Vol. 5, Nº 1, 53-64

González, C., Carranza, J.A. Fuentes, L.J., Galián, M.D., Estévez, A.F. (2001). Mecanismos atencionales y desarrollo de la autorregulación en la infancia. *Anales de psicología*, vol. 17, nº 2, 275-28.

González, G., González, A. (2003). Evaluación de la atención mediante el test de cancelación simple y cancelación condicionada. [batería neuropsicológica de sevilla] en niños con TDAH. *Revista Española de Neuropsicología*, 5, 2:177-193, ISSN: 1139-9872

Henríquez-Henríquez, M., Zamorano-Mendieta, F., Rothhammer-Engel, F., Aboitiz, F. (2010). Modelos neurocognitivos para el trastorno por déficit de atención/hiperactividad y sus implicaciones en el reconocimiento de endofenotipos *Rev Neurol*, 50 (2): 109-116.

Jódar-Vicente, M. (2004). Funciones cognitivas del lóbulo frontal. *REV NEUROL*, 39 (2):178-182.

López-Soler, C., Castro Sáez, M., Alcántara López, M., Fernández Fernández, V., López Pina, J. A., (2009). Revalencia y características de los síntomas externalizantes en la infancia. Diferencias de género. *Psicothema*, Vol. 21, Núm. 3, pp. 353-358.

López-Campo, G.X. Gómez-Betancur, L.A., Aguirre-Acevedo, D.C., Puerta, I.C., Pineda, D.A. (2005). Componentes de las pruebas de atención y función ejecutiva en niños con trastorno por déficit de atención/hiperactividad. *REV NEUROL*, 40 (6): 331-339.

Marino, J., Acosta, A., Zorza, J.P. (2011). Control ejecutivo y fluidez verbal en población infantil: medidas cuantitativas, cualitativas y temporales. *Interdisciplinaria*, 28, 2, 245-260.

Matute, E.; Rosselli, M.; Ardila, A. & Ostrosky-Solís, F. (2007). *Evaluación Neuropsicológica Infantil*. México: Editorial El Manual Moderno.

Montoya, D.; Varela, V.; Dussán, C; (2011). Caracterización Neuropsicológica de una muestra de niños y niñas con TDAH de la ciudad de Manizales. *Biosalud*, 10 (1): 30-51

Ortiz-Luna, J.A., Aclé-Tomasini, G. (2006). Diferencias entre padres y maestros en la identificación de síntomas del trastorno por déficit de atención con hiperactividad en niños mexicanos. *REV NEUROL*, 42 (1): 17-21.

Pardos, A., Fernández-Jaén, A., Fernández-Mayoralas, D.M., (2009). Habilidades sociales en el trastorno por déficit de atención/hiperactividad. *REV NEUROL* 48 (Supl 2): S107-S111.

Pineda, D.A. y cols. (1998). Cuestionario Diagnóstico para Padres y Profesores. Estandarización del cuestionario Conners para Colombia. Medellín: Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias, 2(1), 24-27.

Pineda, D.A., Ardila, A., Rosselli, M. (2004). Cuestionarios para la evaluación del comportamiento en niños y adolescentes de la ciudad de Manizales. Manizales: Desarrollo Infantil, sublínea evaluación neuropsicopedagógica, cuadernos de línea, Universidad de Manizales. 1, 28 -53.

Pineda, D.A., Henao, G.C., Puerta, I.C., Mejía, S.E., Gómez, L.F., Miranda, M.L. Rosselli, M., Ardila, A., Restrepo, M.A., Murrelle, L. y el Grupo de Investigación de la Fundación Universidad de Manizales. (1999). Uso de un cuestionario breve para el diagnóstico de deficiencia atencional, REV NEUROL, 28 (4): 365-372 365.

Pineda, D.A., Lopera, F., Henao, G.C., Palacio, J.D., Castellanos, F.X., Grupo de Investigación Fundema. (2000). Confirmación de la alta prevalencia del trastorno por déficit atención en una comunidad Colombiana. *RevneuroI*, 32 (3): 217-222

Pineda, D.A., Lopera, F., Henao, G.C., Palacio, J.D., Castellanos, F.X. & Grupo FUNDEMA. (2001). Confirmación de la alta prevalencia del trastorno por

déficit de atención en una comunidad colombiana. Revista de Neurología, 32(3), pp. 217- 222.

Puerta, I.C. (2004). Instrumentos para evaluar las alteraciones de la conducta. REV NEUROL, 38 (3): 271-277.

Puerta, I.C., Aguirre-Acevedo, D.C., Pineda, D.A. & González, L. (2007). Modelo Multidimensional de la Conducta en niño usando cuestionarios normalizados para padres y maestros. Psicología Conductual, 15, 2, pp. 237-252.

Ramos-Loyo, J., Taracena, A.M., Sánchez-Loyo, L.M., Matute, E., González-Garrido, A.A. (2011). Relación entre el Funcionamiento Ejecutivo en Pruebas Neuropsicológicas y en el Contexto Social en Niños con TDAH. Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias, Vol.11, N°1, pp. 1-16

Romero-Ayuso, D.M., Maestú, F., González-Marqués, J., Romo-Barrientos, C., Andrade, J.M. (2006). Disfunción ejecutiva en el trastorno por déficit de atención con hiperactividad en la infancia. REV NEUROL, 42 (5):265-271.

Rosselli-Cock, M., Matute-Villaseñor, E., Ardila-Ardila, A., Botero-Gómez, V.E., Tangarife-Salazar, G.A., Echeverría-Pulido, S.E., Arbelaez-Giraldo, C., Mejía-Quintero, M., Méndez, L.C., Villa-Hurtado, P.C., Ocampo-Agudelo, P.

(2004). Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI): una batería para la evaluación de niños entre 5 y 16 años de edad. Estudio normativo colombiano. *REV NEUROL*, 38 (8): 720-731.

Sánchez-Carpintero, R., 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*.

Sheehan D., Shytle D., Milo K., Lecrubier Y., Hergueta T. MINI international Neuropsychiatric Interview para niños y adolescentes. Versión español, 2005. [www.medical-outcomes.com](http://www.medical-outcomes.com)

Servera, M. 1999/2000. Apuntes para el trastorno por déficit de atención con hiperactividad. Curso Terapia de la conducta en la infancia. Dept Psicología. Universitat de les Illes Balears.

Servera- Barceló, M. (2005). Modelo de autorregulación de Barkley aplicado al trastorno por déficit de atención con hiperactividad: una revisión. *Rev. Neurol*, 40 (6): 358-368.

Thurstone, L.L.& Yela, M. (2012). Manual Caras –R test de percepción de diferencias revisado. 11 edición. Madrid, España: Tea Ediciones.



3. Sus demandas deben ser satisfechas inmediatamente									
4. Actúa de manera grosera y hostil									
5. Explosiones de ira y conducta impredecible									
6. Demasiado sensible a la crítica									
7. Distractibilidad, poca capacidad de atención									
8. Molesta a otros niños (as)									
9. Se "eleva" con facilidad, sueña despierto									
10. Vive con el ceño fruncido y de mal humor									
11. Cambios bruscos en el estado de ánimo									
12. Parece ser poco (a) aceptado por el grupo									
13. Dificultad para jugar limpio y sin hacer trampas									
14. Parece faltarle capacidades									
15. Dificultad para terminar sus tareas									
16. Infantil e inmaduro (a)									
17. Dificultad para llevarse bien con los demás									
18. Dificultad para colaborar con sus compañeros									
19. Se frustra o se rinde fácilmente ante los esfuerzos									
20. Dificultades para conseguir los objetivos académicos									
<b>CONVENCIONES*</b>  <i>P At= Problemas de atención</i> <b>Hip = Hiperactividad</b> <b>DRT=Disregulac Temperament</b>  <i>DRP=Deficiencia Relac Person</i>	<b>CALIFICACIÓN</b>				Dividir para:	/7	/3	/6	/4
					Total:				
					Percentil				
					Puntuación T				

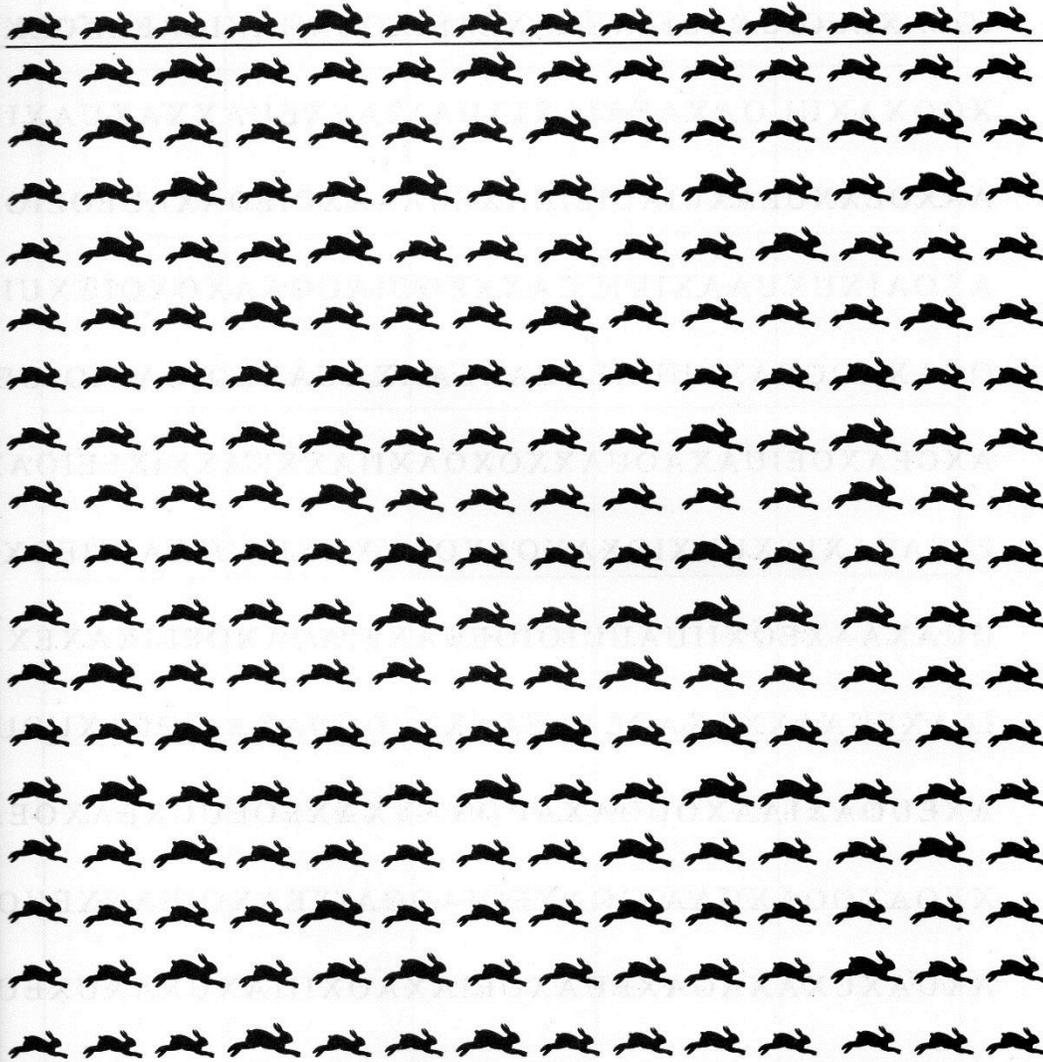
## ANEXO 2

## 20. Cancelación de dibujos

---

Ejemplo

---



## 21. Cancelación de letras

Ejemplo

IOEAXEUOIUAXUIAXUXAXEAEIXOAXIIAXIOAEAXOEXI  
XOOXAXUUAAXAEAIAXIAUAXIAEXEUAXXAXUAXIU  
AAXOEXXUEAXUIAUIEIUAXEUAAAXOIEOAXAUEOEIOA  
AXOAIUXUXUAAXIUIEUAXXEIOIAUOAAAXOXOIUXUI  
OUAXAOOEAXEUUXEOEAXEAAXAUAXEOIOAXIOIUE  
AXOEAXOEIUAXAOUAXXOXOAXIIAXXUAXXIXEEIOA  
IAXAEAXIAXUUXIOXAXOAXOAXXIIXEAOEEAXIIEOXI  
UUAXAAXEOXIIUAUUIOIOEUAXEIAOAXOEEIXAXEXA  
IAAXEUAAAXXAXAOEAXEAAXXEUOOAXAAIOEAXUOU  
AXEUOAXIAAXOUOAXAUOXAXXAXEOEUUXEAXOE  
XXOAXOOAXOAAAXIOAXEOIAOOAIXEAXOIEAXXEUO  
AXUAXUXAXAOAXEUAXOEIAXAOXIIIAXUXAXUXEU  
XAAAXEAOAAXXUEOOUAXUEOUAXUAXXOEIAXXEOI  
XXAIOAXEIUAXIUIAIAEXEIUEEOAXEEXIEAOXOXUE

