

## RESUMEN

El objetivo del presente trabajo era estudiar el impacto en la evolución de la atención misma, en sus dos modalidades: Atención Auditiva (AA) y Atención Visual (AV), en el Estilo Cognitivo hacia la independencia de campo (EC) y en el Control de la Hiperactividad (CH), a través de una intervención sobre la atención por el método *Progresint* de Yuste y Quirós. La muestra estaba conformada por 34 niños y niñas entre los 7 y 11 años de edad, diagnosticados con Trastorno Deficitario de Atención con Hiperactividad (TDAH Combinado) pertenecientes al programa de Clínica Atencional del Hospital Infantil de la ciudad de Manizales, Colombia. Los sujetos fueron divididos en dos grupos, un Grupo Experimental de 17 niños que recibió tratamiento sin Ritalina y un Grupo de Control que no recibió tratamiento. Para la evaluación de las variables relevantes en pretest y postest se administró la Prueba de Ejecución Continua (prueba de cancelación de la A), la Escala de Actividad del Niño de Werry y el CEFT, una adaptación para niños del test de Figuras Enmascaradas EFT de Witkin. Los resultados muestran apoyo a las hipótesis planteadas: En las pruebas *t* de Student se observaron muy claramente los efectos diferenciales al interior del Grupo Experimental, lo que indicó que muy probablemente pueda atribuirse al tratamiento de la atención por el método *Progresint* un efecto más potente que lo esperado, especialmente notable por la ausencia de Ritalina, resultado que además confirmó la conjetura de Isabel Orjales con respecto al incremento en los puntajes del Estilo Cognitivo cuando se trabaja por el mismo método. En el análisis mediante correlaciones, únicamente se encontró correlación significativa entre las variables Atención Auditiva (AA) y Estilo Cognitivo (EC), resultado que se confirmó con la prueba ANOVA y en la prueba MANOVA con un alto nivel de confianza. Estos mayores niveles de confianza en la relación entre las variables Atención Auditiva (AA) y Estilo Cognitivo (EC) pueden considerarse como un primer aporte informativo para diseñar nuevas investigaciones e interpretar resultados de otras, con el fin de potenciar futuros intentos de modelación neuropsicológica entre las variables involucradas en el síndrome del TDAH.

**Palabras clave:** TDAH, Atención Auditiva, Atención Visual, Hiperactividad, Estilo Cognitivo.

## INTRODUCCIÓN

El Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH) es un trastorno neurobiológico cuya característica esencial es la presencia de un patrón persistente de inatención, hiperactividad e impulsividad, que es más frecuente y severo que el observado en los otros niños de la misma edad e igual nivel de desarrollo. Las manifestaciones deben aparecer antes de los siete años de edad y se deben presentar en dos ambientes diferentes por lo menos: en la escuela y en la casa, por ejemplo. El diagnóstico de TDAH sólo debe hacerse si el síndrome está interfiriendo visiblemente con el desarrollo social, académico, ocupacional o recreativo del niño (American Psychiatric Association, 2000).

Se postula que estos síntomas son ocasionados por causas neurobiológicas, por una deficiencia en el control inhibitorio de las conductas y en la organización de las actividades cognoscitivas que demandan planeación y esfuerzo. El tratamiento de la hiperactividad se desarrolla desde hace varias décadas a partir de dos modalidades terapéuticas, muy distantes en cuanto al enfoque conceptual y al modelo de enfermedad subyacente. Estos tratamientos han sido el farmacológico y las intervenciones psicoterapéuticas cognitivo-conductuales. Ambos, de manera independiente, han tenido resultados positivos, pero no han sido suficientes para mostrar una respuesta global satisfactoria. Sin embargo, en los últimos tiempos se vienen desarrollando otras modalidades terapéuticas como son los “tratamientos combinados” que pretenden potenciar los efectos logrados por las terapias desarrolladas. La administración combinada de terapias cognitivo-conductuales y farmacológicas es ciertamente muy poco frecuente en la infancia, a excepción del trastorno hiperactivo. Igualmente se viene probando la eficacia de tratamientos mixtos, integrados frecuentemente por medicación estimulante (preferentemente metil-fenidato MFD, comercialmente “Ritalín” o “Ritalina”) y técnicas de manejo de contingencias, entrenamiento a padres y profesores, junto con procedimientos cognitivos como el entrenamiento en autoinstrucciones y en solución de problemas (Barkley, 1990).

La presente investigación de carácter empírico se desarrolló con 34 niños, todos ellos con diagnóstico clínico de TDAH, a quienes se les practicó un tratamiento de atención (sin Ritalina) para impactar la atención misma en sus dos modalidades: Atención Auditiva (AA) y Atención Visual (AV), el Estilo Cognitivo (EC) y el Control de la Hiperactividad (CH); con el objetivo de analizar los efectos del tratamiento y –si los resultados lo permitían – aportar información para futuros intentos de modelación neuropsicológica de las relaciones entre las variables atención, estilo cognitivo y control de la hiperactividad.

Frente a lo anterior, y por las características mismas de esta investigación, se hace necesario dejar la salvedad de que parecía poco probable que un tratamiento administrado sin Ritalina a una muestra tan pequeña, y en un período

relativamente corto de tiempo (17 semanas: 2 sesiones por semana), pudiera tener efectos significativos en sus tres variables, toda vez que la conceptualización misma del estilo cognitivo y de la atención parecieran ser una organización neuropsicológica compleja y estable, que no cambiaría en tan corto período de tiempo, o que – en caso de manifestarse cambios – esos efectos pudieran deberse a la maduración de los niños, la continuidad en su actividad académica o a otras condiciones no controlables.

Afortunadamente, los resultados superaron esas expectativas, como podrá analizarlo el lector o lectora que emprende la lectura del presente informe de investigación, presentado por el autor como tesis doctoral, requisito parcial para optar al grado de Doctor en Ciencias Sociales, Niñez y Juventud de la Universidad de Manizales y el CINDE.

## CAPÍTULO I

### EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

El trastorno por déficit atencional con hiperactividad (TDAH) se inicia en la infancia y sus manifestaciones deben presentarse antes de los siete años de edad, caracterizándose por presentar dificultades crónicas en atención (bajos niveles de concentración y organización, olvidos frecuentes), impulsividad (impedimento en controlar reacciones inmediatas o esperar su turno, e interrupciones constantes a los demás) e hiperactividad (actividad motora excesiva), las cuales no pueden atribuirse a alteraciones neurológicas, sensoriales, del lenguaje o motoras graves, a retraso mental o a trastornos emocionales importantes. Dificultades que interfieren visiblemente en el desarrollo social, académico, ocupacional o recreativo del niño (American Psychiatric Association, 2002; Barkley, 1990; Moreno, 1998; Puerta, 1999; Sagvolden, 1999). Esta sintomatología puede tener determinados predomios, de tal forma que no necesariamente están presentes todas las características al mismo tiempo. El *DSM IV-TR* (American Psychiatric Association, 2002) menciona la clasificación de este trastorno que puede ser del subtipo hiperactivo-impulsivo, combinado y predominio déficit atencional.

Este trastorno se acompaña de grandes dificultades en el aprendizaje académico y social del niño, creando paralelamente crisis en la institución escolar, generada especialmente por el desconocimiento de parte del docente de esta patología, sus implicaciones en el aprendizaje, en el medio sociofamiliar y un mínimo manejo dentro del aula; no es de extrañar, por lo tanto, que si al niño le cuesta rendir y centrarse en clase, su comportamiento resulte del todo inadecuado (se levanta, no termina las tareas, etc.). Si tenemos en cuenta que el rendimiento escolar es la primera prueba de valía personal que experimenta el niño y, que de la aceptación de los compañeros de clase depende que el niño tenga una buena o mala autoimagen social, comprenderemos las repercusiones que esta sintomatología va teniendo en el desarrollo de su personalidad. Esto pone en evidencia las necesidades nacionales de investigación, capacitación y aprendizaje, y pesa en las propuestas de desarrollo socioeconómico del país, en razón de la carga social y económica que debe soportar tanto la familia como el Estado.

El déficit atencional es una de las problemáticas más prevalentes hoy en día en la población infantil a nivel mundial. La Asociación Americana de Psiquiatría considera que entre el 3% y el 7% de los niños en edad escolar presentan el trastorno (Barkley, 1997). Sin embargo, algunos estudios (Pineda, Henao *et al*, 1999; Pineda, Kamphaus *et al*, 1999) han informado que esta prevalencia podría ser más alta cuando se aplican los criterios del *DSM-IV*, alcanzándose valores superiores al 15%. Las estadísticas existentes en Colombia señalan resultados más preocupantes; los dos estudios realizados sobre el tema se han llevado a

cabo en Manizales, en donde se halló una prevalencia de 16,1% (Pineda, Ardila *et al.*, 1999; Pineda, Henao *et al.*, 1999), confirmada en otro estudio realizado por un equipo interdisciplinario (Pineda, Lopera, Henao, Palacio y Castellanos, 2001), donde la prevalencia ascendió a un 17,1%, y en Medellín, donde se encontró una prevalencia estimada del 18% (Pineda, Kamphaus *et al.*, 1999).

El déficit atencional implica un trastorno muy importante, ya que representa hasta un 50% de los niños vistos en clínicas de Psiquiatría en Estados Unidos.

Este acto comúnmente conocido como *poner atención*, es una de las características esenciales del TDAH e involucra además de estructuras cerebrales de diversos niveles de complejidad variables cognitivas: el niño diagnosticado con TDAH presenta una disfunción en la atención, que es necesaria para procesar la información que llega del medio, problemas al procesar varios estímulos al tiempo, ya que, su atención focalizada se encuentra disminuida, pues se le dificulta seleccionar entre varios estímulos los más importantes para realizar una tarea.

En cuanto al sostenimiento de la atención de forma continuada estos niños tienen dificultad para mantener la atención durante períodos largos de tiempo y en cuanto al estilo de procesamiento cognitivo es totalmente incompatible con el aprendizaje escolar y las exigencias de éste, “Por lo general los niños hiperactivos tienen un estilo cognitivo impulsivo, dependiente del campo perceptivo, es decir, su pensamiento es poco analítico y poseen cierta rigidez cognitiva. (Orjales, 2000, 51).

La falta de flexibilidad cognitiva en el procesamiento de la información, se refiere a que, a estos niños se les dificulta pasar de un pensamiento o acción, a otro de forma rápida, repercutiendo en la organización de la información, en el procesamiento y elaboración.

En los procesos cognitivos y más específicamente las funciones ejecutivas, los niños diagnosticados con TDAH se muestran como niños de edades inferiores, es decir, les falta autodominio y poder de restricción, como lo diría Orjales (2000) citando a Barkley (1992): En los primeros años de la vida, las funciones ejecutivas se exhiben al exterior; los niños hablan solos en voz alta, mientras recuerdan cómo realizan una tarea o tratan de resolver un problema. A medida que van madurando, interiorizan o convierten en privadas estas funciones ejecutivas.

Según Barkley (1997) las dificultades cognitivas observadas obedecen básicamente a un déficit en la memoria verbal de trabajo y a la demora en la internalización del lenguaje, especialmente en los aspectos relacionados con la inteligencia verbal. Estos hallazgos son consistentes con la literatura sobre este tema, que sugiere que existen déficit compartidos en vigilancia o esfuerzo atencional y están de acuerdo con lo planteado en el modelo de Barkley (1997),

como un déficit en el desarrollo de la inhibición comportamental, en el cual se altera el control de las conductas motoras con un objetivo dirigido.

Existen diversos estudios (Servera, 1997) que asocian las medidas de dependencia – independencia de campo con el proceso atencional, encontrando que las personas con dependencia de campo tienen dificultad para atender a las señales relevantes, particularmente en la presencia de estímulos irrelevantes.

Las investigaciones con niños que presentan TDAH, citan que poseen un estilo cognitivo dependiente de campo, en mayor medida que los no hiperactivos. Orjales y Polaino– Lorente (1992) apreciaron diferencias significativas, observando que los niños hiperactivos son más dependientes de campo que los controles. Encontraron algunas características ligadas a la dependencia de campo, como el percibir la información de manera más global, mayor lentitud en el aprendizaje de conceptos, utilización de estrategias de ensayo y error, más dificultad en la resolución de problemas, más impulsividad y menos control, más dificultad en autoevaluarse correctamente y menor autonomía en la relación interpersonal.

En este sentido, la intervención por el método *Progresint*, pretende que a través de una intervención sobre la atención en sus dos modalidades Atención Auditiva (AA) y Atención Visual (AV) se puedan modificar los estilos cognitivos hacia la independencia de campo perceptual y el Control de la Hiperactividad (CH), para favorecer las demandas de los niños en su rendimiento académico.

Los resultados de la investigación que realizó Orjales 2000 y su experiencia clínica, han confirmado la rapidez con la que los niños hiperactivos modifican sus puntuaciones en el Test de Figuras Enmascaradas que mide dependencia de campo perceptivo, cuando se trabaja sobre cuadernos de atención con tareas de identificación de figuras ocultas como los *Progresint* editados por CEPE (Yuste y Quirós, 1994). Los beneficios indirectos que reporta el que los niños, tras el entrenamiento con este material, alcanzaran puntuaciones de independencia de campo perceptivo respecto a los niños de su edad en este test, no han sido investigadas todavía.

A partir de esta conjetura y del incremento en la población de niños diagnosticados con TDAH en el Hospital Infantil Universitario de Manizales – Colombia y la no existencia de procesos de intervención que dieran respuesta oportuna a esta problemática, surgió la idea de emprender el presente estudio, buscando analizar los efectos de una intervención sobre la atención en los factores involucrados en el síndrome y en el estilo cognitivo de independencia de campo perceptual y las posibles contribuciones a una mayor comprensión neuropsicológica del trastorno.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **1. TRASTORNO POR DÉFICIT DE ATENCIÓN CON HIPERACTIVIDAD**

##### **1.1 DEFINICIÓN**

El trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH) es un trastorno neurobiológico cuya característica esencial es la presencia de un patrón persistente de inatención, hiperactividad e impulsividad, que es más frecuente y severo que el observado en los otros niños de la misma edad e igual nivel de desarrollo. Las manifestaciones deben aparecer antes de los siete años de edad y se deben presentar en dos ambientes diferentes por lo menos: en la escuela y en la casa, por ejemplo. El diagnóstico de TDAH sólo debe hacerse si el síndrome está interfiriendo visiblemente con el desarrollo social, académico, ocupacional o recreativo del niño (American Psychiatric Association, 2000).

##### **1.2 ETIOLOGÍA**

Algunos autores mencionan que estudios genéticos han demostrado que la heredabilidad del TDAH es del 80% estipulando que este es probablemente un trastorno con una fuerte raíz genética (Barkley, 2000; Rothenberger & Banaschewski, 2004). Estos últimos autores mencionan que en una investigación

elaborada por Edwin Kook (1995) encontró que habían alteraciones en el gen DAT1 del transportador de dopamina e igualmente una variante en el gen D4 (Faraone, Biederman, Weiffenbach, Klith, et al., 1999) del receptor de dopamina entre niños con TDAH y niños normales; presentándose en mayor proporción en los primeros.

Otros estudios encontraron que es posible que existan dificultades, no sólo en éstos, sino igualmente en los genes proteínicos que incluyen la dopamina- beta-hidroxidasa, en el catalizador que convierte la dopamina en norepinefrina, en los aminooxidasa A y las transferencias de catecolaminas (Acosta, M., et al., 2004). Igualmente se dice que posiblemente el gen D2 también tenga que ver con la génesis del TDAH (Acosta, 2000); esta misma autora menciona que no sólo se encuentran problemas de dopamina, sino que igualmente se puede encontrar dificultades en la noradrenalina; las cuales están distribuidas en las regiones anteriores del cerebro y las otras en las regiones posteriores de éste.

Existen algunos factores ambientales (perinatales) que pueden influir en el desarrollo de esta patología, como el hábito de fumar de la madre durante el

embarazo, el alcoholismo materno, las complicaciones del parto y otros trastornos neurológicos tempranos (Pineda, Puerta, et al., 2003)

Biederman, et al., (2002) dicen que la adversidad psicosocial influye significativamente en la expresión de los síntomas del TDAH, hallaron que mientras ningún estresor psicosocial particular incrementó la mala evolución del TDAH, pero el efecto aditivo de múltiples estresores (clase socioeconómica baja, familia numerosa, psicopatología de los padres, hogares de acogida) ejercía un impacto significativo en el nivel de alteración.

Los estudios que se han realizado al respecto de la neurofisiología del TDAH son claros y cada vez se va encontrando más estructuras con algunas alteraciones que influyen en el desarrollo de ésta. Sell-Salazar (2003) nombra que se ha podido detectar algunas alteraciones de la perfusión sanguínea en los lóbulos frontales y parietales; mientras tanto, Barkley (2000) menciona que el córtex prefrontal derecho y los ganglios basales (nucleus caudatus y globos pallidus) son notoriamente menores de lo normal en los niños con TDAH, igualmente dice que se encontró más pequeña la región del vermis del cerebelo (Nopoulos, Berg, Catellanos, Delgado, et al., 2000); otros autores encontraron que en la región del vermis, más específicamente en los lóbulos VIII-X de la región del Vermis posterior está más disminuido en pacientes con TDAH, pero en los lóbulos postero-superiores no encontraron cambios significativos (Mostofsky, Reiss, Lockhart & Bridge, 1998).

Castellanos (2000) hipotetiza que los circuitos córtico-estriático-talámico-corticales están implicados en el TDAH, estos múltiples circuitos paralelos e independientes que se relacionan fundamentalmente con la corteza prefrontal con los núcleos de entrada de los ganglios basales (estriado, que incluye el núcleo caudado, el putamen y el núcleo acumbens) y los núcleos de salida de los ganglios basales (segmento interno del glubus pallium y pars reticulata de la sustancia nigra) al tálamo y varios núcleos talámicos de vuelta a la corteza.

Este mismo autor opina que las dificultades en las regiones posteriores del cerebro pueden hallarse relacionados con alguna dificultad en el aprendizaje secundariamente asociada con los síntomas del TDAH, y esto se debe a la gran heterogeneidad y comorbilidad del mismo.

De todas las investigaciones que se han hecho al respecto, Castellanos (2000) opina que aparentemente existe un circuito específico que subyace de las manifestaciones del TDAH y éste incluye las regiones prefrontales derechas, el núcleo caudado, el globos pallidus y subregiones del vermis cerebeloso; en "...todas ellas se reportan áreas de menor desempeño, lo cual es consistente con la noción de que algunas regiones cerebrales estarían funcionando de manera deficiente... [y éstas]: anomalías anatómicas... probablemente se manifestarán

como déficit cognoscitivos y motores complejos" (p. 50) ... en las personas que presenten TDAH.

De otro lado Barkley (1997), plantea la idea que el TDAH es un problema de falta de inhibición de la conducta, que provoca un retraso o deterioro en la interiorización de las conductas, alterando la habilidad de autorregulación de la conducta en el niño.

La etiología deja claro que el trastorno es fundamentalmente biológico, pero también deja claro que existen factores ambientales y conductuales que pueden influir de una u otra forma en el desarrollo de esta neuropatología y no toda se puede explicar desde la herencia genética.

### **1.3 CRITERIOS DIAGNÓSTICOS PARA EL TDAH (DSM-IV, 2002)**

Criterios para el diagnóstico del TDAH propuestos en el DSM-IV

A. (1) o (2):

(1) Seis (o más) de los siguientes síntomas de desatención han persistido por lo menos durante seis meses con una intensidad que es desadaptativa e incoherente en relación al nivel de desarrollo:

Desatención

- (a) a menudo no presta atención suficiente a los detalles o incurre en errores por descuidos en las tareas.
- (b) a menudo tiene dificultades para mantener la atención en las tareas o en otras actividades lúdicas
- (c) a menudo parece no escuchar cuando se le habla directamente.
- (d) a menudo no sigue instrucciones y no finaliza tareas escolares, encargos u obligaciones en el lugar de trabajo (no se debe a un comportamiento negativista o a incapacidad para comprender instrucciones)
- (e) a menudo tiene dificultades para organizar tareas y actividades
- (f) a menudo evita, le disgusta o es reacio a dedicarse a tareas que requieren esfuerzo mental sostenido (como trabajos escolares o domésticos)
- (g) a menudo extravía objetos necesarios para tareas o actividades (por ejemplo, juguetes, ejercicios escolares, lápices, libros o herramientas)
- (h) a menudo se distrae fácilmente por estímulos irrelevantes
- (i) a menudo es descuidado en las actividades diarias

(2) seis (o más) de los siguientes síntomas de hiperactividad-impulsividad han persistido por lo menos durante seis meses con una intensidad que es desadaptativa e incoherente en relación al nivel de desarrollo:

### Hiperactividad

- (a) a menudo mueve en exceso manos o pies, o se remueve en su asiento
- (b) a menudo abandona su asiento en la clase o en otras situaciones en las que lo natural es que permanezca sentado
- (c) a menudo corre o salta excesivamente en situaciones en que es inapropiado hacerlo (en adolescentes o adultos puede limitarse a sentimientos subjetivos de inquietud)
- (d) a menudo tiene dificultades para jugar o dedicarse tranquilamente a actividades de ocio.
- (e) a menudo “está en movimiento” o suele actuar como si tuviera un motor
- (f) a menudo habla en exceso.

### Impulsividad

- (g) a menudo se precipita a responder antes de que se haya completado la pregunta
- (h) a menudo tiene dificultades para guardar el turno
- (i) a menudo interrumpe o se inmiscuye en las actividades de otros (por ejemplo, se entromete en conversaciones o juegos)

B. Algunos síntomas de hiperactividad-impulsividad o desatención que causaban alteraciones estaban presentes antes de los siete años de edad.

C. Algunas alteraciones provocadas por los síntomas se presentan en dos o más ambientes (por ejemplo, en la escuela o el trabajo y en casa).

D. Deben existir pruebas claras de un deterioro clínicamente significativo de la actividad social, académica o laboral.

E. Los síntomas no aparecen exclusivamente en el transcurso de un trastorno generalizado del desarrollo, esquizofrenia u otro trastorno psicótico, y no se explican mejor por la presencia de otro trastorno mental (por ejemplo, trastorno del estado de ánimo, trastorno de ansiedad, trastorno disociativo o un trastorno de la personalidad).

Códigos basados en el tipo:

314.01 Trastorno de déficit atencional con hiperactividad, tipo combinado: si durante los últimos seis meses se han cumplido los criterios A1 y A2

314.00 Trastorno de déficit atencional con hiperactividad, tipo predominantemente desatento: si durante los últimos seis meses se ha cumplido el criterio A1 pero no el A2

314.01 Trastorno de déficit atencional con hiperactividad, tipo predominantemente hiperactivo-impulsivo: si durante los últimos seis meses se ha cumplido el criterio A2 pero no el A1

Nota. Tomado de la Asociación Americana de Psiquiatría (1995). Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales. 4ª. Ed., versión española. Barcelona: Masson.

## 1.4 EVALUACIÓN NEUROPSICOLÓGICA

Hay gran evidencia de las características neuropsicológicas y conductuales únicas en el trastorno (Rosselli y Ardila, 1992). Los más recientes esfuerzos empíricos han usado medidas dimensionales y han sugerido que la nosología del trastorno por déficit atencional (TDAH) está asociada con formas específicas de deterioro clínico; es más, se menciona que los subtipos inatentos y combinados, probablemente difieren cognoscitivamente (Goodyear y Hynd, 1992). En varias

tareas neuropsicológicas que evalúan una disfunción del lóbulo frontal se ha encontrado una pobre actuación tanto de los niños como de las niñas con TDAH (Hinshaw, Carte, Sami, Treuting y Zupan, 2002). Estas tareas han incluido el *Wisconsin Card Sorting Test*, el *Stroop Test*, el *Tower of Hanoi*, el *Hand Movements Test* y otras tareas de control motor como el *Go/No-Go Test*. Déficit en estas tareas involucran preservación de la respuesta, desinhibición motora, dificultades en planeación y atención. Tareas como la *Letter Cancellation Task* han mostrado en el lóbulo parietal derecho evidenciado por más errores de omisión que los niños sin la problemática y por una pobre actuación en tareas de rotación. Aunque se encuentra mayor déficit en tareas que implican el lóbulo frontal que el parietal (Aman, Roberts y Pennington, 1998), estudios como el de Schaugency *et al.* (1989), utilizando pruebas como la *Luria-Nebraska Neuropsychological Battery-Children's Revisión (LNNB-CR)*, fallaron en apoyar la hipótesis de que el TDAH está asociado con disfunciones neuropsicológicas medidas con esta prueba. Además, los estudios que han utilizado técnicas de neuroimagen como la tomografía axial computarizada han fallado en encontrar anomalías asociadas con el cerebro de los niños con TDAH, aunque los resultados con resonancia magnética de alta resolución sugieren que tales anomalías sí pueden existir (Aman *et al.*, 1998).

## 1.5 TRATAMIENTO

Las sustancias estimulantes se han utilizado en el tratamiento del TDAH desde que Bradley descubrió en 1937, que el sulfato de anfetamina (Benzedrina) era eficaz para aumentar la atención y la persistencia en las tareas de tipo escolar, y para reducir otros síntomas típicos del TDAH. Durante los años 60 el uso de la medicación estimulante en el tratamiento del TDAH aumenta extraordinariamente y se multiplica el número de estudios sobre su utilización y eficacia (DuPaul y Barkley, 1990). Los primeros trabajos con otras alternativas de tratamiento no aparecerán hasta la década de los 60, unos treinta años después del descubrimiento de Bradley. Estos trabajos, que utilizaban técnicas conductuales, se centraban, en un primer periodo, en el empleo de instrumentos manuales o mecánicos que proporcionaban refuerzo contingente a la aparición de las conductas deseadas. En un segundo periodo se emplean técnicas de intervención como el refuerzo social, el modelado, la economía de fichas o programas de refuerzo en casa.

En los años 70 los estudios de tratamiento se ocuparon, sobre todo, de estudiar la eficacia, conjunta o por separado, de los tratamientos conductuales y farmacológicos. Del conjunto de estos estudios se puede deducir que:

1. Los tratamientos combinados (medicación más terapia conductual) son más eficaces, y su efecto conjunto supera al de cada uno de ellos por separado.

2. La medicación estimulante es más barata y es tan eficaz como las técnicas de manejo de contingencias, economías de fichas o coste de respuesta para reducir la frecuencia e intensidad de los síntomas del TDAH (Rapport, 1992).

Durante la década de los 80, el interés se desplaza hacia los aspectos epidemiológicos y de clasificación diagnóstica del trastorno. En el área del tratamiento predominan los trabajos que estudian los efectos de la medicación, y de la dosis, sobre un amplio abanico de conductas que incluyen habilidades sociales, deportivas, académicas, aprendizaje o control de la agresión por ejemplo. Es en esta época cuando aparecen, con fuerza, los tratamientos cognitivo-conductuales.

Finalmente, durante la década de los noventa y en el momento actual, aunque la medicación estimulante sigue siendo uno de los tratamientos de elección, las investigaciones analizan, sobre todo, la eficacia de programas combinados o multi-componentes, ya que existe un acuerdo, casi unánime, de que los niños con TDAH no pueden tratarse con una única forma de intervención, y se necesitan tratamientos que combinen diferentes técnicas y procedimientos (Hibbs y Jensen, 1996).

En general, los objetivos de estos tratamientos combinados son, en primer lugar optimizar la puesta en práctica de las terapias cognitivo-conductuales, de modo que la administración inicial de psicofármacos facilite su aplicación. En segundo lugar, disminuir los costes y los efectos secundarios del tratamiento con estimulantes, en función de la suposición de que las técnicas cognitivo-conductuales pueden permitir la reducción de las dosis y el tiempo de tratamiento. Por último, la pretensión es manejar el mantenimiento y generalización de los resultados.

## **2. LA ATENCION**

Los autores que se han detenido a definir la atención, la definen de manera parecida, cada uno utilizando su lenguaje y su posición epistemológica; a continuación se presentan algunas de estas definiciones: Luria (1979) dice que la atención es un proceso selectivo en el procesamiento de información humano, que implica un aumento de eficiencia sobre una tarea determinada y la inhibición de actividades concurrentes; considera que la atención es un proceso que depende de unas características neurofisiológicas las cuales determinan las cualidades básicas de los procesos involuntarios de la atención y le atribuye a las formas de organización social la base de la atención voluntaria.

García-Ogueta (2001), presenta una definición desde la psicología cognitiva, cuando dice que la atención es un estado cognitivo dinámico que favorece el comportamiento selectivo en una situación específica de la tarea; es la

selección de la información relevante a la situación o la selección del proceso cognitivo o respuesta motriz adecuada para la acción. Consiste en la distribución de valores de activación sobre esquemas y acciones; así mismo, posibilita la adecuada orientación del comportamiento a los requisitos de la tarea. García-Sevilla, (1997) define la atención como un mecanismo que pone en marcha una serie de procesos u operaciones gracias a los cuales somos receptivos a los sucesos del ambiente y llevamos a cabo una gran cantidad de tareas de forma más eficaz.

Solberg y Mateer (1989) mencionan que la atención presenta cuatro componentes o niveles: Atención Sostenida, Atención Selectiva, Atención Alterna y Atención Dividida; Zomeren, et al., (1994) describen estas funciones igualmente. Mientras tanto García-Ogueta (2001) menciona que son tres: Atención Sostenida, Atención Selectiva y Atención Dividida, y las considera dimensiones. Esto muestra que aún no existe un consenso general respecto a estos constructos, pero a continuación se intentará definir cada uno de estos niveles:

La atención sostenida es la capacidad de mantener el estado de selectividad atencional durante un período prolongado en la realización de una tarea (García-Ogueta, 2001; Zomeren, et al., 1994); mientras tanto, Solberg, et al., (1989) dicen que es una habilidad para mantener una respuesta comportamental consistente en una actividad continua o repetitiva.

La atención selectiva es la capacidad para seleccionar, de entre varias posibles, la información relevante que se va a procesar o el esquema de acción apropiado (García-Ogueta, 2001); igualmente se encuentra que es la habilidad de mantener una respuesta cognoscitivo que requiere la activación e inhibición de respuestas dependiente de la discriminación de estímulos. Esto incluye la habilidad de inhibir información visual o auditiva extraña (Solberg, et al., 1989).

La atención dividida es la capacidad de realizar la selección de más de una información a la vez o de más de un proceso o esquema de acción simultáneamente. Estudia el proceso de compartir la capacidad entre tareas o fases de una tarea (García-Ogueta, 2001; Zomeren, et al., 1994; Solbert, et al., 1989).

## **2.1 ESTRUCTURAS CEREBRALES IMPLICADAS**

Atender a una información conlleva la participación de muchas estructuras cerebrales. La selección de una información implica una toma de decisiones, el análisis perceptual, los movimientos de búsqueda y la activación cortical y subcortical; por lo anterior, debe entenderse que en cada acción dirigida se emplea un sistema funcional de la atención que sirve de base para la realización

de actividades más complejas. La atención permite la realización coordinada de otras actividades, como la percepción o el registro de información.

Las estructuras cerebrales que participan en el proceso de la atención son: la formación reticular, los colículos superiores, el tálamo, el cíngulo anterior, el lóbulo parietal posterior y el lóbulo frontal, los cuales se encuentran organizados en sistemas funcionales para realizar un trabajo conjunto diferente en cada situación de interacción. Cada estructura realiza una función compleja de diferente nivel. La formación reticular hace el trabajo más básico, mientras que el lóbulo frontal, el más especializado (Banich, 1997). Pero no debe entenderse que la función de la formación reticular es menos importante que la del lóbulo frontal; su diferencia radica en que una es más especializada que la otra; sin embargo, las dos son fundamentales para el proceso de la atención, ya que interactúan dentro de un sistema funcional.

Es indudable que el control de la atención está determinado por un vasto conjunto de sistemas neurales (Cohen, 1993). Para dirigir nuestra atención se requiere tomar una decisión acerca de cuál es la información que se debe atender, mantener un tono cortical, mantener por un tiempo una información o un proceso y, en la mayoría de las ocasiones, es necesaria la acción secuencial de uno o varios analizadores perceptuales, junto con una actividad motriz.

La formación reticular, que se encuentra en el centro del tallo cerebral, se asocia con el mantenimiento de un estado de alerta en las personas. Esta función se inserta dentro de una más amplia, como lo es la regulación del ciclo sueño-vigilia. La formación reticular es responsable, en cierto grado, de la atención sostenida, ya que de ella depende el grado en que el cerebro se encuentra alerta y atento. Gracias a esta estructura cerebral, el cerebro se alista para recibir información y posteriormente brindar una respuesta (Banich, 1997; Gaddes y Edgell, 1994).

El sistema reticular, a través del tálamo, interactúa con áreas límbicas y corticales para producir patrones de activación en determinadas tareas o necesidades específicas. El sistema reticular modula niveles generales de estimulación en diferentes regiones del cerebro, ejerciendo una influencia particular sobre las estructuras pertenecientes al sistema límbico y al hipotálamo, impactando así a la conducta (Cohen, 1993). Mediante estos sistemas podría participar en la formación y recuperación de la memoria.

Algunos estudios realizados a principios de los años noventa del siglo pasado, proponen que el sistema de la atención coordina varios grupos de neuronas, en donde se utilizan dopamina, noradrenalina y serotonina como neurotransmisores.

No obstante que los sistemas de catecolaminas de la dopamina y la norepinefrina son muy complejos y las medidas de los aumentos o decrementos encontrados son insuficientes para dar una explicación del papel que desempeñan en la

atención, sí nos conducen a la conclusión acerca de que los sistemas químicos que tienen sus cuerpos celulares en el núcleo del tallo cerebral son factores importantes que se involucran en el proceso atencivo (Gaddes y Edgell, 1994).

Las llamadas “neuronas de la novedad” o “células de la atención” son aquellas que se encuentran en el hipocampo y en los ganglios basales. Estas neuronas no reaccionan ante las propiedades aisladas de estímulos visuales o auditivos, ya que se habitúan al estímulo y dejan de dar una respuesta. Lo que hace diferentes a estas neuronas es que reaccionan ante cualquier modificación del estímulo, es decir, ante cualquier incremento o decremento de la estimulación (Luria, 1966). Las lesiones en estas regiones afectan principalmente a las formas involuntarias de la atención.

Una forma de atención involuntaria es el llamado reflejo de orientación que se caracteriza por reacciones electrofisiológicas, vasculares y motoras que se hacen evidentes cuando existe una situación inesperada, súbita o significativa para el individuo. Algunas manifestaciones de este reflejo son: girar los ojos y la cabeza hacia la aparición del objeto nuevo, reacciones de alerta y escucha y, en el ser humano, la respuesta dermogalvánica, reacciones vasculares y cambios en la respiración. Estas manifestaciones son claramente observables ante las situaciones de alerta o ante las apariciones de objetos novedosos. Se puede considerar a este reflejo como incondicionado ya que es de origen innato; sin embargo, presenta diferencias importantes ante otros estímulos incondicionados y la principal de ellas es que, ante la constante presentación de un estímulo la respuesta tiende a desaparecer y esto se debe a que las reacciones del reflejo de orientación tienden a habituarse. Cabe señalar que el reflejo de orientación que ha sido habituado puede volver a presentarse ante cualquier cambio del estímulo. La ausencia de un estímulo que esté siendo esperado también puede ser causante de reflejo de orientación. El reflejo de orientación sustenta primordialmente a la atención involuntaria; en sus formas más complejas sirve como iniciador de la atención voluntaria (Luria, 1966).

Los colículos superiores brindan una aportación muy grande a la atención en la modalidad visual, ya que son ellos los que permiten que dicho proceso pueda moverse de una posición a otra, o bien, de un objeto a otro. Su función se asocia con el control del movimiento ocular y de llevar los estímulos externos al campo visual. Probablemente, los colículos inferiores cumplen con la misma función de los superiores, pero trabajan con la información auditiva (Banich, 1997).

Dentro del tálamo se encuentra una pequeña estructura llamada núcleo pulvinar. Para algunos investigadores, dicha estructura regula la atención selectiva. Se piensa que este núcleo del tálamo filtra la información para que después pueda ser procesada por otras estructuras, aunque también podría interpretarse su participación como un proceso asociado.

El giro del cíngulo de la corteza cerebral es la estructura que participa incorporando un contenido emocional a la información recibida para que, de esta manera, se pueda dar una respuesta adecuada.

Las respuestas motrices que se dan a un estímulo, el control voluntario de los ojos y las respuestas a estímulos novedosos son funciones que dependen del lóbulo frontal. Dicha estructura se caracteriza por realizar el trabajo más especializado de la atención (Banich, 1997).

El lóbulo parietal participa en el procesamiento y uso de los aspectos espaciales de la atención. Gracias a su función, la atención puede localizar estímulos específicos o particulares. Se cree que esta estructura es como un mapa que orienta y dirige a la atención hacia los estímulos que intenta localizar (Banich, 1997). El lóbulo parietal se encuentra al servicio de relaciones espaciales del cuerpo y el espacio en el que se mueve; por tanto, el aumento atencional puede ocurrir en células con campos receptivos periféricos al punto de fijación (Cohen, 1993).

La interacción entre estas estructuras no es simple, ni sigue un patrón único, sino que existen variantes que adquieren forma en función de la actividad específica que se realiza. Por ejemplo, las áreas visuales de la corteza cerebral, así como los colículos superiores, están involucrados en la iniciación del movimiento que se requiere para cambiar la atención a través del espacio. La ejecución de una secuencia comportamental completa (en la que tanto la atención como la respuesta cambian en relación con un punto meta en el espacio) requiere una actividad integrada de poblaciones neurales localizadas en amplias áreas dispersas de la corteza y la subcorteza, incluyendo el cerebro medio, el núcleo pulvinar y la región parietal posterior (Cohen, 1993).

Los lóbulos frontales participan en la regulación de todos los procesos psicológicos. En estos lóbulos se producen oscilaciones eléctricas, las llamadas "ondas de espera", ya que se intensifican cuando son mayores las probabilidades de que se presente la señal esperada y disminuyen cuando las probabilidades de que la señal se presente son menores. Dicha actividad electroencefalográfica desaparece cuando se anula la probabilidad para esperar que la señal aparezca. Estos patrones de activación muestran cambios en la ontogenia y se correlacionan con el desarrollo cognitivo (Casey, Giedd y Thomas, 2000).

Durante un estudio se logró comprobar que los cambios en el espectro de frecuencias de la actividad eléctrica del cerebro están ausentes en sujetos con lesiones frontales durante la ejecución de tareas que exigen una atención aumentada (Knight, 1991).

Estudios posteriores han demostrado que en situaciones que demandan una atención sostenida, tal como la solución a un problema matemático, se presenta

una actividad EEG en los lóbulos frontales, y que desaparece cuando el problema ha sido solucionado. Es importante mencionar que la destrucción de la corteza frontal provocaría una patología en el reflejo de orientación y la pérdida de su selectividad (Luria, 1966). Cuando realizamos una actividad, como escribir una idea, requerimos mantener nuestra atención dirigida hacia los conceptos que deseamos expresar, al mismo tiempo que elaboramos una redacción poco a poco. En esta situación no es posible entender que la atención y la memoria de trabajo son procesos a menudo concurrentes.

Con frecuencia, los cambios en la activación se relacionan con alteraciones en la atención dirigida. En pacientes cerebrolesionados frontales se observa una distractibilidad incrementada, dificultades en la distribución de la atención entre diferentes actividades, grandes dificultades para mantenerse atentos. Al momento en que la atención dirigida se encuentra alterada, se observa un aumento patológico en las formas no dirigidas de atención y el reflejo de orientación se halla inextinguible. La hiperactividad se considera como el rasgo más distintivo de los sujetos frontales (Ardila & Rosselli, 1992).

Si la atención se encuentra afectada, la memoria resulta también afectada pero de manera secundaria. Esto ocurre con frecuencia cuando se dañan las partes basales del lóbulo frontal.

La región frontal participa también de otra manera. La selección atencional visual-espacial es influida por procesos de exploración, los cuales, a su vez, reciben influencia de los campos visuales de la región frontal. Dicha exploración contribuye directamente en la búsqueda de una información específica, posibilitando el procesamiento selectivo de ciertos datos provenientes de la información visual. Se han identificado las conexiones neuronales entre regiones frontales, parietales y del cíngulo que podrían participar en la atención dirigida (Morecraft, Geula y Mesulam, 1993; Mesulam, 1990). Si bien la atención selectiva es posible sin la presencia de movimientos oculares, es evidente que algún daño a los campos oculares de la región frontal provoca problemas severos en la atención normal. Cuando observamos una imagen compleja realizamos la exploración a partir de un objetivo, este objetivo determina qué cosas de esa imagen hemos de analizar, a qué aspectos hemos de atender.

La corteza prefrontal también se delimita a veces mediante sus caminos bioquímicos. De acuerdo con esto, la corteza prefrontal se define como el área que recibe las proyecciones del sistema dopamínico mesocortical. Los diversos métodos de delimitar la corteza prefrontal perfilan territorios aproximadamente idénticos.

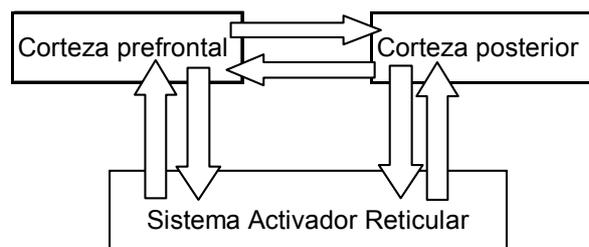
El interés por la corteza prefrontal fue también el último en llegar. Pero luego empezó poco a poco a revelar sus secretos a los grandes científicos y clínicos como Hughlings Jackson y Alexander Luria, y en las últimas décadas a

investigadores como Antonio Damasio, Joaquín Fuster, Patricia Goldman Rakic, Donald Stuss y Frank Benson.

El puesto de mando y sus conexiones; un puesto de mando vale lo que valen sus líneas de comunicación con las unidades de combate. Como corresponde a sus funciones “ejecutivas”, la corteza prefrontal es probablemente la parte mejor conectada del cerebro. La corteza prefrontal está directamente interconectada con cada unidad funcional bien diferenciada del cerebro. Está conectada con la corteza de asociación posterior, la máxima estación de integración perceptual, y también con la corteza premotora, los ganglios basales y el cerebro, todos ellos implicados en diversos aspectos del control motor y los movimientos. La corteza prefrontal está conectada con el núcleo talámico dorsomedial, la máxima estación de integración neural dentro del tálamo; con el hipocampo y estructuras relacionadas, que se saben críticas para la memoria; y con la corteza cingulada, que se presume crítica para la emoción y para tratar con la incertidumbre. Además, este puesto de mando está conectado con la amígdala, que regula la mayoría de las relaciones básicas entre los miembros individuales de la especie, y con el hipotálamo, encargado del control de las funciones homeostáticas vitales. Por último, pero no menos importante, está conectado con los núcleos del tallo cerebral encargados de la activación y el impulso.

## 2.2 LA ATENCIÓN Y SUS CONEXIONES

La atención puede describirse mejor como un proceso de tipo bucle que implica interacciones complejas entre la corteza prefrontal, el tallo cerebral ventral y la corteza posterior. La ruptura en cualquier otro lugar a lo largo de este bucle puede interferir con la atención, produciendo así una forma de trastorno por déficit de atención.



La corteza prefrontal y sus conexiones con el tallo cerebral ventral (la mano que sostiene la linterna o “flash”) juegan un papel particularmente importante en los mecanismos de atención. Cuando hablamos de trastorno por déficit de atención normalmente implicamos a tales sistemas. Las causas exactas del daño a dichos sistemas varían. Pueden ser heredadas o adquiridas tempranamente en la vida. Pueden ser bioquímicas o estructurales. No debería ser una sorpresa que los rasgos del TDAH estén combinados normalmente con ciertos aspectos de déficit ejecutivo. Cuando el déficit ejecutivo es severo, el diagnóstico de TDAH se hace superfluo. Pero cuando es leve, cuando lo que destaca es el deterioro atencional,

pero el déficit ejecutivo es mínimo, entonces el diagnóstico de TDAH se hace adecuadamente. En la mayoría de tales casos está presente un trastorno bioquímico que afecta las conexiones del lóbulo frontal, pero no hay daño estructural real a los lóbulos frontales. En algunos casos, el déficit atencional está altamente concentrado y puede coexistir con una capacidad máxima de planificación y previsión.

El déficit de atención en el TDAH suele ser selectivo. Está presente sólo en las actividades "poco interesantes", pero está ausente en las actividades "interesantes". Si el paciente disfruta de la tarea (un juego de ordenador o un evento deportivo) y obtiene placer de ella, su atención está al máximo (estado de flujo). Pero la atención se escapa de cualquier tarea privada de recompensa instantánea, tal como asistir a una conferencia o leer un libro de texto. Esta observación liga claramente el TDAH con la disfunción del lóbulo frontal. Se confirma el papel de la corteza prefrontal en el establecimiento de objetivos, la volición y la gratificación diferida.

Según Csikszentmihaly (1990, 1997), la capacidad de entrar en el estado de "flujo" representa el grado superior de control de las emociones al servicio del rendimiento y el aprendizaje. En ese estado las emociones no se ven reprimidas ni canalizadas sino que, por el contrario, se ven activadas, positivadas y alineadas con la tarea que estamos llevando a cabo. De uno u otro modo, casi todo el mundo ha entrado en alguna que otra ocasión en el estado de "flujo" (o en un apacible microflujo), especialmente en aquellos casos en los que nuestro rendimiento es óptimo o cuando trascendemos nuestros límites anteriores.

Una forma de entrar en estado de "flujo" consiste en enfocar intencionadamente la atención en la tarea que se esté llevando a cabo; no hay que olvidar que la esencia del "flujo" es la concentración. En la entrada en estos dominios parece haber un bucle de retroalimentación, puesto que, si bien el primer paso necesario para calmarse y centrarse en la tarea requiere un considerable esfuerzo y cierta disciplina, una vez dado ese paso funciona por sí sólo, liberando al sujeto de la inquietud emocional y permitiéndole afrontar la tarea sin el menor esfuerzo.

El trastorno por déficit de atención se presenta en una variedad de formas. La corteza prefrontal es funcionalmente diversa (izquierda-derecha; dorsolateral-orbitofrontal). Diferentes pautas anatómicas de disfunción del lóbulo frontal alterarán la atención de formas diferentes. Los caminos que conectan la corteza prefrontal con los núcleos del tallo cerebral ventral son bioquímicamente complejos. El daño a diferentes componentes bioquímicos dentro de estos caminos también interrumpirá la atención de formas diferentes.

Entre los déficit atencionales, la combinación con la hiperactividad es el caso más importante. Es habitual distinguir entre trastorno por déficit de atención TDA y trastorno por déficit de atención con hiperactividad TDAH. Puede ser muy bien que

la forma hiperactiva esté más comúnmente asociada con disfunción sutil de la corteza orbitofrontal y sus caminos. Por eso es por lo que el TDAH se suele asociar con la volatilidad del afecto que habitualmente se observa en el daño orbitofrontal. Por el contrario, es más probable que la forma no hiperactiva esté asociada con disfunción sutil de la corteza dorsolateral y sus caminos.

La distinción entre TDA y TDAH es sólo el principio. Probablemente existen numerosas formas de déficit de atención, que requieren diferentes soluciones. A medida que aprendamos más sobre los lóbulos frontales y sus conexiones, seremos capaces de identificar estas formas y de proponer soluciones con precisión creciente.

## **2.3 MODELOS PSICOLÓGICOS DE LA ATENCIÓN**

La atención se revisará desde diferentes modelos, particularmente desde la psicología cognitiva, la neurociencia cognitiva y el modelo neoconexionista.

**2.3.1 Psicología Cognitiva.** Según De Vega (1984), el hecho de que podamos adaptarnos a un entorno complejo entendiéndolo y manipulándolo adecuadamente es posible gracias a nuestras capacidades atencionales que permiten dirigir los recursos mentales sobre algunos aspectos del entorno y prescindir de otros; o bien repartir dichos recursos de un modo óptimo entre dos o más tareas. Define la atención en torno a tres mecanismos:

### ***Atención como mecanismo de alerta***

La atención es un mecanismo endógeno de alerta, la cual es una disposición general del organismo para procesar información. Los estados de alerta se caracterizan por fluctuar considerablemente presentando oscilaciones rápidas (alerta fásica) o lentas (alerta tónica). La alerta fásica es un estado transitorio de preparación para procesar un estímulo en una situación específica (Tiempos de Reacción); la Alerta Tónica supone cambios mucho más lentos en la disponibilidad del organismo para procesar estímulos (ritmos diurnos).

### ***Atención como mecanismo de selección de estímulos***

Los mecanismos atencionales permiten seleccionar una fracción relevante de todos los mensajes concurrentes y procesarla intensamente, mientras que el resto de la información (eventualmente irrelevante) recibirá un procesamiento nulo o mínimo.

La atención es un mecanismo de control activo que permite al procesamiento una toma de posición ante los inputs; no es un receptor pasivo de información, sino

que selecciona y decide al instante qué aspectos del entorno son relevantes y requieren una elaboración cognitiva.

### ***Atención como mecanismo de capacidad limitada***

No es posible procesar el significado de dos mensajes verbales simultáneamente. No se pueden realizar dos tareas complejas a igual tiempo y cuando lo hacemos nuestros recursos atencionales limitados deben distribuirse entre ellas produciendo interferencias entre ellas y bajo rendimiento. La excepción se presenta cuando una de las dos tareas se realiza automáticamente, sin utilizar recursos atencionales, los cuales quedan disponibles para la otra tarea.

La capacidad limitada de la atención y su carácter selectivo llevó a su conceptualización a partir de diferentes modelos experimentales para explicar el funcionamiento de la atención: modelos estructurales, modelos de filtro, modelo constructivista de la percepción, modelo de Kahneman (1973) y modelo biprocesal de la información.

**2.3.2 Modelo de la Neurociencia Cognitiva.** Posner y Petersen (1994) proponen la existencia de una extensa red de conexiones corticales y subcorticales cuya interacción podría explicar diferentes componentes de la atención, enfatizaron en el papel regulador del hemisferio derecho sobre la atención, apoyados en la observación de que si bien cada hemisferio regula su propia activación, el hemisferio derecho podría ejercer una mayor activación sobre el izquierdo que la que este último haría sobre el derecho.

Los hemisferios cerebrales parecen tener una diferente especialización en la regulación atencional destacando el papel del hemisferio derecho (Stefanatos & Wassertein, 2001). En esta línea se ha descrito la base reguladora de la atención como subyacente al sistema frontoestriatal del hemisferio derecho, sobre todo a través de las vías noradrenérgicas y, en menor medida, las serotoninérgicas. El hemisferio izquierdo, a su vez actúa mediante vías dopaminérgicas y, minoritariamente, colinérgicas. De este modo, a través de las vías noradrenérgicas, el hemisferio derecho tiene mayor capacidad que el izquierdo para regular la atención selectiva (Cooley & Morris, 1990).

Posner y Petersen (1994) han descrito tres tipos de sistemas cerebrales (como se mencionó en el párrafo anterior) que controlan todas las funciones de la atención y le llamaron a estos circuitos, redes funcionales, las cuales se describen a continuación:

El primero de estos sistemas es el que denominan “de arousal” o alerta neurofisiológico; Mesulam (1985) lo designa como “atención matriz” o “atención estado”. Integra la atención más básica o primaria y está regulado por el sistema reticular activador y sus conexiones talámicas, límbicas, frontales y de ganglios

basales. Este sistema regula la atención tónica o difusa, lo que denominaríamos como "conciencia". Su disfunción ocasiona déficits (estados confusionales). Ausencia (estados comatosos) o exceso (hipervigilancia farmacológica). La atención de arousal corresponde a un estado de eficiencia para el procesamiento de información y/o la emisión de una respuesta. Se han distinguido dos grados diferentes de arousal o alerta, un grado generalizado y un grado más específico, que han recibido diferentes denominaciones como tónico/fásico, difuso/selectivo, primario/secundario y matriz/vector respectivamente (Mesulam, 1985); sus principales neurotransmisores son Colinérgicos, Monoaminérgicos y Gabaérgicos (Estévez-González, García-Sánchez & Junqué, 1997).

El segundo sistema es el denominado "sistema de atención posterior" o de atención selectiva o de exploración de la información del entorno (Posner & Petersen, 1994). Es el que nos permite orientarnos hacia los estímulos y localizarlos. Su correlato fisiológico se localizaría en zonas del córtex parietal posterior (con predominio del hemisferio derecho), el núcleo pulvinar lateral del tálamo y el colículo superior. Específicamente el núcleo pulvinar está implicado en la supresión de los estímulos irrelevantes y potenciación de los significativos. El córtex parietal posterior está implicado en la atención de desplazamiento, es decir, la orientación voluntaria hacia la localización de interés (Posner & Dehaene, 1994). Respecto a las diferencias hemisféricas, el córtex parietal posterior izquierdo controla la atención perceptiva del hemicampo espacial contralateral, mientras que el córtex parietal posterior derecho controla ambos hemicampos (Corbetta et al., 2000; Posner & Dehaene, 1994). La relevancia del hemisferio derecho en la atención está avalada por la observación de una mayor gravedad de la heminegligencia tras lesión del hemisferio derecho (Posner & Petersen, 1994; Posner & Dehaene, 1994). De este sistema atencional posterior dependen los tipos clínicos "atención del desplazamiento", "atención selectiva espacial" o "atención serial" (Estévez-González et al., 1997).

El tercer sistema es el "sistema atencional anterior", que nos proporciona la capacidad de atención deliberada o atención ejecutiva, más que meramente perceptiva, es la que probablemente causa la sensación subjetiva del esfuerzo mental de atención. Este tercer sistema estaría integrado por zonas del singularo anterior, prefrontales dorsolaterales y el núcleo caudado. Igualmente el predominio es del hemisferio derecho. Esta área está implicada también en la atención visual dirigida a la acción. Ello supone que este sistema atencional está estrechamente ligado al sistema atencional posterior a través de sus conexiones con el córtex parietal superior y cortex prefrontal dorsolateral. El sistema atencional posterior equivaldría a lo que Mesulam (1985) designa como "vector de atención", debido a su regulación de la dirección y el objetivo atencional dentro de los espacios conductuales relevantes. También corresponde al concepto de atención dirigida a la acción postulada por Junqué & Barroso (1995). De este sistema atencional anterior dependería la integridad de las categorías clínicas de "atención dividida", "atención de preparación", "inhibición" y "atención sostenida". Su disfunción daría

lugar, entre otros síntomas, a perseveraciones, distractibilidad o trastornos de vigilancia o de concentración (Estévez-González et al., 1997).

Acerca del papel de la atención en el control de la conducta, Norman y Shallice (2000) distinguen dos modos de control, cada uno de los cuales está ejercido por un mecanismo diferente, un control automático y un control sin dirección consciente, los cuales escapan al control de la conciencia y se refieren a mecanismos psicológicos, dependientes de sistemas internos y de las características del objeto. El control deliberado y consciente es el implicado en las acciones complejas, novedosas o no rutinarias, dirigidas a un fin y por lo tanto voluntariamente determinadas: exige atención por parte del sujeto. El sistema ejecutivo es el que ejerce el control en este tipo de conductas y lo denominan sistema atencional supervisor.

**2.3.3 Modelo Neo-conexionista.** Mesulam (1990) habla de cuatro formas atencionales relacionadas con el área PG dorsolateral:

- a. Límbica: relacionada con la corteza cingulada y el prosencéfalo basal que asignan valor motivacional a los estímulos.
- b. Reticular: relacionada con el tálamo intralaminar, el núcleo del Rafé del Tallo y el Locus Ceruleus, encargados de la activación.
- c. Motora o frontal: relacionadas con las áreas 8 de Brodmann y el colículo superior, que guían la conducta exploratoria para escudriñar el ambiente.
- d. Parietal o de asociación sensorial: relacionada con el núcleo pulvinar y la corteza polimodal, que posee una representación sensorial sumamente procesada del espacio extracorporal, condición necesaria para la distribución de la atención.

Componentes de la atención:

- Atención selectiva o focalizada: capacidad del sujeto para dirigir la atención a un estímulo (relevante) e inhibir otros (irrelevantes)
- Arousal: es un estado de preparación mínimo para responder.
- Distractibilidad: incapacidad para inhibir estímulos irrelevantes
- Atención Sostenida o Permanencia de la Atención: capacidad de mantener por un tiempo a estímulos relevantes; duración de la atención sobre estímulos relevantes.
- Atención Dividida o Distribución de la Atención: capacidad de atender a dos estímulos relevantes

- Volumen de Aprehensión o “Span” de Atención: cantidad de información que está en capacidad de atender durante un período de tiempo.

### **3. LOS ESTILOS COGNITIVOS**

#### **3.1 DEFINICIÓN**

Este ha sido un constructo que ha dado lugar a muchas investigaciones. Ha sido definido otras tantas veces y, en cada ocasión, desde una perspectiva particular.

A partir de aquí, Palacios y Carretero (1982, p. 25) proponen dos grandes grupos: uno de estos grupos pone el acento especialmente en el carácter cognitivo y de funcionamiento personal del constructo, mientras que el otro grupo de definiciones pone su interés esencial sobre los aspectos cognitivos, sobre las diferencias que existen entre unos individuos y otros en lo relativo a las estrategias y procedimientos que se sirven en la resolución de problemas.

Para Witkin y sus colaboradores (enmarcados más en el primer tipo de definiciones) “un estilo cognitivo dado... caracteriza el funcionamiento de la persona establemente; a través del tiempo se relaciona con actividades perceptivas e intelectuales; así mismo está en conexión con diferencias individuales, por lo que los estilos cognitivos pueden ser un camino para conceptualizar el funcionamiento neural de tales diferencias (Witkin y Oltman, 1967, p. 468).

El mismo autor define el estilo cognitivo como “modo característico de funcionar que revelamos a través de nuestras actividades perceptivas o intelectuales de una manera altamente estable y profunda” Witkin (1966, p. 26). Como vemos, para Witkin, los estilos cognitivos, nos hablan sobre otras cosas o aspectos, además de sobre lo cognitivo: son para él dimensiones más amplias de funcionamiento personal que se evidencian también en otras áreas de la actividad psicológica individual.

La otra línea de definiciones pone en acento más sobre los propios aspectos cognitivos, es decir, sobre las diferencias que existen entre unos individuos y otros en lo relativo a las estrategias y procedimientos de que se sirven en la resolución de problemas. Así Kagan, Moss y Sigel (1963) definen el concepto de estilos cognitivos con referencia a “preferencias individuales y estables en el modo de la organización perceptiva y de la categorización conceptual del mundo exterior”. Más amplias son las definiciones de Kogan (1971) y de Cohen (1969). “El primero afirma que “los estilos cognitivos se pueden definir como la variación individual de los modos de percibir, recordar y emplear la información” (Kogan, 1971, p. 306). Y

el segundo definió los estilos cognitivos como conjuntos de reglas integradas para la selección y organización de los datos de los sentidos.

Como vemos, esta línea se va vinculando más con la Psicología del procesamiento de la información, al definir los estilos cognitivos como formas, modos, maneras peculiares de llevar a cabo dicho procesamiento.

La concepción predominante en la actualidad, según Carretero y Palacios (1982), es la que se deriva del segundo grupo de definiciones. Así Sigel y Coop (1980) definen los estilos cognitivos como procesos informativos; es decir, para ellos cada estilo cognitivo es un proceso informativo variable y con cuya expresión se hace referencia a la manera sistemática en que un alumno responde a varios tipos de situaciones. Se refiere a funciones intelectuales (por ejemplo, la categorización de un estímulo) y/o a estrategias para resolver problemas (por ejemplo el análisis de las circunstancias ambientales) y, en un concepto muy amplio, incluye conductas, actitudes y disposiciones aparentemente distintas.

En resumen, los estilos cognitivos son pues una herramienta conceptual sintetizadora para resumir el método cognitivo básico con el que una persona se enfrenta a todas las formas de estimulación sensorial. Por otra parte, su conceptualización responde a la idea (nada novedosa) de que las tareas perceptivas pueden servir para evaluar dimensiones amplias e importantes de funcionamiento personal que abarcan diversas áreas psicológicas distintas de la percepción misma.

Los estilos cognitivos van más allá de las diferencias individuales de nivel cognitivo, ya que buscan más los procesos cognitivos, es decir los modos generales de cada individuo de procesar la información que percibe del ambiente y de enfrentarse a situaciones en las cuales debe desarrollar un procedimiento o estrategia de resolución. Parece evidente, como afirma Staub (1980, p. 7) que cada individuo desarrolla diferentes vías o procesos cognitivos y que la percepción del ambiente puede ser considerada en términos de estilos individuales persistentes que nos indican la íntima relación entre percepción y pensamiento.

Quizás la definición más amplia de las analizadas es la de Vinacke (1972), según la cual el estilo cognitivo es “la actitud que regula las respuestas, en esquemas de características de organización o empleo de la información.” En este sentido creemos que todas las definiciones del concepto en estudio otorgan al mismo una función reguladora o moduladora de la conducta, tanto en la organización, como en el empleo de la información. Algunas definiciones que siguen esta misma línea, son las siguientes:

Modo como un individuo está predispuesto a procesar la información en determinadas tareas. (Odom, McIntire y Neale, 1971)

Preferencias personales en el cómo llevar a cabo las tareas. (Cashdan y Lee, 1973). Estos autores utilizan el concepto de estilo cognitivo como sinónimo de estilo de aprendizaje. También Ramírez y Castañeda (1974), Kagan, Moss y Sigel (1963) aceptan estos conceptos como sinónimos.

Hábitos de procesar la información que representa el modo típico del alumno de percibir, pensar, recordar y solucionar problemas. (Messick, 1976)

Modos típicos del alumno de pensar, percibir y resolver problemas. (Cronbach y Snow, 1977)

### **3.2 LA OBRA DE WITKIN**

Se doctoró en la Universidad de Nueva York en 1939. Dio clases en el Brooklyn Collage desde 1940 hasta 1952; fue profesor en el departamento de psiquiatría del centro médico de la Universidad del Estado de Nueva York desde 1952 hasta 1971, año en el que entró en el Servicio de Evaluación Educativa. En 1976 fue nombrado Distinguished Research Scientist (Científico Investigador Distinguido) en el ETS (Educational Testing Service: Servicio de Evaluación Educativa) donde permaneció hasta su muerte, el 8 de julio de 1979.

- **Año de Origen**

Su investigación sobre los estilos cognitivos comenzó en los años cuarenta con los estudios, ya clásicos, de las diferencias individuales en la percepción de la verticalidad en el espacio. Su búsqueda del significado de las diferencias individuales en los procesos cognitivos fue el núcleo central a lo largo de su carrera.

Witkin publicó muchos libros y artículos sobre la dimensión de estilo “dependencia-independencia de campo” incluyendo dos volúmenes clave: *Personality Through Perception: An Experimental and Clinical Study*, en 1945, y *Psychological Differentiation: Studies of Development*, en 1962. El impacto de estas publicaciones se demuestra por el hecho de que Witkin está incluido entre los 100 autores más citados en el Social Sciences Citation Index.

- **Circunstancias que Condujeron al Desarrollo de la Teoría de los Estilos Cognitivos**

Mil novecientos setenta y nueve fue el año del 30º aniversario de la inauguración pública del movimiento New Look en percepción. El suceso inaugural fue un simposio sobre “Factores personales y sociales en la percepción”, celebrado en el encuentro anual de la Asociación Americana de Psicología. Por entonces, desde luego, la investigación que desarrollaba el New Look estaba ya en pleno

desarrollo. La investigación sobre los estilos cognitivos tuvo sus comienzos y primera base intelectual en el movimiento New Look.

De los estilos cognitivos que han sido identificados, la dependencia-independencia de campo desarrollados por Witkin han recibido mayor atención en la investigación a lo largo de los años.

Las razones por las que existe mayor inversión investigadora sobre la dependencia-independencia de campo en contraste con otros estilos cognitivos son muy numerosas y diferentes. Entre estas razones está la demostrada amplitud de la dimensión y su evidente representación en la vida diaria, de tal forma que sus manifestaciones son notorias, “reales” y, a menudo, directamente visibles: la existencia de procedimientos efectivos para su evaluación, derivados de la temprana y extensa investigación de laboratorio sobre las funciones perceptivas en las que se manifiestan las diferencias individuales en dependencia-independencia de campo; y la validez de un marco teórico que permite unir una amplia variedad de fenómenos y funciones psicológicas a menudo consideradas de forma independiente.

### **3.3 RESUMEN DE LA PRESENTE PERSPECTIVA DE LOS ESTILOS COGNITIVOS**

De acuerdo con Witkin, el sujeto independiente del medio es un organismo autónomo y diferenciado del medio social, que establece distancia entre sí mismo y aquello que lo rodea y que confía, para la toma de decisiones, en sus referencias internas, más que en la información proveniente del medio ambiente. El independiente del medio es un todo en sí mismo. En contraste con él, el sujeto dependiente del medio es un organismo que establece múltiples interdependencias entre su “yo” y su medio: el individuo está inmerso en su medio, hasta el punto de no diferenciarse con claridad del mismo y confiar más, para el proceso de toma de decisiones, en las referencias provenientes de este medio que en sus propias construcciones internas. El dependiente del medio es parte de un “todo mucho mayor”.

Las dos orientaciones culturales básicas, la individual y la colectiva, pueden ser reinterpretadas desde la teoría de Witkin, en las orientaciones cognitivas independientes y sensibles o sensitivo. Así, el sujeto independiente se constituye en un organismo autónomo y diferenciado del medio social. El sujeto sensible o sensitivo, se concibe como parte de su todo social sin establecer distancias entre su “yo” y su medio. Estas dos tendencias individuales pueden ser contrastadas de múltiples formas, desde disparidades en los niveles de *funcionamiento neurofisiológico*, pasando por *dimensiones perceptuales y cognitivas*, hasta llegar a diferencias en el *comportamiento interpersonal*.

### **3.4 NIVEL DE FUNCIONAMIENTO NEUROLÓGICO**

Se ha encontrado que los sujetos independientes tienen mayores niveles de especialización funcional: sus hemisferios se presentan más lateralizados y existe en ellos una mayor definición en la dominación hemisférica para la ejecución de procesos complejos (Witkin et al., 1979). En términos más concretos, esto significa que, en el cerebro del independiente, cada zona se especializa en mayor medida en tareas muy específicas.

Así, para la resolución de una tarea existe una activación significativa de las áreas comprometidas en la ejecución de la misma, mientras que el procedimiento de la información en aquellas áreas no comprometidas en la tarea se ve fuertemente inhibido (Kimura, 1992).

En contraste con este individuo, el sujeto con orientación sensible presentaría menos niveles de especialización funcional de su cerebro. Así, en la resolución de una tarea dada, las diferentes zonas del cerebro interactúan constantemente; esto es, muchas zonas procesan múltiples aspectos relacionados con la tarea en cuestión.

Al respecto, es necesario aclarar que en todo cerebro humano existen zonas altamente especializadas y localizadas en áreas específicas. Estas diferentes zonas especializadas del cerebro siempre procesan estrictamente la información que les compete. Lo que sucede en el caso del sujeto sensible es que estas diferentes zonas no operan de forma totalmente autónoma; el funcionamiento de una zona no se ven tan fuertemente inhibido por el funcionamiento de otras.

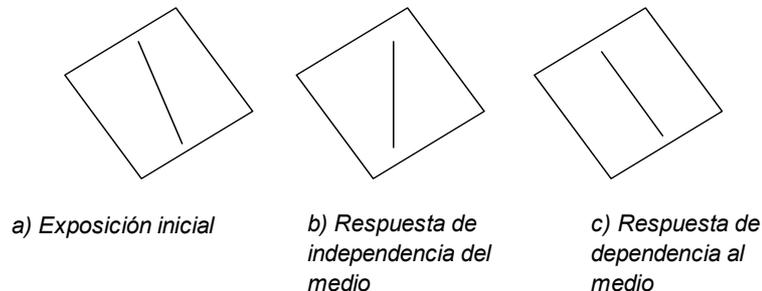
Así, podría pensarse que cada una de ellas arroja constantemente información relacionada sólo globalmente con la tarea "A" realizar, dentro de un contexto más amplio que el marcado por el logro específico de la tarea misma (Pascual-Leone, 1969).

### **3.5 DIMENSIÓN PERCEPTUAL**

Las diferencias entre los individuos independientes del medio y los sensibles al medio se hacen también visibles en el ámbito perceptual. En este sentido hace bastante tiempo han sido establecidas en percepción de la verticalidad, y, en general, en la capacidad de reestructuración perceptual del sujeto.

En relación con la percepción de la verticalidad, los sujetos independientes tienen la tendencia a juzgar la orientación vertical de un objeto, del campo visual comparándola con información propioceptiva interna, ligada esta a claves de tipo gravitacional que son procesados por el sistema vestibular del oído medio.

### Diagrama 1:



Los sujetos sensibles, en contraste, privilegian el uso de información visual, buscando en el campo perceptual claves contextuales para la percepción de la verticalidad (líneas presentes en el campo visual, que se asumen como horizontales o verticales. Ver Witkin, 1948; Witkin y Goodenough, 1981).

El diagrama 1 muestra las respuestas de cada uno de los dos estilos en la prueba llamada del marco y la varilla, en la que el sujeto debe colocar una varilla rotatoria en posición vertical. El independiente del medio, al guiarse por claves de tipo interno, obtiene la respuesta correcta; el sensible, en cambio, se deja llevar por el efecto perturbador del marco situado en el campo visual, y coloca la varilla de forma paralela a los bordes del marco.

Lo observado con la percepción de la verticalidad es visible también en todo el ámbito de la percepción visual. La diferencia radica aquí en la posibilidad o imposibilidad de inhibir cierta información sensorial, a fin de organizar el campo visual de varias maneras, dependiendo de los requerimientos de la tarea específica. En este tipo de actividades, el independiente del medio estructura y reestructura la información perceptual, a fin de acomodarla a los fines de la tarea.

En contraste con él, el sujeto sensible recibe la estructuración original, establecida en el plano perceptual, sin realizar grandes modificaciones sobre la misma y manteniéndola en un plano global, no articulado. Cabe anotar aquí que, sobre la base de la relación entre el estilo cognitivo y la capacidad de reestructuración perceptual, los instrumentos para la determinación del primero se basan en la medición del segundo (Witkin, et al., 1982; Witkin y Goodenough, 1981).

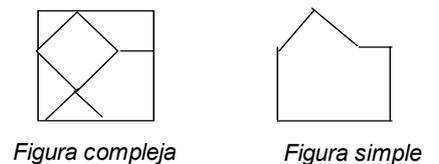
La capacidad de *reestructuración perceptual* se determina usualmente por medio de tareas de *desenmascaramiento* de figuras, en las que el sujeto debe encontrar una figura simple escondida en el interior de una figura compleja (véase el diagrama 2).

Desde el punto de vista cognitivo, esta tarea de reestructuración visual puede describirse como sigue: en el proceso de búsqueda de la figura simple, el sujeto

debe realizar múltiples reestructuraciones de la figura compleja a fin de encontrar la que busca.

En este caso, el independiente del medio, al tener la posibilidad de sustraerse del efecto “enceguecedor” producido por la proliferación de la información visual de la figura compleja, obtiene un logro significativamente mayor que el individuo sensible.

### Diagrama 2:



*Tarea de desenmascaramiento de figuras*

### 3.6 DIMENSIÓN COGNITIVA

Como es de suponerse, las diferencias presentes en el plano perceptual entre los individuos independientes y los sensibles al medio marcan contrastes cognitivos entre estos dos estilos. Las diversas tareas cognitivas se procesan de maneras diferentes. Estas maneras, que tienen que ver con el tipo de información priorizada para la tarea, implican también ciertas particularidades adicionales durante el procesamiento de la información simbólica. Actividades tales como la formación de conceptos, el procesamiento lógico-matemático, y el procesamiento de la información lingüística son llevadas a cabo dentro de patrones fuertemente diferenciados.

En relación con la construcción de sistemas conceptuales (redes semánticas, por ejemplo), se ha encontrado que el independiente construye conceptos a partir de sucesivas reformulaciones de una proposición inicial. De esta manera, la estructura del concepto original se modifica múltiples veces, a fin de que se adapte al objeto representado por el concepto en su acepción más general y abstracta. Así, el sujeto independiente va complejizando su sistema conceptual, probándolo y contrastándolo permanentemente con una realidad externa, de la cual sólo se abstraen los elementos objetivamente relevantes (Goodenough, 1976).

En contraste con el independiente, el individuo sensible tiene la tendencia a construir conceptos de forma acumulativa: a partir de la proposición original, el individuo va añadiendo características a la definición, sin modificar estructuralmente la misma. Los objetos no son absolutos sino relativos a la situación en la que se presentan.

De esta forma, el sujeto sensible complejiza su sistema conceptual detallando cada vez más la información que define cada objeto. Así, en cada diferente aplicación del sistema conceptual, se privilegia sólo la información circunstancialmente relevante a la situación específica.

La tendencia del independiente hacia la abstracción de los elementos comunes a la clase de referentes de un concepto hace muy eficiente su procesamiento de información simbólica de tipo lógico, matemático, y, en general científico-técnico. En este tipo de lenguajes, los símbolos utilizados tienen uno y sólo un valor, y éste es independiente de su contexto de uso.

Esta particularidad del lenguaje científico, de ser absolutamente general y completamente preciso y monosémico, lo hace perfectamente apropiado para su procesamiento exitoso por parte del independiente del medio, quien por esencia prescinde de los contextos. En este tipo de códigos, los significados son de naturaleza básicamente denotativa. Una clase particular de objetos es denominada con un símbolo que queda inequívocamente establecido.

De acuerdo a las conceptualizaciones al respecto, el individuo sensible al medio, por su parte, en su tendencia a asignarle a los objetos valores relativos al contexto, tendría más dificultades en el manejo de este tipo de códigos abstractos y generales. El sensible asigna una significación, no ya denotativa, sino connotativa, a los símbolos lingüísticos. En este sentido, un concepto presenta un amplio y rico conjunto de valores relativos, perpetuamente cambiantes. Es así como los sistemas simbólicos manejados por los individuos sensibles tienden a ser polisémicos.

Este es el tipo de lenguajes que opera en una situación de interacción social, durante una conversación cotidiana, por ejemplo.

En efecto, en el mundo de la interacción verbal social, la información básica y relevante está dada por el contexto que rodea cada circunstancia particular. Así, a fin de desenvolverse con éxito en una situación de interacción social, el individuo debe asimilar y procesar, de forma global, grandes cantidades de información de tipo muy particular. En este plano, no sólo es importante lo que se dice, sino quién lo dice, por qué se dice y la forma como se dice. Sólo un análisis muy rápido de toda esta información puede conducir a decisiones exitosas en relación con las conductas interpersonales apropiadas a la situación. Este es el tipo de procesamiento llevado a cabo por el individuo sensible, que actúa de forma contextual y situacionalmente apropiada.

El independiente, en este plano, tendería a interactuar verbalmente sobre un código preciso y monosémico. Este tipo de código lógico-técnico no da lugar a las ambigüedades sugeridas por el contexto de la situación de comunicación verbal y la información contextual resulta así, limitada.

En síntesis, se pueden distinguir dos orientaciones cognitivas básicas:

1. La del independiente, cuyo pensamiento es individualista, reestructurador y articulado, cuyos procesos neurológicos tienden a la especialización funcional y que se autoconcibe como individuo autónomo en sus múltiples contextos sociales.
2. La del sensible, cuyo pensamiento es colectivo, receptivo y global, cuyos procesos neurológicos tienden a la interacción funcional, y que entra en comunión con sus contextos sociales, estableciendo una fuerte cohesión interpersonal.

Esta polaridad entre individuos independientes y sensibles, así descrita, parece además acoplarse perfectamente con la polaridad entre sociedades con orientación individualista o colectiva en los términos descritos en el numeral anterior. En una revisión posterior en esta misma línea de los estilos cognitivos. Hederich y Camargo (1993) muestran que, para el caso de los grupos culturales colombianos, y las tendencias cognitivas más frecuentes de sus miembros, esta asociación resulta especialmente pertinente.

### **3.7 COMPORTAMIENTO INTERPERSONAL**

De acuerdo con la teoría de la diferenciación psicológica, la polaridad entre la independencia del medio y la sensibilidad al medio puede ser expresada por la tendencia a confiar en referencias internas o externas, respectivamente. En esta medida, ha sido planteado que el independiente, al confiar preferentemente en referencias internas, se aísla del contexto social en el proceso de toma de decisiones. Por esta razón, la descripción del comportamiento social del independiente sería la de una persona individualista y autónoma, orientada hacia el logro de objetivos personales más que colectivos:

... exigentes, no considerados, manipuladores de otros como medio para conseguir metas personales, y fríos y distantes en sus relaciones con otros. (Witkin y Goodenough, 1977)

En el otro polo, el sujeto sensible al medio, al confiar más en referencias externas, recurre al contexto social para la búsqueda de información en la toma de decisiones. En este sentido se considera que los individuos sensibles están orientados básicamente hacia personas, y no hacia los objetos o las ideas:

... prefieren situaciones que les ponen en contacto con los otros más que situaciones de soledad; prefieren ámbitos vocacionales educativos que son de contenido social y que requieren trabajar con las personas; buscan proximidad física con las personas en sus interacciones sociales, y están más abiertas a los sentimientos. (Witkin y Goodenough, 1981)

El mayor desarrollo de las habilidades interpersonales del sujeto sensible al medio ha sido como resultado de un proceso de naturaleza adaptativa, frente a la imposibilidad de encontrar por sí mismos la información que les permite resolver situaciones ambiguas (Witkin y Goodenough, 1981, p. 72). El tener mayor o menor capacidad para resolver estas situaciones ambiguas demuestra una capacidad de análisis de la información que repercute en otras áreas.

En la última década se ha tratado de estudiar cómo influye el tener un estilo cognitivo dependiente de campo y los estudios realizados lo han encontrado asociado a las siguientes características (ver Figura 3, adaptada de Orjales y Polaino-Lorente, 1992):

### **CARACTERÍSTICAS ASOCIADAS SEGÚN EL ESTILO COGNITIVO**

#### **Estilo dependiente de campo:**

Los individuos dependientes de campo perceptivo suelen tener una mayor especialización hemisférica.

Perciben la información de manera más global y mucho menos analítica.

Poseen una menor capacidad para desenmascarar información encubierta o de estructurar y entender información poco organizada. Por ejemplo, cuando el enunciado de un problema matemático no está estructurado, les resulta más difícil llegar a la solución correcta.

Les resulta más difícil y son más lentos en el aprendizaje de conceptos, sobre todo cuando la información aparece desestructurada o en el caso de que la información relevante se vea velada por información irrelevante.

No suelen utilizar estrategias de contraste de hipótesis en el aprendizaje de conceptos. Utilizan estrategias de ensayo-error.

Por este motivo, sus estrategias de aprendizaje no son continuadas, no se detienen a pensar, como lo hacen las personas independientes de campo.

Muestran mayor dificultad en tareas de solución de problemas, cuando la solución depende de que se tome un elemento fuera del contexto en el que se presenta y que se reestructure el material problema de tal forma que este elemento se use en un contexto diferente.

En pruebas en las que para llegar a la solución correcta deben establecer hipótesis, muestran menor rendimiento en codificación, decodificación y retención de la información.

Muestra mayor impulsividad y menor control personal.

Parecen menos capaces de manipular activamente el entorno circundante, mostrándose más pasivos en sus relaciones con el entorno.

Tienen más dificultades para autoevaluarse correctamente. Se muestran muy subjetivos en sus apreciaciones de lo que sucede, porque tienen dificultades para aislar lo relevante de lo irrelevante, y lo subjetivo de lo verdaderamente objetivo.

Por este motivo, muestran menor autonomía en las relaciones interpersonales. En las relaciones sociales utilizan mayor número de referentes sociales, es decir, son menos capaces de aislar las ideas, sugerencias y actitudes de los demás respecto de las suyas propias y por lo tanto resultan más fácilmente influenciables. Los individuos independientes de campo, por el contrario, serían en este tipo de relaciones más autónomos.

Como dependen de los demás en mayor medida, también tienen más propensión a aceptar de forma incuestionable las posiciones asumidas por la autoridad, frente a un mayor sentido crítico y menor dependencia de la autoridad de los niños independientes de campo.

Por el contrario, esta situación les permite una mayor eficacia en la solución de problemas que requieren partir de claves sociales.

**Estilo cognitivo independiente de campo:**

- Mayor especificación hemisférica (Fernández Ballesteros y Manning, 1981).
- Percepción de la información de una manera analítica y sin dejarse llevar por el contexto.
- Mayor capacidad para desenmascarar información encubierta o de estructurar un campo de estímulos independientemente de que se presente desorganizado.
- Mayor discontinuidad en el aprendizaje de conceptos; hay períodos en los que se detienen a pensar.
- Mayor facilidad y rapidez en el aprendizaje de conceptos, sobre todo cuando la información aparece desestructurada o en el caso de que la información relevante se vea velada por información irrelevante (Shapson, 1977).
- Utilización de procesos de contraste de hipótesis en el aprendizaje de conceptos.
- Mayor rendimiento en problemas matemáticos.
- En pruebas de hipótesis para la solución de problemas, aplican con mayor frecuencia el modelo para llegar a su solución (Shapson, 1977).
- Mayor reflexividad y autocontrol personal.
- Mayor capacidad de autoevaluación y mayor objetividad en las percepciones.
- Mayor autonomía en las relaciones interpersonales. En sus relaciones sociales utilizan menor número de referentes sociales, es decir, tienen mayor facilidad para establecer juicios propios y, por tanto, se muestran menos influenciados (Fernández Ballesteros, 1980; Goudenough, 1978, p. 178).
- Mayor sentido crítico y menor dependencia de la autoridad.
- Mayor eficacia en tareas de solución de problemas.

Esta dimensión de dependencia e independencia de campo llevó a Witkin y Berry (1975) a una diferenciación en la cual se tiene en cuenta el componente transcultural y sugieren que los estilos dependientes de campo e independientes de campo son adaptativos a diferentes entornos:

Las personas relativamente independientes de campo realizan mejor las tareas de reestructuración cognitiva, es decir, las tareas que exigen que la persona actúe según los preceptos o representaciones simbólicas en lugar de adherirse a sus propiedades dominantes como tales...

... Las personas relativamente dependientes de campo son más sensibles a las indicaciones sociales proporcionadas por otras; prefieren estar entre personas que les proporcionan más experiencia con la gente; disponen las características que pueden ser provechosas a la hora de relacionarse con otras personas, como tener interés en los demás, desear ayudar al prójimo y preocuparse por los demás personas. (Witkin y Goodenough, 1981)

Se puede ver cómo el desempeño que el sujeto tiene en el medio está muy relacionado con su forma particular de procesar la información. Es como si el estilo cognitivo se podrá inferir a partir de la manera como el individuo elabora información perceptual y simbólica así como en la forma como interactúa con el medio social.

#### **4. FUNCIONES EJECUTIVAS**

Son muchos los autores que han venido desarrollando definiciones y modelos explicativos que responden al papel de los lóbulos frontales en los seres humanos dentro del estudio de las funciones cognitivas superiores o estudios de los sistemas de procesamiento de información en el sistema nervioso central. Luria (1988) lo define como una serie de operaciones mentales de alto orden, necesarias para resolver problemas con una intencionalidad y dirección hacia un objetivo de manera apropiada.

Otra definición es la presentada por Benson (1991) y Stuss (1992) cuando dicen que las funciones ejecutivas son una compleja cadena de operaciones mentales encargada de establecer metas, organizar simultánea y secuencialmente. Iniciar, monitorizar, modificar flexiblemente, y supervisar de manera consciente y dirigida la actividad cognoscitiva: en otras palabras éstas representan una serie de operaciones supraordenadas relacionadas con los lóbulos frontales. Así, por funcionamiento ejecutivo se puede caracterizar el conjunto de capacidades que hacen que el pensamiento se transforme en las diferentes acciones necesarias para funcionar de forma organizada, flexible y eficaz, encargándose de adaptar al individuo a las diferentes situaciones nuevas que le acontecen. Además, es un sistema supraordenado que dirige la iniciación de conductas, controlando la planificación, secuenciación, dirección, pertinencia y eficacia en la ejecución de cualquier intención, conducta y/o tarea.

Barkley (1998) dice que las funciones ejecutivas son actividades mentales complejas necesarias para planificar, organizar, guiar, revisar, regularizar y evaluar el comportamiento necesario para alcanzar metas. Opina que las funciones ejecutivas constituyen en realidad un tipo especial de atención hacia uno mismo, o sea, la capacidad de atender la conducta de uno mismo y la habilidad de modificar y regularla con la finalidad de alterar las condiciones posteriores, es decir, estas funciones permiten autorregular el comportamiento para poder hacer lo que nos proponemos hacer. Estas funciones empiezan a desarrollarse a partir del primer año de vida y continúan desarrollándose hasta la adolescencia.

Pineda (2000c) las define como un conjunto de habilidades cognoscitivas que permiten la anticipación y el establecimiento de metas, el diseño de planes y programas. el inicio de las actividades y de las operaciones mentales, la autorregulación y la monitorización de las tareas, la selección precisa de los comportamientos y las conductas, la flexibilidad en el trabajo cognoscitivo y su

organización en el tiempo y en el espacio para obtener resultados eficaces en la resolución de problemas.

Las funciones ejecutivas se han relacionado con la actividad de las regiones prefrontales del cerebro. Dada la complejidad de estas actividades, es lógico considerar a las áreas prefrontales como un conjunto de sistemas anatómicos complejos, definidos por su histología, el tipo y el número de conexiones con otras estructuras cerebrales y las características neuroquímicas de estas conexiones (Stuss & Benson. 1986. Pineda, et al.. 1997). De modo que la función ejecutiva no es una actividad cognoscitiva única, sino que está integrada por una serie de operaciones mentales, cuyo objetivo común es el control metacognoscitivo para lograr un trabajo armónico y organizado.

En términos generales las funciones ejecutivas requieren especialmente de la atención anterior o supervisora para que dichas funciones puedan regular las estrategias de planificación, controlar las interferencias y decidir si cambiar o finalizar la tarea con flexibilidad, según la información recibida del medio ambiente, ya sea sensorial emocional y mnemónica. La atención de focalización dividida y sostenida son instrumentos que permiten al sujeto el ejercicio de las funciones ejecutivas. (Posner & Petersen. 1994).

La función ejecutiva está formada por cuatro componentes: 1) la iniciativa. 2) la planeación, 3) el inicio, y 4) el desempeño o ejecución. Cada uno de ellos genera una actividad diferente, están relacionadas con el comportamiento y todas son necesarias para una apropiada respuesta social y una efectiva autorregulación de la conducta (Lezak.1995).

## 5. MODELOS EXPLICATIVOS DEL TDAH

La investigación desarrollada en la actualidad sobre las causas del TDAH es básicamente correlacional, por lo tanto los factores causales de este trastorno aún no están completamente establecidos. Sin embargo, existen diferentes modelos explicativos para el TDAH. Entre los más importantes encontramos los modelos biológicos (genéticos, perinatales, neurológicos), psicosociales y conductuales. A continuación se expondrán los principales hallazgos de cada uno de ellos:

### 5.1 MODELO BIOLÓGICO

El modelo biológico se puede analizar desde diferentes factores.

**5.1.1 Factores genéticos.** Las investigaciones para conocer la etiología del TDAH incluyen estudios con familiares, estudios de adopción y con gemelos. El objetivo de estos estudios es mostrar si las influencias familiares son importantes en el TDAH, considerando que los estudios de adopción y los estudios con

gemelos indican si las influencias familiares en TDAH son influencias genéticas o medioambientales. Estudios con familias como el de Faraone, Biederman, Keenan y Tsuang (1991), citado por Roca y Alemán (2000), encontraron que el riesgo de TDAH es más alto en parientes de primer grado. Neale (1994), citado por Roca y Alemán (2000), afirma que es muy probable una predisposición hereditaria, al referirse a estudios realizados con gemelos idénticos (monocigóticos) y gemelos fraternales (dicigóticos), encontrando una coincidencia del TDAH de 51% en los primeros y de 33% para los segundos. Tanto los estudios de familias como de gemelos sugieren que el TDAH está determinado por factores genéticos; sin embargo, no se descarta la influencia que ejerce el ambiente familiar y social (Moreno, 1998).

**5.1.2 Factores perinatales.** Se ha encontrado que factores tales como el hábito de fumar durante el embarazo, el alcohol, las complicaciones del parto y los trastornos neurológicos tempranos pueden ser factores de riesgo para el TDAH (Pineda *et al.*, 2003). Estos autores realizaron un estudio en la ciudad de Medellín y hallaron que los factores de riesgo perinatales más importantes asociados con la aparición de TDAH son la amenaza de aborto, las convulsiones neonatales, gripes con incapacidad durante el embarazo, y consumo de alcohol y cigarrillos. En otros estudios, de igual manera, se afirma que el excesivo consumo de alcohol y/o nicotina durante el embarazo son probablemente la causa en un gran porcentaje de niños con TDAH. Por otra parte, Roca y Alemán (2000) sugieren que el TDAH puede ser adquirido después del embarazo, resultando de lesiones en la cabeza o complicaciones durante el parto.

**5.1.3 Factores neurológico.** En diferentes investigaciones se ha hablado del impacto que puede tener el daño cerebral y la inmadurez neurológica sobre el TDAH. No obstante, la investigación en este tema no ha ofrecido un aporte evidente de esta afirmación, pues en un estudio con pacientes de TDAH solo en un 5-10% se encontró la evidencia de daño o disfunción cerebral; sin embargo, la mayoría de los niños con daño cerebral no manifiesta TDAH (Sarason, 1996 citado por Roca y Alemán, 2000). Varios autores han encontrado que la asimetría de las regiones frontales anteriores no es la que se espera. Además Hynd *et al.* (1991), citados por Aman *et al.* (1998), han mostrado que las áreas del cuerpo calloso con fibras que conectan las regiones corticales homólogas anteriores (frontales) y posteriores (parietal) en los hemisferios izquierdo y derecho son más pequeñas en los niños con TDAH que en los niños sin TDAH. En la actualidad las investigaciones sobre este trastorno se centran en las áreas frontales y prefrontales del cerebro, encargadas de la regulación de la atención y la inhibición de información sensorial. Se propone que en algunos niños con TDAH las regiones cerebrales encargadas de la atención no reciben ciertas sustancias neuroquímicas, mientras que las que se ocupan del procesamiento de información sensorial presentan un exceso. Este desequilibrio explica que el niño tenga dificultades en la atención, a la vez que es sensible a las distracciones causadas por estímulos externos (Aguilar, 2002). El TDAH puede manifestarse por un

desequilibrio de neurotransmisores en determinadas zonas del cerebro; sin embargo, este fenómeno no es exclusivo de este trastorno, lo cual limita este hallazgo como elemento diagnóstico. Puerta (1999) afirma que los sistemas noradrenérgico, dopaminérgico y serotoninérgico parecen ser relevantes en la patogénesis del TDAH. Se concluye que la disfunción de estos tres sistemas, en especial el dopaminérgico, es bastante clara en el TDAH y la eficacia de los estimulantes farmacológicos ha llevado a la hipótesis de que el trastorno es resultado de la disminución de dopamina en el cerebro.

## **5.2 MODELOS PSICOSOCIALES**

El hecho de que algunos niños con antecedentes biológicos y/o genéticos no desarrollen problemas de conducta, y que otros sin aparentes daños neurológicos o complicaciones perinatales manifiesten conductas de hiperactividad cuando comienzan la escolaridad, ha llevado a varios especialistas a considerar que los factores psicosociales intervienen como determinantes del TDAH (Moreno, 1998). Teniendo en cuenta que el TDAH tiene un carácter situacional, se ha analizado la posible influencia que tienen las variables familiares y los factores sociales, en la aparición de este trastorno. Además, se ha investigado la influencia de otros factores como la institucionalización del niño y el medio escolar (Kendall, 1993; Ross, 1991). No se ha determinado una causa ambiental específica; sin embargo, la atención brindada por los padres al hogar puede mejorar o empeorar los síntomas en el niño con TDAH. Un ambiente desorganizado, disfuncional y caótico puede, asimismo, desencadenar síntomas de TDAH y mantenerlos. Los estilos de crianza en el hogar también son importantes pues marcan el proceso de socialización del niño. Un niño genéticamente vulnerable a desarrollar TDAH, con estilos de crianza problemáticos, puede desarrollar y mantener los síntomas (Aguilar, 2002). Algunos expertos, como Roca y Alemán (2000), consideran que posiblemente el factor determinante no sean las condiciones sociales en sí mismas, sino sus efectos psicológicos sobre la familia y las actitudes y pautas educativas que adoptan los padres.

## **5.3 MODELOS CONDUCTUALES**

**5.3.1 Modelo atencional de Virginia Douglas.** A comienzos de los años setenta Virginia Douglas y su equipo del Instituto McGill de Canadá revolucionaron el campo de la investigación mostrando datos que señalaban que los niños hiperactivos no presentaban necesariamente dificultades de aprendizaje atribuibles a problemas de audición, memoria y otras habilidades (Servera *et. al*, 2001). Douglas y Peter (1979), citados en Kirby y Gimley (1992), sugieren que el nexo entre el patrón conductual de estos niños y su incapacidad para establecer esquemas complejos podría ser de naturaleza cíclica, afirmando que los problemas de los niños con TDAH surgen a partir de cuatro predisposiciones relacionadas: a) rechazo o poco interés para dedicar atención y esfuerzo a tareas

complejas, b) tendencia a la búsqueda de estimulación y/o gratificación inmediata, c) poca capacidad para inhibir respuestas impulsivas, y d) poca capacidad para regular la activación o los estados de alerta requeridos para la solución de determinadas tareas (Servera *et. al.*, 2001).

**5.3.2 Modelos motivacional de Russell Barkley. (Barkley 1990).** Uno de los modelos más completos y elaborados del TDAH es el propuesto por Barkley (1997). Este autor mantiene que el déficit en la inhibición de la conducta conlleva un retraso o deterioro en el desarrollo de cuatro funciones neuropsicológicas: 1) la memoria de trabajo no verbal, 2) la interiorización del lenguaje (o memoria de trabajo verbal), 3) la autorregulación del afecto/motivación/activación, y 4) la reconstitución. El TDAH provoca un retraso o deterioro en la interiorización de las conductas dependientes de estas funciones y, por consiguiente, se altera la habilidad de autorregulación que proporcionan a la persona.

El primer componente del modelo, y posiblemente el más importante, es la inhibición conductual que abarca: a) la habilidad para inhibir una respuesta antes de que se produzca, b) la habilidad para detener una respuesta (o un patrón de respuestas) que ya se ha iniciado, dando lugar a una demora (“delay”) que permite que las funciones ejecutivas puedan aparecer, y c) la protección, o control, frente a otras formas de interferencia. Este último proceso es especialmente importante durante la demora de la respuesta, cuando las otras funciones ejecutivas están en acción, ya que las protege de fuentes de interferencia tanto internas como externas. El control de la interferencia se puede describir como resistencia a la distracción, mientras que las dos primeras pueden considerarse formas de autocontrol o autorregulación.

La capacidad para inhibir la conducta proporciona la base para que aparezcan y se puedan ejercitar las cuatro habilidades neuropsicológicas antes mencionadas, que dependen de ella. Se trata de funciones ejecutivas consideradas “conductas encubiertas y autodirigidas que producen información, que se representa internamente, y que pueden influir y ejercer control sobre el sexto componente del modelo, el control motor del sistema” (Barkley, 1997). Sin la inhibición de la conducta, estas funciones no se ejecutan adecuadamente. Pero el control motor depende tanto de la inhibición de la conducta como de las funciones ejecutivas, en la medida en que la conducta está guiada internamente (autorregulada) y al servicio de una meta (Barkley, 1997).

La función ejecutiva de memoria de trabajo no verbal puede entenderse como la capacidad para mantener una información auditiva o visual en el sistema cognitivo, durante la demora que precede a la respuesta, poder analizarla y manipularla con el fin de controlar las respuestas subsiguientes. Ello permite encadenar secuencias de acontecimientos, imitar conductas complejas, representarse información o acontecimientos pasados y utilizarlos para prever el futuro. Poder representarse la información, o los acontecimientos pasados, también proporciona

una base para regular la conducta actual y para el conocimiento de sí mismo (autocomprensión). Además, la retención o recuerdo de una secuencia de acontecimientos es el substrato del sentido del tiempo, que junto a la anticipación de los acontecimientos futuros (visión prospectiva), establece las bases para la organización de la conducta a lo largo del tiempo. En opinión de Barkley (1997), el autocontrol tiene, en parte, su origen en esta función, a través de los mecanismos que regulan las acciones motoras.

La interiorización del lenguaje (o memoria de trabajo verbal) se refiere al lenguaje autodirigido o interno. Este tipo de lenguaje tiene implicaciones importantes para la autorregulación. Según Barkley (1997), esta función proporciona los medios para describirse los acontecimientos o las situaciones y reflexionar sobre ellos, antes de responder. También suministra los medios para interrogarse sobre los hechos, da lugar a una habilidad de solución de problemas y permite generar reglas y planes.

La interacción del lenguaje interiorizado con la memoria de trabajo no verbal contribuye a la aparición de otras habilidades: la comprensión lectora, el control de la conducta por reglas, o normas, y el razonamiento moral, entendido como la interiorización de las normas o reglas de la comunidad. El lenguaje interiorizado se convierte en un medio de información, de influencia, de guía y de control de la conducta.

Que el control de la conducta puede, en parte, ser producido a través del instrumento lingüístico es uno de los ejes de la teoría sociocultural de Vygotski (1987), quien defendió que la capacidad de autorregulación y de autocontrol tiene su origen en las interacciones guiadas por la competencia de adultos, o iguales, más capaces. El lenguaje y el diálogo social cuentan entre los medios más eficaces para conseguir que el niño interiorice el sistema de ayudas y lo desarrolle, transformándolo en capacidad de autocontrol (organizar, estructurar, planificar y guiar sus actividades).

La tercera función ejecutiva del modelo de Barkley (1997) es la autorregulación de los afectos, la motivación o la activación. Esta función permite inhibir y demorar las reacciones emocionales, que puedan haber sido provocadas por los acontecimientos, dando paso a una evaluación objetiva y racional de los eventos. La demora en la respuesta facilita que se pueda separar y modificar la carga afectiva unida a las situaciones, lo que hace que la conducta sea menos emotiva, más objetiva, y tenga en consideración las perspectivas y necesidades de los demás, que es otro aspecto relevante de esta función de autorregulación. La autorregulación de la motivación y de la activación, al servicio de las acciones, permite el control de la conducta.

La cuarta función ejecutiva contemplada en el modelo es la reconstitución. Esta función está compuesta por dos habilidades relacionadas: el análisis y la síntesis de la conducta. El análisis se refiere a la capacidad para descomponer las

secuencias de conductas en sus partes o elementos. La síntesis es la capacidad para recombinar estas secuencias de comportamiento, y crear otras unidades o secuencias de conducta nuevas. La reconstitución es la fuente más importante de nuevas conductas, permite crear nuevas conductas a partir de otras ya adquiridas, simular conductas nuevas y ensayar diferentes conductas dirigidas a una meta.

El último componente del modelo es el control motor de la conducta, que depende directamente de la inhibición conductual, y está mediatizado por las cuatro funciones ejecutivas que, a su vez, controlan la conducta a través de la representación interna de la información que generan.

Los hallazgos investigativos expuestos anteriormente relacionados con los con TDAH permiten en principio señalar rutas posibles para una aproximación a la construcción de futuros modelos neuropsicológicos que relacionen atención, hiperactividad y estilo cognitivo.

## 6. PROPUESTA DE POSIBLE COMBINACIÓN DE MODELOS

En el siguiente modelo (figura 1) el papel selectivo de la atención se reconoce que el filtrado de la información está influido por la experiencia. En el modelo derivado de las ideas de Broadbent, el almacenamiento de las probabilidades condicionales de hechos pasados establece criterios para el filtro selectivo. Por lo tanto, el modelo de Broadbent no parece ser un modelo único para toda la percepción, sino que probablemente es diferenciado (distintos mecanismos auditivos y visuales).

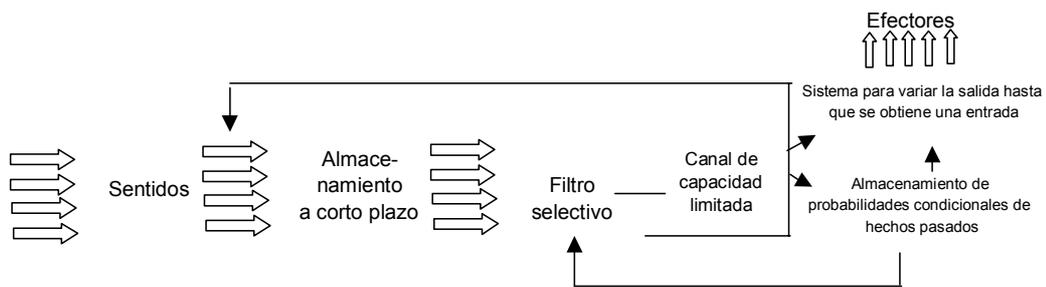
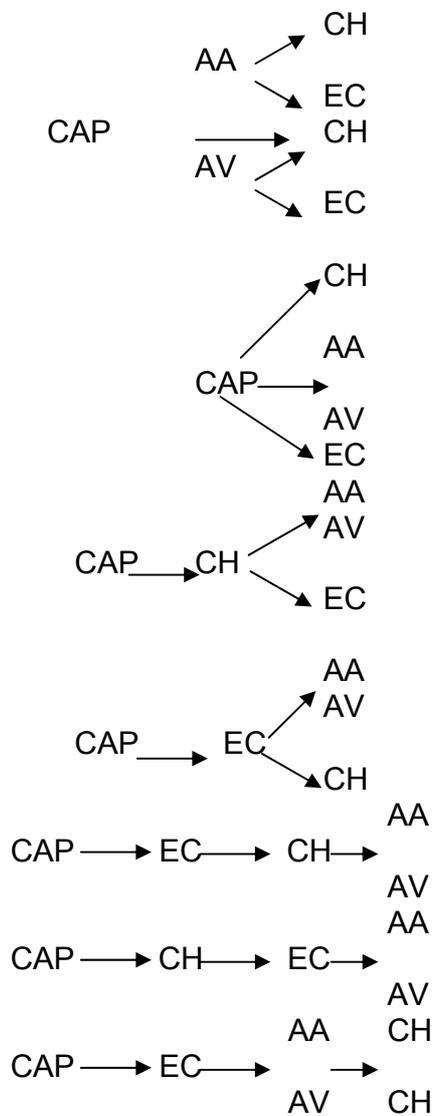


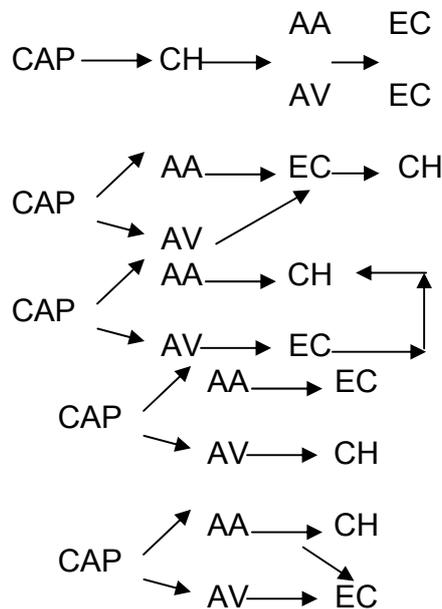
Diagrama de Broadbent de la circulación de la información

Figura 1. Diagrama de Broadbent de la circulación de la información.

A partir de la conjetura de Isabel Orjales, con respecto a la modificación de las puntuaciones en el Test de Figuras Enmascaradas que mide estilo cognitivo, cuando se trabajaba sobre cuadernos de atención como los *Progresint* y considerando los resultados encontrados en esta investigación sobre el efecto que

se observó en la atención misma en sus dos formas AA y AV y en el CH, permite una primera aproximación a la combinación de las variables como de sus efectos para la posible configuración hacia la modelación neuropsicológica entre ellas.





- CAP Intervención con los Cuadernos de Atención *Progresint*
- AA Incremento en los puntajes de atención auditiva
- AV Incremento en los puntajes de atención visual
- CH Incremento en los puntajes de control de la Hiperactividad
- EC Incremento en los puntajes del estilo cognitivo independiente

La literatura científica muestra varios modelos explicativos del TDAH, cada uno de ellos hace aportes que corren las fronteras del conocimiento y van dejando rutas posibles a los investigadores en la temática para que se siga haciendo contribuciones. Esta investigación reconoce los aportes hechos por los modelos existentes y pretende articular el conocimiento propuesto, precisamente porque se quiere ver si la información adicional de esta investigación, permite hacer contribuciones a posibles modelos, a darles más peso a unos o a otros, o a sugerir complementaciones a los modelos existentes.

Un modelo explicativo del TDAH debe poder ligar las dos dimensiones clínicas básicas del trastorno: la hiperactividad/impulsividad y la inatención. También debe ligar las dos dimensiones anteriormente mencionadas con las funciones ejecutivas deterioradas en el TDAH y explicar por qué se producen los cambios en EC hacia la independencia de campo, conjeturados por Orjales y confirmados por la presente investigación.

Cuando ante determinados eventos del contexto (ya sean captados sensorialmente de modo externo o interno) se da de forma inmediata la respuesta

a ellos por parte del organismo, hablamos de una “relación funcional” o “relación condicional”. Barkley establece que el tipo de respuesta de las funciones atencionales es de “proximidad temporal” entre el evento del contexto y la conducta del sujeto como respuesta. Esta característica de proximidad temporal es lo que él toma como elemento distintivo entre las funciones atencionales y las funciones ejecutivas. Estas últimas no presentarían esta característica de proximidad temporal, sino que tendrían como elemento diferenciador el tiempo de respuesta entre el estímulo y la conducta correspondiente. Si el tiempo es breve, se trataría de una respuesta atencional; de lo contrario, se trataría de una respuesta ejecutiva, cuya característica más significativa sería el retraso en la respuesta (“delay”) para dar lugar a la función de inhibición; esta última impediría las respuestas conductuales impulsivas y pondría en marcha otros procesos metacognitivos que determinarían la conducta a seguir como respuesta a los estímulos del medio.

Los modelos de filtro de Broadbent y Treisman consideran que el selector de información es un dispositivo universal no ligado exclusivamente a los canales auditivos, sino que regula todas las entradas de información, cualquiera que sea la modalidad sensorial.

Esta concepción generalizada del filtro implica que debe haber fenómenos equivalentes de selección central de información para estímulos visuales o de cualquier otra modalidad. Sin embargo, en el caso de la visión, al contrario que en el oído, no es obvia esta selección. El oído recoge indiscriminadamente toda la estimulación auditiva del medio, ya que los receptores auditivos, a diferencia de los ojos, no pueden diferenciar entre lo periférico y lo central ni acomodarse rápidamente para recoger un mensaje y rechazar otros sin que haya girado toda la cabeza. Por tanto, la selección auditiva no es periférica sino necesariamente central.

No obstante, en el caso de la visión los receptores operan de modo diferente. Los ojos desempeñan un papel activo ante el medio visual. Mediante sus movimientos sacádicos verticales y horizontales, o la acomodación del cristalino a diferentes planos de profundidad, se produce una selección periférica de información. Las sucesivas impresiones retinianas que se forman en los receptores visuales constituyen una selección de lo que el sujeto decide ver. Debido a esta selección periférica y a las características de la propia información, en nuestra experiencia visual habitual no es frecuente que se den varios mensajes fundidos o superpuestos, ni que el sujeto se vea forzado a realizar un filtro central de uno de los mensajes. Tampoco es frecuente que el mensaje recibido por uno de los ojos sea totalmente diferente al del otro ojo. Por estas razones la experiencia visual es muy diferente de la auditiva en la cual sí se dan mensajes dicóticos y mensajes temporalmente solapados.

En las dos modalidades de la atención (Auditiva y la Visual) la recepción de la información es diferente; además, las vías cerebrales implicadas tienen conexiones diferentes, para luego terminar en niveles de procesamiento complejos (procesamiento ejecutivo) en los lóbulos frontales.

La relación de las dos dimensiones de la atención con otras funciones ejecutivas que permiten el control de la hiperactividad, muestran que el sistema atencional anterior, en donde está el lóbulo frontal, las zonas prefrontales y sus conexiones, podría estar más ligado con la persistencia en la atención y, con el esfuerzo de mantenerla concentrada y, por lo tanto con el control de la hiperactividad, mientras que el sistema atencional posterior, en donde están las áreas sensoriales parietales, tálamo y tallo cerebral, podría estar ligado con la atención visual selectiva. Aquí podría encontrarse una razón para el cambio de percepción global a analítica, debido a que podría haber una estimulación del núcleo pulvinar del tálamo. Si se confirma el papel de este núcleo en la atención selectiva y en la percepción, nuestros resultados señalan hacia la posible conexión entre estilo cognitivo –o por lo menos perceptivo– con el control de la atención. Hay cierta probabilidad de que esta conexión esté mediada por el tálamo, aunque el test de figuras enmascaradas tiene más que ver con la percepción visual, no con la auditiva. Se esperaría, entonces, que los cambios en estilo cognitivo se refirieran también a una agudización de la percepción visual; sin embargo, en contra de esta expectativa, aunque sí se incrementa la atención visual, se incrementan más los puntajes en la atención auditiva. El sistema visual parece ser un poco menos independiente del prefrontal que el sistema auditivo.

Esta información, en primera instancia, pasa por las secciones superiores del tronco encefálico, haciendo un relevo en los núcleos del tálamo y llegando a la corteza cerebral. La formación reticular es responsable, en cierto grado, de la atención sostenida, ya que de ella depende el nivel en que el cerebro se encuentra alerta y atento, dado que –como se dijo antes– el tipo de respuesta de las funciones atencionales es de “proximidad temporal” entre el evento del contexto y la conducta del sujeto como respuesta. Se podría suponer que un estilo cognitivo independiente caracterizado por la utilización de estrategias de procesamiento analítico, actitud reflexiva, especificado en el mayor tiempo en la ejecución de la tarea, involucra niveles de procesamiento ejecutivo especializado; se trataría de una respuesta ejecutiva, la cual pondría en marcha otros procesos metacognitivos no directamente relacionados con los procesos de atención. Esta activación de funciones ejecutivas y metacognitivas determinaría la conducta a seguir, cuya característica más significativa sería el retraso en la respuesta (“delay”) para dar lugar a la función de inhibición tanto de la respuesta de impulsividad cognitiva que se da ante una situación de incertidumbre de respuesta como de una impulsividad social equiparable a las respuestas conductuales impulsivas; ambas respuestas son características en los niños con TDAH.

## **7. PROGRAMAS DE TRATAMIENTO CENTRADOS EN LA PERCEPCIÓN-ATENCIÓN**

La percepción se refiere a la entrada de datos de información, y se necesita la presencia actual de esos datos a través de los sentidos o canales de entrada, fundamentalmente el oído y la vista. Se diferencia de la sensación, en cuanto que esta última no es más que la estimulación física de los sentidos. En cambio, la percepción capta por globalidades, con cierto nivel de estructuración, orden y sentido, esos estímulos. No se puede reducir la percepción a un cúmulo indefinido de estimulaciones sensoriales formada con elementos inconexos y sin relación dinámica de ningún tipo.

La percepción puede entenderse de una manera muy amplia como reestructuración de la realidad desde las experiencias previas del sujeto, siempre que se considere como un proceso automático, instantáneo, nunca como una elaboración posterior.

Siguiendo a Gibson y cols. (2000), el contacto con la realidad nos ofrece ingentes cantidades de información. Nuestra tarea perceptiva consiste en aislar de alguna manera una pequeña parte de esa información, seleccionar sus aspectos diferenciadores y características, de manera que nos permita discriminar unos objetos de otros, unos hechos de otros. Estos conjuntos de propiedades y relaciones serán las invariantes que nos permitirán reconocer esas realidades aun mezcladas con otros aspectos o informaciones.

Estas invariantes se forman por medio de tres procesos fundamentales:

- \_ La abstracción
- \_ La filtración.
- \_ Mecanismos periféricos de atención o alerta.

La abstracción permite elegir aspectos invariantes de la realidad. La filtración ignora otros aspectos irrelevantes, y los mecanismos periféricos de la atención inspeccionan aspectos parciales con mayor detenimiento o cuidado, durante bastante tiempo.

Podemos considerar al niño de 6-7 años como capaz de controlar su atención de forma activa hacia aspectos que considere o que se le insinúe que son más relevantes. En este sentido motivan más su actividad mental los estímulos insumos inputs “nuevos”, aquellos que son “más bien complejos, pero no excesivamente”, los “extraños” que no encajan bien en su experiencia previa. También se adapta con flexibilidad a las exigencias de muchas situaciones, es capaz de planificar una búsqueda con algún sistema y de mantener el foco de atención durante bastante tiempo sobre un tema.

El método *Progresint* trata de integrar conceptualmente los paradigmas de la psicología evolutiva, los psicométricos, los del procesamiento de la información y los de la psicología del aprendizaje. De hecho el niño es una unidad y aunque tengamos que parcializarla para explicarla, no debemos perder de vista esa realidad integrada.

Esta visión trata de compaginar la existencia de factores específicos y de grupo con uno general que bien pudiera tener mucha relación con metacomponentes o procesos de control de todo el dinamismo mental. Este factor general sería una capacidad general integradora, relacionante de cantidades cada vez más complejas de información y jerárquicamente abstractiva, lo que implicaría que va operando cada vez con contenidos simbólicos más alejados del objeto y con mayor independencia de éste. El modelo de inteligencia que se unifica en un factor "g", quiere indicar que éste está comprometido en todas las producciones mentales en mayor o menor medida, pero a un nivel de abstracción cada vez mayor, al avanzar en desarrollo evolutivo y en nivel intelectual general o en resolución de problemas más complejos y/o más novedosos. Este factor aparece como unitario más fácilmente en niveles tempranos de desarrollo y luego se va especificando y van adquiriendo mayor importancia y rapidez de proceso las habilidades sobreaprendidas, de manera que poco a poco va pareciendo más un factor de coordinación de habilidades adquiridas, para obtener el mayor provecho de ellas, para conseguir alcanzar una meta propuesta o para resolver un problema difícil. El hecho de que parezca ser diferente en períodos distantes evolutivamente, puede deberse a que realmente sufre también un proceso de diferenciación funcional en el que cada vez sus posibles componentes básicos tienen mayor o menor importancia en función de las demandas ambientales y de las posibilidades del individuo en cada momento.

Tratamiento *Progresint*: Los programas para la estimulación de las habilidades de la inteligencia *Progresint* de Carlos Yuste Hernanz/Juan Miguel S. Quirós, dirigido a grupos de niños con algunas dificultades específicas en la capacidad atencional.

### Secuencias de Ejercicios del tratamiento *Progresint*

#### Discriminación de diferencias y semejanzas

##### En dibujos significativos

En figuras geométricas, (forma, color, tamaño, posición, cantidad, trama o fondo). Encontrar diferencias y semejanzas en las cosas es la base para clasificarlas, buscar conceptos comunes, es decir para avanzar en la comprensión de la realidad.

## 1) Búsqueda de las 6 diferencias

Aunque es un ejercicio muy clásico, es interesante el esfuerzo de comparación y atención sostenida que exige para discriminar los pequeños detalles le faltan a uno de dos dibujos muy parecidos.

Dibujos orientados en diferente posición. Colocación de una clave

Pueden ser ejercicios perceptivo-espaciales, ya que se pide reconocer dibujos que cambian de posición.

Evaluación de errores

Es también uno de los ejercicios clásicos para medir la atención – observación. Se trata de detectar en un conjunto familiarmente significativo algún elemento extraño, que no encaja habitualmente con la disposición de los demás.

Completar figuras significativas

Podríamos considerarlo como el ejercicio complementario al anterior, ya que se trata de cerrar el significado de un conjunto, de un dibujo, de completarlo con algún elemento indispensable. Al mismo tiempo, es un ejercicio muy intelectual, porque no se trata únicamente de percibir alguna semejanza o diferencia, sino de completar un significado, un esquema que el niño normalmente debe tener ya en su memoria remota.

### **Unir dibujos siguiendo líneas entrecruzadas**

La vista debe discriminar la dirección de una línea a pesar de los elementos distractores que suponen el que muchas de ellas se entrecrucen.

### **Figuras encubiertas**

Se trata de diferenciar un fondo significativo entre otro fondo que podríamos llamar distractor o ruido. Enseña a discriminar en un conjunto de percepciones aquéllas que pueden ser más significativas.

### **Progresiva complementación de los detalles de un dibujo**

Para captar detalles viso – perceptivos nada mejor como completar un dibujo. Son sencillos de realizar para la mayoría de niños de esta edad. Solamente se incluyen 3 ejercicios de este estilo en el presente cuaderno.

### **Discriminación de sílabas, palabras**

Son parecidos a los clasificados en el grupo 4, pero aquí, el trabajar con letras tiene la finalidad de familiarizar con la orientación de muchas de las que los disléxicos suelen confundir, y con las sucesiones silábicas que más les cuestan. No se puede olvidar que en este nivel los niños están reforzando su aprendizaje de la lecto-escritura.

### **Reconocimiento dibujo-concepto**

Son tres ejercicios sencillos en los que los niños deben identificar un dibujo con su expresión gráfica correspondiente, o reconocer que la palabra se refiere al concepto dibujado.

### **Colocar puntos en espacios gráficos delimitados**

Como una forma diferente de descubrir figuras encubiertas, se pide que vayan colocando puntos que cumplan un doble requisito: pertenecer a la vez al espacio interior de dos figuras superpuestas.

### **Composición de un mosaico de figuras**

Con un gran contenido de espacialidad, se trata de reconocer los perfiles de multitud de figuras, de manera que vayan encajando en el mosaico. Las figuras están muy poco o nada giradas con respecto a la posición que deben tener en el mosaico para no convertirlas en un ejercicio de “giro espacial imaginativo” de figuras.

### **Superposición de figuras**

Es un ejercicio relativamente completo pero que entrena mucho la percepción, la discriminación de figuras simples dentro de otras más complejas, al enfocar la atención visual hacia aspectos parciales de un conjunto, y al efectuar conductas sumativas.

En principio, es posible plantear unas posibles relaciones entre las siguientes variables a partir de la intervención con los cuadernos *Progresint*:

## CAPÍTULO III EL ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN

### 1. PREGUNTAS ORIENTADORAS

- ¿Qué tipo de problemas de atención tiene el niño Hiperactivo?
- ¿Tiene dificultades en mantener la atención durante un tiempo prolongado?
- ¿Depende su atención de la dificultad de la tarea o de los sentidos que intervengan (visual, auditivo)?
- ¿Es un problema de falta de inhibición de la conducta?
- ¿Existen estilos cognitivos de procesamiento cognitivo inadecuados?
- ¿Intervenir sobre la atención mejora el estilo cognitivo hacia la independencia de campo perceptual?
- ¿Los ejercicios de atención por el método *Progresint* tienen un efecto sobre la atención misma (visual – auditiva), el estilo cognitivo y el control de la hiperactividad?

### 2. PROBLEMA

¿Cuál es la efectividad de una intervención sobre la atención en niños con TDAH en la evolución de la atención misma, el estilo cognitivo y el control de la hiperactividad?

### 3. OBJETIVO DEL ESTUDIO

Analizar el efecto del tratamiento de la atención sobre la atención misma, el estilo cognitivo de independencia de campo y el control de la hiperactividad.

### 4. DEFINICIÓN DE VARIABLES

#### ***Variable independiente***

Tratamiento a la inatención por el método *Progresint*. Esta variable es discreta, con valores 0 para el que no recibió el tratamiento y 1 para el que sí lo recibió.

#### ***Variables dependientes***

Variable 1 (V <sub>1</sub> ) Atención Auditiva	AA
Variable 2 (V <sub>2</sub> ) Atención Visual	AV
Variable 3 (V <sub>3</sub> ) Estilo cognitivo	EC
Variable 4 (V <sub>4</sub> ) Control de la Hiperactividad	CH

### ***Variables de selección***

Edad:	6 a 11 años
Nivel de escolaridad:	Grado de Básica Primaria 1º a 5º
Estrato socio económico:	Bajo Medio (medio-bajo, medio-medio, medio-alto) Alto

### ***Variables de control***

Sexo:	Masculino/Femenino
Características de la institución educativa:	Educación Pública Educación Privada regular Educación Privada personalizada
Tipos de familia:	Monoparental, Nuclear y Extensa

### ***Variables intervinientes (durante el tratamiento)***

Desempeño de los terapeutas en el manejo de las cartillas  
Cambio de colegio  
Cambio de profesor

## **5. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS**

A continuación se presentan las hipótesis las cuales corresponden a cada uno de los momentos siguientes:

### **Momento 1**

Las 4 primeras hipótesis nulas se someterán a análisis para establecer una línea de base homogénea, entre el Grupo de Control y grupo experimental.

Ho<sub>1</sub> PRE: No existen diferencias estadísticamente significativas en los resultados del pretest de la Atención Auditiva entre el Grupo de Control y el grupo Experimental.

Ho<sub>2</sub> PRE: No existen diferencias estadísticamente significativas en los resultados del pretest de la Atención Visual entre el Grupo de Control y el grupo Experimental.

Ho<sub>3</sub> PRE: No existen diferencias estadísticamente significativas en los resultados del pretest en el Estilo Cognitivo entre el Grupo de Control y el grupo Experimental

Ho<sub>4</sub> PRE: No existen diferencias estadísticamente significativas en los resultados del pretest en el Control de la Hiperactividad entre el Grupo de Control y el grupo Experimental.

Se espera no tener que rechazar ninguna de estas 4 hipótesis nulas.

## **Momento 2**

Las 4 siguientes hipótesis alternas se someterán a análisis para establecer la efectividad del tratamiento con respecto al grupo de control.

H1<sub>1</sub> POST: Existen diferencias estadísticamente significativas en los resultados del postest de la Atención Auditiva entre el Grupo de Control y el Grupo Experimental.

H1<sub>2</sub> POST: Existen diferencias estadísticamente significativas en los resultados del postest de la Atención Visual, entre el Grupo de Control y el Grupo Experimental.

H1<sub>3</sub> POST: Existen diferencias estadísticamente significativas en los resultados del postest en el Estilo Cognitivo entre el Grupo de Control y el Grupo Experimental.

H1<sub>4</sub> POST: Existen diferencias estadísticamente significativas en los resultados del postest en el Control de la Hiperactividad entre el Grupo de Control y el Grupo Experimental.

Se espera confirmar estas 4 hipótesis alternas (rechazar las hipótesis nulas correspondientes).

Las cuatro siguientes hipótesis alternas se someterán a análisis para establecer la efectividad del tratamiento al interior del Grupo Experimental.

H1<sub>1</sub> PRE/POST E: Existen diferencias estadísticamente significativas al comparar los resultados de la prueba para sujetos relacionados entre el pretest y el postest en la Atención Auditiva en el Grupo Experimental.

H1<sub>2</sub> PRE/POST E: Existen diferencias estadísticamente significativas al comparar los resultados de la prueba para sujetos relacionados entre el pretest y el postest en la Atención Visual en el Grupo Experimental.

H1<sub>3</sub> PRE/POST E: Existen diferencias estadísticamente significativas al comparar los resultados de la prueba para sujetos relacionados entre el pretest y el postest en el Estilo Cognitivo en el Grupo Experimental.

H1<sub>4</sub> PRE/POST E: Existen diferencias estadísticamente significativas al comparar los resultados de la prueba para sujetos relacionados entre el pretest y el postest en el Control de la Hiperactividad en el Grupo Experimental.

Se espera confirmar estas 4 hipótesis en el Grupo Experimental (rechazar las hipótesis nulas correspondientes).

Las siguientes cuatro hipótesis alternas acerca del Grupo de Control se someterán a análisis para que, en caso de establecer diferencias significativas entre el antes y el después del Grupo Experimental, se pueda descartar en lo posible que esas diferencias se deban a causas diferentes al tratamiento *Progresint*.

H1<sub>1</sub> PRE/POST C: Existen diferencias estadísticamente significativas al comparar los resultados de la prueba para sujetos relacionados entre el pretest y el postest en la Atención Auditiva en el Grupo de Control.

H1<sub>2</sub> PRE/POST C: Existen diferencias estadísticamente significativas al comparar los resultados de la prueba para sujetos relacionados entre el pretest y el postest en la Atención Visual en el Grupo de Control.

H1<sub>3</sub> PRE/POST C: Existen diferencias estadísticamente significativas al comparar los resultados de la prueba para sujetos relacionados entre el pretest y el postest en el Estilo Cognitivo en el Grupo de Control.

H1<sub>4</sub> PRE/POST C: Existen diferencias estadísticamente significativas al comparar los resultados de la prueba para sujetos relacionados entre el pretest y el postest en el Control de la Hiperactividad en el Grupo de Control.

Se espera que no se confirme ninguna de las cuatro hipótesis alternas anteriores (es decir, que no se puedan rechazar las hipótesis nulas correspondientes), para poder atribuir con mayor confianza el eventual incremento en los puntajes del Grupo Experimental al tratamiento *Progresint*.

### **Momento 3**

El siguiente grupo de 6 hipótesis alternas se someterá a análisis para establecer posibles relaciones entre las 6 posibles parejas de variables tomadas de las 4 variables dependientes.

H1<sub>1</sub> POST/E: Existe una correlación significativa en los resultados del postest entre la Atención Auditiva y la Atención Visual en el Grupo Experimental.

H1<sub>2</sub> POST/E: Existe una correlación significativa en los resultados del postest entre la Atención Auditiva y el Estilo Cognitivo en el Grupo Experimental.

H1<sub>3</sub> POST/E: Existe una correlación significativa en los resultados del postest entre la Atención Auditiva y el Control de la Hiperactividad en el Grupo Experimental.

H1<sub>4</sub> POST/E: Existe una correlación significativa en los resultados del posttest entre la Atención Visual y Estilo Cognitivo en el Grupo Experimental.

H1<sub>5</sub> POST/E: Existe una correlación significativa en los resultados del posttest entre la Atención Visual y el Control de la Hiperactividad en el Grupo Experimental.

H1<sub>6</sub> POST/E: Existe una correlación significativa en los resultados del posttest entre el Estilo Cognitivo y el Control de la Hiperactividad en el Grupo Experimental.

#### **Momento 4**

Las siguientes cuatro hipótesis se someterán a análisis mediante el **ANOVA** para dar cuenta de la variación que presentan las variables dependientes en función de las variables independientes:

H1A POST/E: Existe una variación significativa cuando se analizan los resultados del posttest en la Atención Auditiva del Grupo Experimental

H2A POST/E: Existe una variación significativa cuando se analizan los resultados del posttest en la Atención Visual del Grupo Experimental

H3A POST/E: Existe una variación significativa cuando se analizan los resultados del posttest en el Estilo Cognitivo del Grupo Experimental

H4A POST/E: Existe una variación significativa cuando se analizan los resultados del posttest en el Control de la Hiperactividad del Grupo Experimental

Las siguientes 2 hipótesis alternas se someterán a análisis de varianza (**MANOVA**) para establecer posibles covariaciones múltiples entre las 4 variables dependientes al fusionar los dos grupos, el Experimental y el de Control, antes y después del tratamiento.

H1M PRE: Existe una covariación significativa cuando se analizan los resultados del pretest entre la Atención Auditiva, la Atención Visual, el Estilo Cognitivo y el Control de la Hiperactividad del Grupo de Control y Experimental en su conjunto.

H1M POST: Existe una covariación significativa cuando se analizan los resultados del posttest entre la Atención Auditiva, la Atención Visual, el Estilo Cognitivo y el Control de la Hiperactividad del Grupo de Control y Experimental en su conjunto.

## **6. METODOLOGÍA**

### **6.1 TIPO DE ESTUDIO Y DISEÑO**

La investigación es empírica, con un diseño cuasiexperimental, con grupo control

$$\begin{array}{ccc} O_1 & X & O_2 \\ O_1 & & O_2 \end{array}$$

## 6.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

Niños evaluados en el Hospital Infantil con diagnóstico de TDAH: 87

Niños con diagnóstico de TDAH combinado: 52

Muestra (sujetos de investigación), intencional 34  
(27 niños y 7 niñas)

Para el desarrollo de la investigación, inicialmente se pensó en 30 sujetos: 15 para el Grupo Experimental y 15 para el Grupo de Control. Se tomaron adicionalmente 4 niños para controlar los riesgos de deserción, sin embargo, se terminó trabajando con los 34 sujetos: 17 para el Grupo Experimental y 17 para el Grupo de Control. Este último grupo asistió a 15 sesiones (1 sesión cada 15 días) de actividades lúdicas, programadas conjuntamente con el Equipo de Recreación del Hospital Infantil Universitario, cuyo objetivo era el de evitar que se vincularan a otro tipo de tratamientos y el de garantizar la permanencia en esta investigación y posteriormente incluirlos en el mismo tratamiento que recibió el Grupo Experimental. No se utilizó estratificación por género, pues por el reducido tamaño de la muestra no se pretendía hacer comparaciones con respecto a esa variable.

**6.2.1 Criterios de selección.** Consultantes en el Hospital Infantil Universitario de Manizales.

Edad entre 7 y 11 años

Estrato socioeconómico medio, determinado por clasificación de Planeación Municipal (de acuerdo con la ubicación de la vivienda)

Nivel de escolaridad: 1° a 5° de primaria, de institución privada.

Cumplir criterios de TDAH (DSM-IV-TR) (combinado)

Cumplir criterios del Checklist para DDA, tomado de los criterios del DSM-IV y validado en Colombia (Pineda & cols., 1998). Se determina Déficit de Atención e Hiperactividad en niños de 6 a 11 años de acuerdo con puntaje directo por encima de 29.

Cumplir criterios de Conners padres y maestros, validada en Colombia (Pineda & cols., 1998).

### **Conners padres**

Niños de 6 a 11 años, estrato medio, se determina hiperactividad e impulsividad de acuerdo con puntaje directo por encima de 1 y se determina inatención de acuerdo con puntaje directo por encima de 1.60.

Niñas de 6 a 11 años, estrato medio, se determina hiperactividad e impulsividad de acuerdo con puntaje directo por encima de 0.92 y se determina inatención de acuerdo con puntaje directo por encima de 1.40.

### **Conners maestros**

Niños de 6 a 11 años, estrato medio, se determina hiperactividad e impulsividad de acuerdo con puntaje directo por encima de 2 y se determina inatención de acuerdo con puntaje directo por encima de 1.86.

Niñas de 6 a 11 años, estrato medio, se determina hiperactividad e impulsividad de acuerdo con puntaje directo por encima de 1.33 y se determina inatención de acuerdo con puntaje directo por encima de 1.71.

Con los resultados de las escalas Conners se cumple el criterio de que los síntomas deben producirse en dos o más situaciones.

Criterio de nivel de inteligencia (prueba Weschler: Aquí se tomó como criterio de inclusión los niños que puntuaron con un nivel de inteligencia por encima de CI 85.

Que la evaluación neuropsicológica muestre disfuncionalidad ejecutiva.

**6.2.2 Criterios de exclusión.** Estar recibiendo tratamiento psicológico o farmacológico.

Antecedentes de otras alteraciones orgánicas

Antecedentes de otras alteraciones psicológicas y psiquiátricas: trastorno de ansiedad, depresión, oposicionista desafiante, trastorno disocial de la conducta.

Una vez seleccionada la población de niños que cumplían con los criterios establecidos, la Trabajadora Social citó en compañía del Psicólogo de la institución a los niños y a sus padres para dar la información acerca de la investigación y el uso de las cartillas *Progresint*, igualmente el establecimiento de los compromisos y responsabilidades para con el trabajo y la firma de los padres autorizando la participación de los niños en esta investigación. En orden de llegada y que cumpliera el diagnóstico de TDAH combinado se fueron asignando: el primero al Grupo Experimental, el segundo al Grupo Control, el tercero al Grupo Experimental y así sucesivamente hasta completar los 17 para cada grupo, para un total de 34 sujetos de investigación.

## **6.3 INSTRUMENTOS**

### **Pruebas utilizadas para la medición de las variables dependientes:**

- Prueba de Ejecución Continua o Cancelación de la A: Mide Atención Auditiva (AA) y Atención Visual (AV).
- Test de Figuras Enmascaradas para Niños CEFT.: Mide Estilo cognitivo (EC).
- Escala de Actividad del Niño: Mide conducta hiperactiva.

**6.3.1 Prueba de Ejecución Continua o Cancelación de la A.** Las diferencias atencionales son inherentes al Síndrome de TDAH, en las pruebas de atención estos niños presentan numerosos errores por omisión; por ello era necesario incluir pruebas que evalúen atención. Entre ellas, una de las más sensibles es la Prueba de Ejecución Continua (Shelton y Barkley, 1995).

En la atención se consideran como variables diferentes la Atención Auditiva (AA) y la Atención Visual (AV). Para su medición se utilizan dos formas de la Prueba de Ejecución Continua. Esta prueba, que también ha recibido el nombre de “Cancelación de la A”, evalúa atención sostenida. Usualmente consiste en una matriz de letras distribuidos al azar en el papel (usualmente 60 ó más), de las cuales 16 son “Aes”. Para medir la variable  $V_1$  (Atención Auditiva AA), se lee a los sujetos letra por letra y se les pide que den un golpe cuando oigan la letra “A”. Para obtener un puntaje ascendente en la variable  $V_1$  (Atención Auditiva AA), se cuenta el # de aciertos (16 – # de errores). Así, a mayor puntaje, mejor Atención Auditiva. Para medir la variable  $V_2$  (Atención Visual AV), se les pide a los sujetos que tachen en una copia de la matriz todas las “Aes” que encuentren, siguiendo algún orden. Para obtener un puntaje ascendente en la variable  $V_2$  (Atención Visual AV), también se cuenta el # de aciertos (16 – # de errores). Así, a mayor puntaje, mejor Atención Visual.

Las dos tareas se realizan fácilmente por cualquier persona con atención sostenida intacta, así que uno o dos lapsos en este test reflejan un problema atencional y éste es el criterio que se asume para considerar falla atencional en niños. Es decir, la ejecución normal esperada en estos casos es mayor que 14 aciertos:

Puntaje Normal: # de aciertos > 14, en donde: # de aciertos = 16 – # de errores.

**6.3.2 Test de Figuras Enmascaradas para Niño. CEFT de Witkin, Oltman, Raskin y Karp. (1982). Mide estilo cognitivo.** La variable  $V_3$  (Estilo Cognitivo EC) se considera orientada en este trabajo desde la dependencia hacia la independencia de campo perceptivo.

La dependencia-independencia de campo perceptivo fue definida por Witkin y su equipo como “el grado en que la persona percibe una parte del campo perceptivo, como separada del contexto que la rodea, en vez de hacerlo como si estuviera incluida en él, o el grado en que la organización del campo predominante determina la percepción de sus componentes; o por decirlo en palabras corrientes, el grado en que la persona percibe de manera analítica” (Witkin y Goodenough, 1977).

Para la medición de la variable  $V_3$  (Estilo Cognitivo EC) se utilizó el Test de las figuras enmascaradas para niños (CEFT). La escala es de 0 a 25, siendo el 0 muy dependiente y el 25 muy independiente.

Descripción del test de Figuras Enmascaradas. Formas simples: Consta de modelos recortados de dos formas (TIENDA Y CASA) que están enmascaradas en las figuras complejas. Cada una de estas formas se utiliza en una de las series del test (es decir, un conjunto de figuras complejas que emplean la misma forma simple). Estas figuras han sido diseñadas para facilitar una manipulación prolongada. Hay además unas láminas para manipulación inicial de familiarización. Series del test: Dos series de figuras complejas: 11 tienen la forma simple de la TIENDA (T1-T11) enmascarada en ellas y otras 14 (H1-H14) tienen la forma simple de la CASA. (Todas las figuras deben presentarse de manera que el número de identificación aparezca en el ángulo superior derecho de la lámina).

Para los niños menores de 8 años, el test comienza en el elemento T1. Los niños de más de 8 años empezarán con la lámina T6 y se les darán los puntos correspondientes de las láminas T1-T5. Pero si el niño fracasa en tres o más elementos entre la lámina T1 y la T11, pierde los puntos que se le dieron y debe volver a empezar el test en T1.

Se interrumpirá el test si el sujeto no acierta ninguno de los elementos de la TIENDA, de T7 a T11. Si logra al menos un elemento, se puede continuar con la Serie de la CASA.

Antes de presentar la serie de elementos de la CASA, el E debe presentar las series de discriminación D5 a D8, siguiendo las instrucciones dadas para D1 a D4. Luego el E dará la ficha P3 como una serie de ejercicios prácticos para los elementos de la CASA. Luego le presentará la lámina H1 y continuará el test hasta que se produzcan cinco errores consecutivos.

Al presentar los tres primeros elementos del test en cada una de las series, el E debe seguir las directrices dadas para la ficha P2, diciendo:

“¿A qué se parece esto?” y después de que el niño haya nombrado un objeto apropiado, el E debe decir:

“Ahora muéstrame la TIENDA (o la CASA) y márcala tal como hiciste antes”.

El E debe estar seguro de que las formas recortadas TIENDA o CASA no están al alcance del niño. El E debe ayudar al niño cuando éste no acierte un elemento, aun cuando éste sea notado como fracaso.

Después de los tres primeros elementos de cada serie, no se le enseñarán al niño las figuras recortadas, a menos que fracase en tres elementos consecutivos o, como ya se ha comentado, se le pida al sujeto que verifique su elección. Se informará al niño si acertó o se equivocó en cada uno de los elementos, solamente en la forma y condiciones anteriormente especificadas.

Las respuestas se valoran con uno o cero. La valoración uno se da cuando la primera elección es correcta. Si una elección incorrecta es espontáneamente corregida antes de que el sujeto vea el modelo recortado, se da la puntuación completa. Las elecciones correctas realizadas después de ver el modelo, se cuentan como fracasos. El resultado total es el número de elementos correctamente resueltos, siendo la puntuación máxima 25.

Para la medición de la hiperactividad (HA), con el fin de ajustar la escala de manera que quede también en sentido ascendente, en lugar de la hiperactividad (HA) misma se utilizó como variable  $V_4$  el Control de la Hiperactividad (CH). Para medir esta variable se utilizó la Escala de actividad del niño, tomada de Werry, Weiss y Peters, la cual proporciona el puntaje de hiperactividad (HA), invirtiendo luego el puntaje sobre el máximo de 54 puntos, como se explicará más abajo.

**6.3.3 Escala de actividad del niño (Werry, Weiss y Peters 1968).** Esta prueba se centra en aspectos motores y se ha utilizado como medida independiente en los experimentos de control de la hiperactividad a través de fármacos. Es una de las pruebas que presenta índices más elevados de correlación entre evaluadores y sensibilidad a tratamientos (Barkley, 1990).

La escala de actividad del niño, en la versión llamada de Werry, Weiss y Peters consta de 27 ítems; los valores se asignan de acuerdo con la frecuencia de presentación así:

Nunca = 0; Algo = 1; Mucho = 2,

para un puntaje total máximo de hiperactividad HA = 54. Si el niño obtiene un puntaje mayor que 15 puntos, se considera hiperactivo, criterio que se utilizó para la selección de la muestra en este estudio.

Con el fin de ajustar la escala de manera que quedara también en sentido ascendente como las demás variables del estudio, en lugar de la hiperactividad (HA) misma se utilizó como variable  $V_4$  el Control de la Hiperactividad (CH). Para la medición de la hiperactividad (HA), se utilizó la misma Escala de actividad del niño, la cual proporciona el puntaje de hiperactividad (HA), invirtiendo luego el

puntaje sobre el máximo de 54 puntos para obtener el de Control de la Hiperactividad (CH). En general, si se asume para una variable X una escala ordinal o aditiva (de intervalo, no de razón, la cual tendría cero fijo), se puede cambiar la dirección simplemente tomando como medida Y no lo que puntúa el sujeto (X) sino lo que le falta al sujeto para llegar al máximo de la escala, Máx, y la nueva variable Y se define como  $Y = \text{Máx} - X$ . En este caso,  $X = \text{HA}$ ,  $\text{Máx} = 54$ ,  $Y = \text{CH}$ , o sea que:

$$V_4 = \text{CH} = 54 - \text{HA}.$$

En las variables Atención Auditiva AA y Atención Visual AV, a mayor número de aciertos, mejor resultado; en Estilo Cognitivo EC, a mayor número de respuestas correctas, mejor resultado. Así, con la inversión propuesta, tenemos también para el Control de la Hiperactividad CH que, a mayor puntaje, mejor resultado.

#### **6.4 PROCEDIMIENTO**

**Fase I:** Se reevaluaron los sujetos con los criterios del DSM IV para niños con TDAH, el checklist y el cuestionario de Conners para padres y profesores; pruebas neuropsicológicas y criterios clínicos del psiquiatra y el psicólogo.

**Fase II:** Se procedió a la aplicación de las pruebas (pretest) para medir atención, conductas hiperactivas y estilo cognitivo independiente. Se clasificaron los puntajes de cada niño en el nivel de atención; nivel de conducta hiperactiva; nivel de estilo cognitivo independiente.

**SELECCIÓN DE LOS SUJETOS PARA EL  
GRUPO EXPERIMENTAL Y EL GRUPO DE CONTROL**

SUJETOS	Edad	Escolaridad	Sexo	Grupo	Escala Werry		Ejecución continua cancelación de la A		Test Figuras Enmasc.	
					PRE	Puntaje	AA - PRE	Puntaje	PRE	Puntaje
Sujeto 1	7	Primero Primaria	Masculino	Experimental	PRE	27	AA - PRE	5	PRE	6
					POST	16	AV - PRE	3	POST	15
Sujeto 2	8	Tercero Primaria	Femenino	Control	PRE	24	AA - POST	2	PRE	8
					POST	26	AV - PRE	2	POST	8
Sujeto 3	7	Segundo Primaria	Masculino	Experimental	PRE	39	AA - POST	5	PRE	6
					POST	28	AV - PRE	3	POST	20
Sujeto 4	10	Quinto Primaria	Masculino	Control	PRE	17	AA - POST	2	PRE	11
					POST	15	AV - PRE	2	POST	11
Sujeto 5	8	Tercero Primaria	Masculino	Experimental	PRE	28	AA - POST	4	PRE	8
					POST	19	AV - PRE	2	POST	17
Sujeto 6	9	Cuarto Primaria	Masculino	Control	PRE	30	AA - POST	1	PRE	9
					POST	28	AV - PRE	1	POST	8
Sujeto 7	7	Segundo Primaria	Masculino	Experimental	PRE	32	AA - POST	4	PRE	7
					POST	24	AV - PRE	3	POST	16
Sujeto 8	9	Tercero Primaria	Femenino	Control	PRE	32	AA - POST	3	PRE	13
					POST	26	AV - PRE	3	POST	15
Sujeto 9	8	Tercero Primaria	Masculino	Experimental	PRE	35	AA - POST	2	PRE	7
					POST	28	AV - PRE	3	POST	15
Sujeto 10	8	Tercero Primaria	Masculino	Control	PRE	34	AA - POST	0	PRE	10
					POST	32	AV - PRE	3	POST	8
Sujeto 11	7	Segundo Primaria	Masculino	Experimental	PRE	20	AA - POST	5	PRE	11
					POST	16	AV - PRE	2	POST	20

SUJETOS	Edad	Escolaridad	Sexo	Grupo	Escala Werry		Ejecución continua		Test Figuras Enmasc.	
					PRE	Puntaje	AA - PRE	AV - PRE	PRE	Puntaje
Sujeto 12	8	Tercero Primaria	Masculino	Control	PRE	28	AA - PRE	5	PRE	9
					POST	23	AA - POST	4	POST	10
Sujeto 13	8	Segundo Primaria	Femenino	Experimental	PRE	39	AA - PRE	4	PRE	10
					POST	30	AA - POST	1	POST	17
Sujeto 14	9	Cuarto Primaria	Masculino	Control	PRE	29	AA - PRE	4	PRE	10
					POST	28	AA - POST	2	POST	10
Sujeto 15	8	Tercero Primaria	Masculino	Experimental	PRE	17	AA - PRE	5	PRE	9
					POST	12	AA - POST	3	POST	18
Sujeto 16	10	Cuarto Primaria	Masculino	Control	PRE	26	AA - PRE	4	PRE	12
					POST	24	AA - POST	1	POST	13
Sujeto 17	7	Segundo Primaria	Femenino	Experimental	PRE	32	AA - PRE	6	PRE	7
					POST	28	AA - POST	3	POST	14
Sujeto 18	7	Segundo Primaria	Masculino	Control	PRE	23	AA - PRE	4	PRE	9
					POST	29	AA - POST	3	POST	10
Sujeto 19	8	Segundo Primaria	Masculino	Experimental	PRE	28	AA - PRE	5	PRE	5
					POST	19	AA - POST	2	POST	17
Sujeto 20	8	Tercero Primaria	Masculino	Control	PRE	21	AA - PRE	4	PRE	13
					POST	24	AA - POST	2	POST	14
Sujeto 21	7	Segundo Primaria	Femenino	Experimental	PRE	31	AA - PRE	6	PRE	8
					POST	24	AA - POST	3	POST	13
Sujeto 22	7	Primero Primaria	Masculino	Control	PRE	41	AA - PRE	2	PRE	7
					POST	37	AA - POST	3	POST	8
Sujeto 23	9	Tercero Primaria	Masculino	Experimental	PRE	22	AA - PRE	5	PRE	9
					POST	15	AA - POST	3	POST	17
Sujeto 24	8	Tercero Primaria	Masculino	Control	PRE	29	AA - PRE	1	PRE	10
					POST	26	AA - POST	2	POST	13
Sujeto 25	10	Quinto Primaria	Masculino	Experimental	PRE	18	AA - PRE	5	PRE	14
					POST	10	AA - POST	1	POST	21
Sujeto 26	9	Cuarto Primaria	Masculino	Control	PRE	22	AA - PRE	0	PRE	14
					POST	21	AA - POST	1	POST	14

SUJETOS	Edad	Escolaridad	Sexo	Grupo	Escala Werry		Ejecución continua		Test Figuras Enmasc.	
					Puntaje		Puntaje		Puntaje	
Sujeto 27	10	Cuarto Primaria	Masculino	Experimental	PRE	41	AA - PRE	4	PRE	13
					AV - PRE	1	POST	20		
Sujeto 28	7	Segundo Primaria	Femenino	Control	PRE	34	AA - PRE	4	PRE	7
					AV - PRE	2	POST	8		
Sujeto 29	9	Tercero Primaria	Masculino	Experimental	PRE	28	AA - PRE	5	PRE	16
					AV - PRE	1	POST	21		
Sujeto 30	7	Segundo Primaria	Masculino	Control	PRE	18	AA - PRE	6	PRE	6
					AV - PRE	3	POST	9		
Sujeto 31	10	Cuarto Primaria	Masculino	Experimental	PRE	18	AA - PRE	3	PRE	11
					AV - PRE	1	POST	22		
Sujeto 32	7	Segundo Primaria	Femenino	Control	PRE	36	AA - PRE	3	PRE	9
					AV - PRE	2	POST	9		
Sujeto 33	10	Quinto Primaria	Masculino	Experimental	PRE	17	AA - PRE	6	PRE	13
					AV - PRE	3	POST	23		
Sujeto 34	8	Segundo Primaria	Masculino	Control	PRE	32	AA - PRE	5	PRE	13
					AV - PRE	1	POST	14		
					POST	28	AA - POST	4	POST	14
							AV - POST	2		

**Fase III:** Aplicación del tratamiento *Progresint* durante 17 semanas en 2 momentos a la semana (martes a las 7:00 a.m. y sábado a las 8:00 a.m.) para un total de 34 sesiones de 40 minutos cada sesión. Se distribuyó el número de ejercicios para cada sesión, hasta completar las 34 sesiones. Se trabajó con grupos de 4 niños asegurándonos que cada niño lograra la ejecución exitosa y completa de cada uno de los ejercicios. En esta fase se contó con la colaboración de 6 Terapeutas asistentes de la Línea de Investigación en TDAH de la Facultad de Psicología de la Universidad de Manizales Colombia, a quienes se les practicó un entrenamiento en el manejo de los ejercicios de las cartillas por el método *Progresint*, igualmente se hacía la correspondiente planeación semanal de las sesiones, la cual incluía el manejo de los ejercicios a desarrollar en la sesión siguiente.

El investigador permanecía controlando el desarrollo de la actividad y manejando un cuadro de metas, el cual se diligenciaba durante cada una de las sesiones, buscando mantener a los niños en un compromiso permanente. Los niños que por algún motivo no asistieron a una de las sesiones, se le repitió la sesión en otro horario diferente. Cuando los niños presentaban rabietas o resistencia al trabajo de se procedía a retirar al niño del salón, el Coordinador del Programa lo acompañaba, hasta lograr su regreso a la sesión.

**Fase IV:** Se aplicaron las pruebas (Post test) para medir atención en sus dos modalidades Atención Auditiva (AA) y Atención Visual (AV), Estilo Cognitivo (EC) y conductas hiperactivas (CH), (los puntajes aparecen en el cuadro de la fase II).

**Fase V:** Se analizó la información, considerando los siguientes momentos:

**Momento 1**

– Resultados estadísticos de la prueba  $t$  de Student para muestras de sujetos no relacionados: Grupo de Control y Grupo Experimental en el antes (diferencias intergrupo).

**Momento 2**

– Resultados estadísticos de la prueba  $t$  de Student para muestras de sujetos no relacionados: Grupo de Control y Grupo Experimental en el después (diferencias intergrupo).

– Resultados estadísticos de la prueba  $t$  de Student para muestras de sujetos relacionados para el Grupo de Control y Grupo Experimental (diferencias intragrupo).

– Se escoge la prueba  $t$  de student debido a que las observaciones no muestran dependencias entre ellas, por ser una muestra pequeña y por el hecho de no tener información acerca de cuál es el comportamiento de esas variables en toda la población.

**Momento 3**

– Correlaciones bivariadas: Análisis de caminos y correlaciones parciales.

– Se escogen correlaciones bivariadas por la fuerza y el sentido de la asociación de las variables.

**Momento 4**

– Análisis de varianza (ANOVA) y análisis multivariado (MANOVA).

– El ANOVA responde a los mismos propósitos de la prueba  $t$ , pero es apropiado cuando hay más de dos grupos. Supone que hay una variable respuesta.

– El MANOVA cuando hay varias variables respuesta para identificar estructuras de dependencia.

En este caso, en el cual se aplicaron los análisis ANOVA y MANOVA sin garantizar las condiciones usuales para las variables medidas, más bien como una exploración para confirmar o cuestionar los resultados de las pruebas anteriores, puede quedar la duda de que las asociaciones sean espurias, tanto por el  $n$  tan bajo de esta investigación, como por posibles desviaciones de la normalidad y la homoscedasticidad.

**CAPÍTULO IV**  
**ANÁLISIS DE RESULTADOS**

**1. RESULTADOS**

Todos los análisis se efectuaron con los programas de software del paquete estadístico SPSS y se replicaron algunos resultados en forma independiente con el MINITAB. El nivel de significación utilizado fue  $\alpha = 0.05$ . Los resultados se exponen a continuación para cada uno de los cuatro momentos mencionados arriba.

Aunque en el análisis se debería organizar primero MANOVA para ver todos contra todos (Puntajes del Grupo experimental y el Grupo de control en el después) si hay o no relación en las cuatro variables, debido a la imposibilidad de verificar las condiciones de normalidad, homocedasticidad, parametricidad de las distribuciones, más bien se decidió hacer la prueba *t* de student por parejas (no relacionadas y relacionadas) y los otros análisis se hicieron de forma exploratoria como confirmación de los resultados anteriores.

**Momento 1**

Análisis de la situación en el pretest entre grupos experimental y de control en las cuatro variables motivo de estudio, que no ofrece diferencias significativas en ningún caso.

Resultados estadísticos de la prueba *t* de Student para muestras de sujetos no relacionados en el antes. (Tablas 1, 2, 3 y 4).

**Tabla 1. Resultados de la prueba Prueba *t* en el Pretest de AA**  
**Prueba de muestras independientes**

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias		
		F	Sig	T	gl	Sig. (bilateral)
ATENCIÓN AUDITIVA PRETEST	Se han asumido varianzas iguales.	.024	.878	.702	32	.488
	No se han asumido varianzas iguales			.702	31.812	.488

Al comparar los resultados de la prueba t en el pretest de la variable Atención Auditiva AA entre el Grupo de Control y el Grupo Experimental, estadísticamente no se encontraron diferencias significativas ( $p = 0.488$ ). Por lo tanto, no se puede rechazar la hipótesis nula, por ser  $p > 0.05$ .

**Tabla 2. Resultados de la Prueba t en el Pretest de AV**

**Prueba de muestras independientes**

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias		
		F	Sig	T	gl	Sig. (bilateral)
ATENCIÓN VISUAL PRETEST	Se han asumido varianzas iguales.	.811	.374	.631	32	.533
	No se han asumido varianzas iguales			.631	31.782	.533

Al comparar los resultados de la prueba t en el pretest de la variable Atención Visual AV entre el Grupo de Control y el Grupo Experimental, estadísticamente no se encontraron diferencias significativas ( $p = 0.533$ ). Por lo tanto, no se puede rechazar la hipótesis nula, por ser  $p > 0.05$ .

**Tabla 3. Resultados de la prueba t en el Pretest de EC**

**Prueba de muestras independientes**

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias		
		F	Sig	T	gl	Sig. (bilateral)
ESTILO COGNITIVO PRETEST	Se han asumido varianzas iguales	1.884	.179	.613	32	.544
	No se han asumido varianzas iguales			.613	29.668	.544

Al comparar los resultados de la prueba t en el pretest de la variable Estilo Cognitivo EC entre el Grupo de Control y el Grupo Experimental, estadísticamente

no se encontraron diferencias significativas ( $p = 0.544$ ). Por lo tanto, no se puede rechazar la hipótesis nula, por ser  $p > 0.05$ .

**Tabla 4. Resultados de la prueba  $t$  en el Pretest de CH**

		Prueba de muestras independientes				
		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias		
		F	Sig	T	gl	Sig. (bilateral)
CONTROL HIPERACTIVO PRETEST	Se han asumido varianzas iguales.	.748	.394	-.093	32	.926
	No se han asumido varianzas iguales			-.093	30.758	.926

Al comparar los resultados de la prueba  $t$  en el pretest de la variable Control de la Hiperactividad CH entre el Grupo de Control y el Grupo Experimental, estadísticamente no se encontraron diferencias significativas ( $p = 0.926$ ). Por lo tanto, no se puede rechazar la hipótesis nula, por ser  $p > 0.05$ .

Para el Grupo de Control y Experimental se hicieron las mediciones de cada una de las variables en el pretest.(tablas 1, 2, 3 y 4), los resultados de la prueba  $t$  para sujetos no relacionados obtenidos al comparar los puntajes del Grupo de Control en el pretest de cada una de las variables con los puntajes del Grupo Experimental en el respectivo pretest no mostraron diferencias estadísticamente significativas en ninguna de las cuatro variables, lo que indica una relativa homogeneidad de la muestra antes del tratamiento. Aunque en este caso haría falta una prueba de alto poder, no de alta significación, dado que en cada caso el valor de  $p$  resultó mucho mayor que el valor de  $\alpha$  ( $\alpha = 0.05$ ), se dan por confirmadas las 4 hipótesis nulas. Se suele tomar como suficiente el no poder rechazar las hipótesis nulas para asumir que inicialmente no había diferencias, lo cual incrementa la confianza en que iniciamos con grupos experimental y de control homogéneos y comparables. Esta homogeneidad era de esperarse por la selección aleatoria de los sujetos asignados al Grupo Experimental y al Grupo de Control, pero era conveniente ponerla a prueba con el análisis de los pretests.

## Momento 2

**a)** contraste entre grupos Experimental y de Control en el post-test, que ofrece algunas diferencias significativas en algunas variables que indican mejoras diferenciales en el post para el grupo experimental. Y **b)** análisis de contraste de

muestras relacionadas (pretest -postest) en las cuatro variables analizadas, para el grupo experimental y para el grupo de control. El crecimiento o cambio parece ser general para el grupo experimental y para el grupo de control sólo aparece en dos de las variables estudiadas.

Prueba *t* de Student para muestras de sujetos no relacionados: Grupo Experimental y Grupo de Control en el postest (Diferencias intergrupo: Tablas 5, 6, 7 y 8).

**Tabla 5. En AA Post: Prueba *t* de Student**

**Prueba de muestras independientes**

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias		
		F	Sig	T	gl	Sig. (bilateral)
ATENCIÓN AUDITIVA POSTEST	Se han asumido varianzas iguales.	1.878	.180	-8.641	32	.000
	No se han asumido varianzas iguales			-8.641	31.680	.000

Al comparar los resultados *t* en el postest de la variable Atención Auditiva, entre el Grupo de Control y el Grupo Experimental, estadísticamente se encontraron diferencias significativas a un nivel  $p = 0.000$ , por lo tanto se rechaza la hipótesis nula.  $p < 0.0005$

**Tabla 6. En AV Post. Prueba t de Student**

**Prueba de muestras independientes**

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias		
		F	Sig	T	gl	Sig. (bilateral)
ATENCIÓN VISUAL POSTEST	Se han asumido varianzas iguales.	.053	.819	-9.947	32	.000
	No se han asumido varianzas iguales			-9.947	30.321	.000

Al comparar los resultados t en el Postest de la variable Atención Visual, entre el Grupo de Control y el Grupo Experimental, estadísticamente se encontraron diferencias significativas a un nivel  $p = 0.000$ , por lo tanto se rechaza la hipótesis nula.  $p < 0.0005$

**Tabla 7. En EC Post. Prueba t de Student**

**Prueba de muestras independientes**

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias		
		F	Sig	T	gl	Sig. (bilateral)
ESTILO COGNITIVO POSTEST	Se han asumido varianzas iguales.	.261	.613	-7.709	32	.000
	No se han asumido varianzas iguales			-7.709	31.441	.000

Al comparar los resultados t en el Postest de la variable Estilo Cognitivo entre el Grupo de Control y el Grupo Experimental, estadísticamente se encontraron diferencias significativamente a un nivel  $p = 0.000$ , por lo tanto se rechaza la hipótesis nula.  $p < 0.0005$

**Tabla 8. En CH Post. Prueba t de Student**

**Prueba de muestras independientes**

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias		
		F	Sig	T	gl	Sig. (bilateral)
CONTROL HIPERACTIVO POSTEST	Se han asumido varianzas iguales.	2.662	.113	-2.666	32	.012
	No se han asumido varianzas iguales			-2.666	30.637	.012

Al comparar los resultados t en el Postest de la variable Control de la Hiperactividad, entre el Grupo de Control y el Grupo Experimental, estadísticamente se encontraron diferencias significativas a un nivel  $p = 0.012$  por lo tanto se rechaza la hipótesis nula, pues  $p < 0.05$

Tablas 9, 10 y 11

Resultados estadísticos de la prueba t de Student (pretest – postest) para muestras de sujetos relacionados para el Grupo Experimental y para el Grupo de Control (diferencias intragrupo).

**Tabla 9. Prueba de muestras relacionadas GRUPO EXPERIMENTAL**

	Diferencias relacionadas		
	T	GI	Sig (bilateral)
Par 1 ATENCIÓN AUDITIVA- PRETEST ATENCIÓN AUDITIVA - POSTEST	-17,599	16	.000
Par 2 ATENCIÓN VISUAL PRETEST ATENCIÓN VISUAL POSTEST	-11,355	16	.000
Par 3 ESTILO COGNITIVO PRETEST ESTILO COGNITIVO POSTEST	-15,263	16	.000
Par 4 CONTROL HIPERACTIVO PRETEST CONTROL HIPERACTIVO POSTEST	-14.303	16	.000

Para el GE, al comparar las diferencias relacionadas entre el pre y el post de las variables AA, AV, EC y CH, estadísticamente se encontraron diferencias significativas a un nivel  $p < 0.0005$ .

Tabla 10. Para el caso del Grupo de Control, en el análisis de los resultados del pretest en relación con el postest en sus cuatro variables, no se encuentran diferencias estadísticamente significativas en las variables AV y CH, pero sí en las variables AA y EC.

**Tabla 10. Prueba de muestras relacionadas. GRUPO DE CONTROL**

	<i>Diferencias relacionadas</i>		
	<i>T</i>	<i>Gf</i>	<i>Sig (bilateral)</i>
Par 1 ATENCIÓN AUDITIVA PRETEST ATENCIÓN AUDITIVA POSTEST	-2,787	16	.013
Par 2 ATENCIÓN VISUAL PRETEST ATENCIÓN VISUAL POSTEST	-1,000	16	.332
Par 3 ESTILO COGNITIVO PRETEST ESTILO COGNITIVO POSTEST	-2,304	16	.035
Par 4 CONTROL HIPERACTIVO PRETEST CONTROL HIPERACTIVO POSTEST	-1,863	16	.081

Para el GC, al comparar las diferencias de grupos relacionados entre el pre y el post de la variable AA, estadísticamente se encontraron diferencias significativas:  $p = 0.013$  ( $p < 0.05$ ). Para la AV, estadísticamente no se encontraron diferencias significativas:  $p = 0.332$  ( $p > 0.05$ ). Para EC, estadísticamente se encontraron diferencias significativas:  $p = 0.035$  ( $p < 0.05$ ) y para el CH, estadísticamente no se encontraron diferencias significativas:  $p = 0.081$  ( $p > 0.05$ ).

Para confirmar estos datos (Grupo de Control), se utilizó el programa MINITAB y se procedió a analizar los intervalos de confianza. (Tabla 11)

**Tabla 11**

Atención Auditiva pretest – Atención Auditiva Postest

	N	Media	Desviación estándar	Desviación estándar de la Media
Auditiva pretest	17	11.412	0.939	0.228
Auditiva postest	17	12.000	0.791	0.192
Diferencia	17	0.588	0.870	0.211

Intervalo de confianza del 95% para la diferencia de Medias: **(-1,036. -0,141)**

P valor = **0,013**

Atención Visual pretest – Atención Visual Postest

	N	Media	Desviación estándar	Desviación estándar de la Media
Visual pretest	17	13.882	0.781	0.189
Visual postest	17	14.059	0.556	0.135
Diferencia	17	0.176	0.728	0.176

Intervalo de confianza del 95% para la diferencia de Medias: **(-0,551. 0,198)**

P valor = **0,332**

Estilo Cognitivo pretest – Estilo Cognitivo Postest (EC)

	N	Media	Desviación estándar	Desviación estándar de la Media
EC pretest	17	10.000	2.372	0.575
EC postest	17	10.706	2.568	0.623
Diferencia	17	0.706	1.263	0.306

Intervalo de confianza del 95% para la diferencia de Medias: **(-1,355. -0,056)**

P valor = **0,035**

Control de la hiperactividad pretest – Control de la hiperactividad Postest (CH)

	N	Media	Desviación estándar	Desviación estándar de la Media
CH pretest	17	26.00	6.59	1.60
CH postest	17	27.41	6.00	1.46
Diferencia	17	1.412	3.124	0.758

Intervalo de confianza del 95% para la diferencia de Medias: **(-3,018. 0,194)**

P valor = **0,081**

Para el análisis de los resultados de la tabla anterior (Tabla 11) se utilizó el programa MINITAB (con intervalos de confianza) en la prueba t de muestras relacionadas para el Grupo de Control y así buscar la confirmación de los resultados entre el pretest y el postest con respecto a los que se habían encontrado en la Tabla 10 mediante la utilización del programa SPSS. Como se puede observar, para el caso de la variable Atención Auditiva, estadísticamente se encontraron diferencias significativas a un nivel  $p < 0,013$ , a pesar de que el límite superior del intervalo de confianza:  $-0.141$  está cerca al 0; para el caso de la variable Estilo Cognitivo, estadísticamente se encontraron diferencias significativas a un nivel  $p = 0,035$ , a pesar de que el límite superior del intervalo de confianza:  $-0.056$  está muy cerca al 0. Como se puede ver, se confirman estos resultados en ambos programas estadísticos.

### Momento 3

Correlaciones Bivariadas: Análisis de caminos (Tabla 12) y correlaciones parciales (Tablas 13 y 14)

**Tabla 12. Correlaciones. Grupo = Experimental**

		Atención Auditiva Postest	Atención Visual Postest	Estilo Cognitivo Postest	Control Hiperactivo Postest
Atención Auditiva Postest	Correlación de Pearson	1	.308	.560*	.224
	Sig. (bilateral)		.230	.019	.388
	N	17	17	17	17
Atención Visual Postest	Correlación de Pearson	.308	1	.341	.199
	Sig. (bilateral)	.230		.181	.444
	N	17	17	17	17
Estilo Cognitivo Postest	Correlación de Pearson	.560*	.341	1	.409
	Sig. (bilateral)	.019	.181		.103
	N	17	17	17	17
Control Hiperactivo Postest	Correlación de Pearson	.224	.199	.409	1
	Sig. (bilateral)	.388	.444	.103	
	N	17	17	17	17

\*La correlación es significativa al nivel 0.05 (bilateral)

a. Grupo = Experimental

En el Grupo Experimental se tomaron los datos en el postest de cada una de las variables y se analizaron las correlaciones bivariadas, considerando todas las combinaciones posibles entre las variables. Como se observa en la tabla, la correlación entre Atención Auditiva y Estilo Cognitivo es la única en la que estadísticamente se encontró significancia al nivel  $p = 0.019$  ( $p < 0.05$ ).

Se refinó el análisis mediante correlaciones parciales (Tablas 13 y 14)

**Tabla 13. Correlaciones parciales**

Variables de control			Estilo Cognitivo Postest	Control Hiperactivo Postest	Atención Auditiva Postest
ATENCIÓN VISUAL POSTEST	ESTILO COGNITIVO POSTEST	Correlación Sig (bilateral) GI	1.000 .0 0	.371 .157 14	.509 <b>.044</b> 14
	CONTROL HIPERACTIVO POSTEST	Correlación Sig (bilateral) GI	.371 .157 14	1.000 .0 0	.175 .518 14
	ATENCIÓN AUDITIVA POSTEST	Correlación Sig (bilateral) GI	.509 <b>.044</b> 14	.175 .518 14	1.000 .0 0

La correlación lineal entre los resultados del postest entre las variables AA y EC, controlada por los efectos de la variable AV, fue estadísticamente significativa a un nivel  $p = 0.044$  ( $p < 0.05$ ).

**Tabla 14. Correlaciones parciales**

Variables de control			Atención Auditiva Postest	Atención Visual Postest	Estilo Cognitivo Postest
CONTROL HIPERACTIVO POSTEST	ATENCIÓN AUDITIVA POSTEST	Correlación Sig (bilateral) GI	1.000 .0 0	.275 .302 14	.526 <b>.036</b> 14
	ATENCIÓN VISUAL POSTEST	Correlación Sig (bilateral) GI	.275 .302 14	1.000 .0 0	.290 .276 14
	ESTILO COGNITIVO POSTEST	Correlación Sig (bilateral) GI	.526 <b>.036</b> 14	.290 .276 14	1.000 .0 0

Se analizó la correlación lineal en el postest entre las otras tres variables controladas por los efectos de la variable CH. Estadísticamente se encontró correlación significativa entre AA y EC al nivel  $p = 0.036$  ( $p < 0.05$ ).

En las correlaciones parciales se tomaron las mediciones de las cuatro variables en el Postest del Grupo Experimental y se realizaron las cuatro combinaciones posibles, teniendo en cuenta que cada una de ellas hace las veces de control. Se encontraron resultados estadísticos significativos cuando las variables estaban controladas en un caso por los efectos de la variable Atención Visual y en otro caso cuando estaban controladas por los efectos de la variable Control de la Hiperactividad (Tablas 13 y 14).

#### **Momento 4**

Análisis de varianza (ANOVA, Tabla 15) y análisis multivariado (MANOVA, Tabla 16) : ANOVA: Se estudiaron los cuatro posibles modelos lineales por medio del programa de ANOVA, tomando cada una de las variables como dependiente contra las otras tres como factores. Los resultados del ANOVA indican que dos de los modelos presentan significatividad estadística:

**Tabla 15. ANOVA**

Pruebas de los efectos inter-sujetos

Variable dependiente: ATENCION AUDITIVA POSTEST

Fuente	Suma de cuadrados Tipo III	Gl	Media cuadrática	F	Significación
Modelo corregido	73,739 <sup>a</sup>	29	2,543	26,834	,003
Intersección	1358,327	1	1358,327	14334,685	,000
VISPOST	2,388	2	1,194	12,600	,019
COGNIPOST	8,359	10	,836	8,822	,025
HIPERPOST	8,250	13	,635	6,697	,040
Error	,379	4	,095		
Total	6030,000	34			
Total corregida	74,118	33			

a. R cuadrado = ,995 (R cuadrado corregida = ,958)

“Atención Auditiva Después” como variable dependiente, con las demás variables tomadas como factores, es un modelo estadísticamente significativo, toda vez que se alcanza un elevado r cuadrado y porque la significatividad es de 0.03.

Con este aspecto en consideración, pudiera concluirse que en el caso de la Atención Auditiva Después existen al menos una pareja de medias de las otras variables (Atención Visual Después, Estilo Cognitivo Después y Control Hiperactivo Después) que son significativamente diferentes. (Tabla 15).

Variable dependiente: ESTILO COGNITIVO POSTEST

Fuente	Suma de cuadrados Tipo III	Gl	Media cuadrática	F	Significación
Modelo corregido	627.039 <sup>a</sup>	24	26,127	3,421	,030
Intersección	1428,747	1	1428,747	187,101	,000
HIPERPOS	85,602	16	5,350	,701	,744
AUDIPOS	48,960	5	9,792	1,282	,351
Error	2,077	2	1,038	,136	,875
Total	68,726	9	7,636		
Total corregida	7700,000	34			
	695,765	33			

a. R cuadrado = ,901 (R cuadrado corregida = ,638)

“Estilo Cognitivo Después” como variable dependiente, con las demás variables tomadas como factores, también es significativo, con un r cuadrado de 0.901 y

significatividad de 0.03. Existe por lo menos una pareja de medias de las otras variables que son significativamente diferentes (Tabla 15).

El ANOVA responde a los mismos propósitos de la prueba *t*, pero es apropiada cuando hay más de dos grupos. Supone que hay una variable respuesta.

**Tabla 16. MANOVA:** Se tomaron los datos de las cuatro variables en el postest de ambos grupos (Control y Experimental). En el análisis con el paquete SPSS se encontraron relaciones estadísticamente significativas en todos los estadígrafos calculados por el programa. El MANOVA cuando hay varias variables respuesta para identificar estructuras de dependencia (Tabla 16).

**Tabla 16. MANOVA**  
Contrastes multivariados

Efecto		Valor	F	Gl de la hipótesis	Gl del error	Significación
Intersección	Traza de Pillai	0.99907303	7813,976	4	29	1.63069E-43
	Lambda de Wilks	5	7813,976	4	29	1.63069E-43
	Traza de Hotelling	0.00092696	7813,976	4	29	1.63069E-43
	Raíz mayor de Roy	5	7813,976	4	29	1.63069E-43
		1077.78984 2 1077.78984 2				
Grupo	Traza de Pillai	0.79690937	28,448	4	29	1.14902E-09
	Lambda de Wilks	2	28,448	4	29	1.14902E-09
	Traza de Hotelling	0.20309062	28,448	4	29	1.14902E-09
	Raíz mayor de Roy	8	28,448	4	29	1.14902E-09
		3.92391011 5 3.92391011 5				

- a. calculado con alfa = 0,05
- b. estadístico exacto
- c. Diseño: Intercept+grupo

*Con el MANOVA se analizaron los datos del postest de las cuatro variables de ambos grupos (Grupo de Control y Grupo Experimental) para mirar cómo covarían éstas. Estadísticamente se encontraron relaciones significativas a un nivel  $p = 1.149E-09 < 10^{-6}$ , menor que una millonésima.*

## 2. DISCUSIÓN

A través del presente estudio se intentó, en primer lugar, poner a prueba la efectividad de un tratamiento de atención por el método *Progresint* en una muestra de 34 niños, 17 del Grupo Experimental y 17 del Grupo de Control, entre 7 y 11 años de edad, en etapa escolar, diagnosticados con Trastorno Deficitario de Atención con Hiperactividad (TDAH Combinado). Para este primer aspecto se estudiaron separadamente dos dimensiones de la atención, la Atención Auditiva (AA) y la Atención Visual (AV). En segundo lugar, se intentó determinar el impacto del tratamiento en la atención en sus dos dimensiones: la Atención Auditiva y la

Atención Visual, así como en la variación del Estilo Cognitivo (EC) hacia la independencia de campo y en el aumento del Control de la Hiperactividad (CH). En cuanto al Estilo Cognitivo y a partir de sus investigaciones, Orjales y Polaino-Lorente (1992), en el marco del TDAH, coinciden en poner de manifiesto una mayor dependencia de campo perceptivo en los niños con diagnóstico de TDAH que en los que no tienen TDAH. Posteriormente, Isabel Orjales, desde su experiencia clínica, confirmó la rapidez con la que los niños hiperactivos modifican sus puntuaciones en el Test de Figuras Enmascaradas de Witkin, que mide estilo cognitivo, cuando se trabaja sobre cuadernos de atención como los *Progresint*. Agrega Orjales que los beneficios indirectos que reporta el que los niños, tras el entrenamiento con este material, alcancen puntuaciones de independencia de campo perceptivo respecto a los niños de su edad en este test, no han sido investigadas todavía.

Podría ser que este cambio hacia el estilo cognitivo independiente de campo favoreciera al niño en la percepción de la información de una manera analítica y le ayudara a no dejarse llevar por el contexto, prestando mayor atención a la información relevante en el caso de que se vea velada por información irrelevante. Esta relación entre el incremento de la atención y la capacidad de filtrar información irrelevante podría facilitar la satisfacción de las demandas cotidianas de la vida escolar e incidir en la integración del sujeto en el ambiente de clase, con lo cual podría disminuir la hiperactividad no sólo en cuanto condición medida por la escala Werry sino también en cuanto percibida como tal por los maestros y los padres de familia.

A partir de esta conjetura, este estudio se propuso poner a prueba la hipótesis de Isabel Orjales sobre el impacto de la intervención en la atención sobre el estilo cognitivo hacia la independencia de campo cuando se trabaja sobre los cuadernos de atención como los *Progresint*, además de explorar el efecto directo sobre la atención misma en sus dos dimensiones Atención Auditiva (AA) y Atención Visual (AV) y el Control de la Hiperactividad (CH).

Los resultados obtenidos proporcionan apoyo a las hipótesis planteadas:

**En primer lugar (Momento 1)**, al comparar los resultados en el pretest de la prueba *t* de Student para sujetos no relacionados, entre el Grupo Experimental y el Grupo de Control (intergrupo), para el caso de los puntajes de las variables AA, AV, EC y CH, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas, en apoyo de lo cual se tomó como suficiente el no poder rechazar la hipótesis nula. Estos resultados en el pretest confirman la homogeneidad inicial de la muestra, la cual se había previsto por la selección aleatoria de los sujetos al Grupo Experimental y al de Control.

**En segundo lugar (Momento 2)**, al comparar los resultados de la prueba *t* en el postest, utilizando la prueba para sujetos no relacionados, entre el Grupo

Experimental y el Grupo de Control (diferencias intergrupos), para el caso de los puntajes de las variables AA, AV y EC, se encontraron diferencias estadísticamente significativas al nivel que aparece en los resultados de los programas computacionales utilizados como “ $p = 0.000$ ”, lo cual, según las reglas de aproximación de decimales, implica que  $p < 0.0005$ ; por lo tanto se rechaza la hipótesis nula con un nivel de confianza inesperadamente alto. Aunque se esperaba un incremento en las dos variables de atención, AA y AV, no se esperaba un efecto tan contundente en ellas, y mucho menos en la variable EC, en cuanto que –a pesar de la conjetura de Orjales– el Estilo Cognitivo parecería ser menos elástico al tratamiento indirecto a través de los ejercicios de atención y menos elástico todavía en el plazo tan corto de este estudio (Pretest 15 de enero a 30 de Enero y postest 15 de junio a 30 junio)

En la variable CH, los puntajes también mostraron diferencias estadísticamente significativas al nivel  $p = 0.012$ ; por lo tanto se rechaza la hipótesis nula. Como se puede observar, aunque al nivel de significación escogido:  $\alpha = 0.05$ , este valor de  $p = 0.012$  fue altamente significativo, no fue tan bajo como el que se observó en las otras tres variables, pues si se hubiera escogido el valor más exigente  $\alpha = 0.01$ , no hubiera sido posible rechazar la hipótesis nula. Esto de alguna manera sugiere que, al ejercitar la atención, el tratamiento impactó en mayor nivel la atención misma en sus dos formas AA y AV y el Estilo Cognitivo EC y, en un menor nivel, el Control de la Hiperactividad CH. Con estos resultados significativos en las cuatro variables en el postest, se puede atribuir en principio un efecto muy positivo al tratamiento.

Al analizar la prueba  $t$  de muestras relacionadas en el Grupo Experimental, con la que se compararon los resultados del pretest y el postest (diferencias intragrupo) en las cuatro variables AA, AV, EC y CH, se encontraron diferencias significativas en todas ellas al nivel que suele expresarse en los programas computacionales utilizados como “ $p = 0.000$ ”, lo cual implica también en este caso que  $p < 0.0005$ ; por lo tanto se rechaza la hipótesis nula con un nivel de confianza inesperadamente alto.

Aquí se observan muy claramente los efectos diferenciales al interior del Grupo Experimental, lo que indica que muy probablemente pueda atribuirse al tratamiento con las cartillas *Progresint* un efecto más potente que lo esperado. En realidad, se esperaba que un tratamiento sobre la atención produjera sólo un efecto sobre la atención misma en sus dos dimensiones Atención Auditiva AA y la Atención Visual AV, pero el tratamiento logró impactar también el Estilo Cognitivo (EC), (resultado que confirma la conjetura de Orjales) y el Control de la Hiperactividad (CH).

Este último resultado, tanto en las diferencias intergrupos como en las intragrupo para el Grupo Experimental, dada la literatura al respecto, parecía poco probable para un tratamiento que fue administrado a sujetos sin Ritalina, toda vez que

desde hace años se viene probando la eficacia de tratamientos mixtos, integrados frecuentemente por la combinación de medicación estimulante (metilfenidato) como tratamiento de elección y, además, con técnicas de modificación de conducta y estrategias cognitivo-conductuales (Barkley, 1990).

En la prueba de muestras relacionadas para el Grupo de Control (diferencias intragrupo), al comparar los resultados del pretest y el postest en las cuatro variables AA, AV, EC y CH, para las variables AV y CH no se encontraron diferencias significativas, resultado previsto, pero sí se encontraron diferencias significativas para el caso de las variables AA y EC, con  $p = 0.013$  y  $p = 0.035$  (y por lo tanto,  $p < 0.05$ ).

Es llamativo que el Grupo de Control muestre en dos de sus variables, AA y EC, diferencias significativas sin tratamiento de la atención. Este resultado inesperado matiza los resultados en cuanto a las diferencias intragrupo en el Grupo Experimental y cuestiona la atribución de los cambios en esas dos variables al efecto del tratamiento. Estos resultados podrían explicarse tal vez por las fluctuaciones en los puntajes debidas a baja confiabilidad en la aplicación de las pruebas respectivas; otra explicación podría derivarse de los efectos de la maduración de los niños, de la continuidad en sus procesos de escolarización con sus respectivas variantes y de otros efectos del entorno no controlables.

**En tercer lugar (Momento 3)**, se procedió a realizar las correlaciones bivariadas (análisis de caminos). Se tomaron los datos en el postest de cada una de las cuatro variables. Como se observó en la tabla 12, únicamente se encontró correlación significativa entre Atención Auditiva AA y Estilo Cognitivo EC, correlación que tuvo un valor del coeficiente de Pearson  $r = 0,560$ ,  $p < 0,05$  y mostró un nivel de significatividad  $p = 0.019$  ( $p < 0.05$ ). Esta información positiva entre AA y EC y las bajas correlaciones entre otros pares de variables puede considerarse como un aporte informativo para futuros intentos de modelación neuropsicológica entre los factores involucrados en el síndrome TDAH.

Se refinó el análisis mediante la correlación lineal entre las variables Atención Auditiva AA y Estilo Cognitivo EC, controladas cada una por las otras tres variables; a pesar del aumento en el valor de  $p$  que se esperaba por la variable controlada adicional, todavía sigue por debajo del valor  $\alpha = 0.05$ , lo cual confirmó que se mantiene significativa la correlación entre las variables AA y EC.

**En cuarto lugar (Momento 4)**, en la prueba ANOVA se siguió confirmando la significatividad de la variación entre estas mismas dos variables a un nivel  $p = 0.03$ , todavía inferior a 0.05.

Igualmente se observó la covariación de los resultados en el postest en la prueba MANOVA (análisis multivariado) entre las variables AA, AV, EC y CH del Grupo

Experimental y el Grupo de Control en su conjunto, se encontraron relaciones significativas en todos los estadígrafos calculados a un nivel  $p = 1.149E-09$ , cifra que es inferior a una millonésima ( $10^{-6}$ ), lo cual indica que se pudo rechazar la hipótesis nula con un muy alto nivel de confianza y adoptar la hipótesis alterna de existencia de diferencias significativas entre las medias en las variables dependientes de todos los grupos del análisis y para el efecto respectivo.

Es importante dejar la salvedad que niveles tan altos de significancia sólo se ven en investigaciones de laboratorio, donde se hace un control estricto de todas las variables intervinientes.

El otro propósito del estudio era buscar relaciones entre las variables AA, AV, EC y CH, con la pretensión de que los resultados del análisis pudieran aportar información a futuros intentos de modelación neuropsicológica de la relación entre los factores involucrados en el síndrome TDAH.

Retomando los resultados de las correlaciones bivariadas, ya se observó arriba que aparece una correlación significativa entre las variables AA y el EC al nivel de  $p = 0.019$  ( $p < 0.05$ ). También se confirmó esta asociación en las correlaciones parciales de estas mismas dos variables con valores de  $p = 0.044$  y  $p = 0.036$  ( $p < 0.05$ ). Lo mismo ocurre en el ANOVA con una significancia de  $p = 0.03$ . Se concluyó que la relación detectada entre las variables Atención Auditiva AA y Estilo Cognitivo EC son las que más pueden aportar a la configuración de posibles modelos neuropsicológicos. Sin embargo, dada la aparición de diferencias significativas en estas dos variables en el Grupo de Control ya analizada arriba, no puede generalizarse sin reservas la relación de estas dos variables con el tratamiento a la atención por medio de las cartillas *Progresint*.

Los resultados de esta investigación muestran en principio que deberíamos concentrar la atención en las diferencias entre los circuitos atencionales auditivos y visuales.

Retomando nuevamente la correlación significativa entre las variables AA y EC como un posible insumo a los aportes a futuros intentos de modelación neuropsicológica, esta correlación sugiere, en principio, que el tratamiento sobre la atención por el método *Progresint* podría producir también cambios en el estilo cognitivo hacia la independencia de campo, favoreciendo al niño en la percepción de la información de una manera más analítica, acompañada por una actitud más reflexiva, así como en la utilización de estrategias de aprendizaje analítico, especificado en el mayor tiempo en la ejecución de la tarea y en no dejarse llevar por el contexto, prestando así mayor atención a la información relevante, aún en el caso de que se vea velada por información irrelevante.

El hecho de lograr un incremento en los puntajes que sea menos acentuado en la atención visual muestra cómo nuestros resultados contribuyen a confirmar que los mecanismos de atención visual y auditiva son diferentes; por eso pueden tener diferentes puntajes y responder de forma diferente al tratamiento, a pesar de que los ejercicios auditivos propuestos en las cartillas son aproximadamente el 10% del total de ejercicios. Sin embargo, como se observa en los resultados, el efecto parece ser más notable en la atención auditiva.

Por lo que se puede observar para el caso de la información sensorial procedente de los canales auditivos (sobre los cuales actuaría la Atención Auditiva AA), pareciera que el niño lograra una mejor discriminación auditiva de los estímulos, discriminación que está regulada por la formación reticular, la cual controla además la entrada de toda la información sensorial que proviene del mundo exterior.

La relación del incremento del estilo cognitivo hacia la independencia de campo con el control de la hiperactividad puede deberse a sustracción de recursos que estén conectados directamente con lo motor, o puede deberse a un incremento de la atención que a la vez va a producir directamente un aumento del control de la hiperactividad por sustracción de recursos y va a aumentar el estilo cognitivo independiente, simplemente por aumento del puntaje en el test de Witkin. Es posible que el estímulo al incremento de la atención visual incremente el estilo cognitivo independiente, porque la fijación de la atención sobre la figura puede permitir –aun dentro del estilo global dependiente de campo– encontrar más figuras y por lo tanto aumentar el puntaje en el Test de Figuras Enmascaradas de Witkin sin cambiar estilo. Hablar de “estilo” es trasladar el discurso a un nivel muy grueso, pues el vocablo “estilo” insinúa una organización neuropsicológica relativamente estable, y en este estudio se vio que sí cambió rápidamente, aun en algunos sujetos que no tuvieron tratamiento.

La intervención por el método *Progresint* provocó un incremento de la atención y, a su vez, un efecto indirecto en el Estilo Cognitivo EC, resultado que confirma la conjetura de Isabel Orjales. Aunque esperábamos que se confirmara dicha conjetura sobre el estilo cognitivo, nos sorprende que con la relativamente breve estimulación a través de las cartillas, y sin el apoyo de la Ritalina, haya aparecido ese efecto hacia el estilo cognitivo independiente, cuando por la conceptualización misma del estilo cognitivo, como se explicó en el párrafo anterior, éste parece ser una organización neuropsicológica más compleja y más estable, que no cambiaría en tan corto período de entrenamiento.

Este efecto positivo del tratamiento hacia la independencia de campo podría estar facilitando las demandas en los espacios del aula de clase, materializándose en la responsabilidad para con las tareas escolares y mejorando los desempeños académicos; sin embargo, los padres y profesores calificaban los desempeños como una respuesta cíclica, la cual permanecía por períodos más o menos

amplios, para luego regresar a períodos de fracasos escolares: pero también debe reconocerse que la tendencia encontrada en las entrevistas practicadas a padres de familia y profesores indicaba una mejor integración del niño al ambiente de la clase, con una actitud reflexiva y con una mayor permanencia temporal en las tareas.

Estos aspectos también fueron observados por los terapeutas durante la aplicación del tratamiento. Sin embargo, las conductas impulsivas del niño no las lograba inhibir en algunas circunstancias con su grupo de iguales. Todo parece indicar una movilidad entre una impulsividad cognitiva y una impulsividad social, con incrementos y decrementos en su frecuencia de presentación, que podrían estar asociados a posibles circunstancias del ambiente escolar, familiar y social del niño, aspectos que aparecieron en los reportes de las entrevistas. Igualmente, algunos padres referían que su hijo o hija eran altamente sensibles a las dificultades de la pareja o a las relaciones con el profesor; generalmente estas circunstancias coincidían con los altibajos académicos y los comportamientos impulsivos. Esta relación entre los aspectos cognitivos individuales del TDAH y los aspectos sociales no fue objeto de estudio en esta investigación, pero los resultados de las entrevistas muestran que los estudios sobre el TDAH podrían dar mucha más información relevante si combinan los aspectos neurológicos y psicosociales.

En este estudio, la propuesta de tratamiento por el método *Progresint* exigía a los terapeutas insistirles a los niños para que lograran terminar con éxito cada uno de los ejercicios. Al exigir de manera consistente la permanencia en la tarea, progresivamente se observaba en los niños un incremento de la atención con esfuerzo, llevándolos a ser capaces por sí mismos de iniciar la actividad, trasladando su atención a la tarea de manera independiente. A medida que los niños avanzaban en el número de ejercicios terminados satisfactoriamente, el traslado de la atención dejaba de requerir esfuerzos especiales y empezaba a adquirir el carácter de facilidad y espontaneidad; los llevaba a permanecer en la tarea por períodos de tiempo más amplios; se les veía atentos, concentrados y, no querían por ningún motivo perderse la oportunidad de seguir resolviendo con éxito los ejercicios. Esta situación hacía que los niños se impusieran nuevos retos. La actividad misma los automotivaba (atención sin esfuerzo), convirtiéndose en una activación autoalimentada. Como se dijo en la sección 2.3 sobre la atención y sus conexiones, esto puede ser un caso de “estado de flujo” en la terminología de Csikszentmihaly (1990, 1997).

Este efecto cualitativo observado en el presente estudio es notable, no sólo desde el punto de vista práctico, en cuanto a la eficacia del tratamiento, sino también desde el punto de vista teórico, en cuanto a la diferenciación entre la atención con esfuerzo y la activación del estado de flujo. Esta distinción permite explicar por qué algunos padres de familia rechazan el diagnóstico de inatención para sus hijos cuando pueden aducir en contrario que éstos permanecen varias horas

concentrados en juegos de computador u otros videojuegos. En la observación cualitativa del proceso de administración del tratamiento se pudo confirmar repetidamente el paso del esfuerzo atencional para persistir en un ejercicio dirigido por un adulto a la automotivación para permanecer en la resolución de otro ejercicio con una concentración tal, que más bien era difícil lograr que el niño interrumpiera el trabajo con la cartilla respectiva cuando se terminaba el tiempo asignado al tratamiento. A pesar de las semejanzas en las conductas observables, en futuras modelaciones neuropsicológicas más finas habría que distinguir claramente el estado de atención concentrada con esfuerzo del estado de activación en flujo, al cual no habría que seguir llamando “atención” si se confirma que los centros y conexiones neuronales, así como los neurotransmisores involucrados, resultan ser diferentes.

### 3. CONCLUSIONES

#### A. Conclusiones sobre las relaciones entre las variables del estudio

- Al comparar los resultados estadísticos en el postest de la prueba  $t$  de student para sujetos no relacionados entre el grupo de control y el grupo experimental (diferencias intergrupos) para el caso de los puntajes de las variables del estudio (AA, AV, EC y CH), se encontraron altos niveles de significancia en el grupo experimental. Con estos resultados significativos en las cuatro variables en el postest, se observa un impacto mayor en la atención en sus dos formas AA, AV y también en el EC y en un menor nivel, en el CH. Con estos resultados se puede atribuir en principio un efecto muy positivo del tratamiento con las cartillas *Progresint*.
- Al comparar los resultados estadísticos con la prueba  $t$  de muestras relacionadas en el Grupo Experimental, con la que se compararon los resultados del pretest y el postest (diferencias intragrupo), para el caso de los puntajes de las variables del estudio (AA, AV, EC y CH) se encontraron diferencias significativas. Aquí se observan muy claramente los efectos diferenciales al interior del Grupo Experimental, lo que indica que muy probablemente pueda atribuirse al tratamiento con las cartillas *Progresint* un efecto más potente que lo esperado, no sólo tuvo impacto sobre la atención en sus dos formas AA y AV y el CH, sino también el EC, resultado que confirma la conjetura de Isabel Orjales, quien desde su experiencia clínica plantea que, cuando se trabaja con las cartillas *Progresint*, se observa un incremento en los puntajes del estilo cognitivo.
- Al comparar los resultados estadísticos en la prueba de muestras relacionadas para el grupo de control (diferencias intragrupo) del pretest y el postest en las cuatro variables del estudio (AA, AV, EC y CH), para las variables AV y CH, no se encontraron diferencias significativas, resultado previsto, pero sí se encontraron diferencias significativas para el caso de las variables AA y EC, sin tratamiento de la atención. Este resultado inesperado matiza los resultados en cuanto a las

diferencias intragrupo en el grupo experimental y cuestiona la atribución de los cambios en esas dos variables al efecto del tratamiento. Estos resultados podrían explicarse, tal vez, por la baja confiabilidad en la aplicación de las pruebas o por los efectos de la maduración de los niños, su continuidad en los procesos de escolarización y otros efectos del entorno no controlables.

- Analizados los puntajes en el postest de cada una de las cuatro variables del estudio (AA, AV, EC y CH) mediante las correlaciones bivariadas (análisis de caminos), únicamente se encontró correlación significativa entre AA y EC. Este mismo análisis se refinó mediante la correlación lineal entre las variables atención auditiva y estilo cognitivo, controladas cada una por las otras tres variables, y también se confirmó que se mantiene significativa la correlación entre las variables AA y EC. En la prueba ANOVA se sigue confirmando la significatividad de la covariación entre estas mismas dos variables. Esta información positiva entre AA y EC, puede considerarse como un aporte informativo para futuros intentos de modelación neuropsicológica entre los factores involucrados en el síndrome TDAH.

- Al mirar la covariación de los resultados en el postest en la prueba MANOVA (análisis multivariado) entre las variables del estudio (AA, AV, EC y CH) del grupo de control y experimental en su conjunto, se encontraron relaciones significativas, con un alto nivel de confianza, como lo muestran los resultados. Es importante dejar la salvedad, en este caso, en el cual se aplicaron los análisis ANOVA y MANOVA sin garantizar las condiciones usuales para las variables medidas, más bien como una exploración para confirmar o cuestionar los resultados de las pruebas anteriores. Puede quedar la duda de que las asociaciones sean espurias, tanto por el n tan bajo de esta investigación como por posibles desviaciones de la normalidad y la homocedasticidad.

B. Conclusiones sobre los posibles aportes para futuros intentos de modelación neuropsicológica de las relaciones entre las variables del estudio.

- Aunque podría darse una falta de fiabilidad por razones de la recolección de los datos, sobre todo en la variable Atención Auditiva (AA) tal vez ciertos sesgos de los terapeutas que pudieron haber enfatizado algunos de los ejercicios que tienen que ver con el Estilo Cognitivo (EC) y la Atención Auditiva (AA). Sin embargo parece que los resultados son suficientes para reflexionar sobre la posible contribución a futuras modelaciones del Síndrome de TDAH.

- Al comparar los resultados estadísticos entre las variables del estudio, se encontraron mayores niveles de significancia en la relación entre la atención auditiva (AA) y el estilo cognitivo (EC) que en la relación entre la atención visual (AV) y el mismo estilo cognitivo (EC); con estos datos, que se presentaron a un nivel muy grueso y sin posibilidad de refinamiento con neuroimágenes, es poco lo que se puede aportar para diseñar un modelo neuropsicológico; en principio, esta

diferencia entre los dos tipos de atención (AA y AV) con respecto al estilo cognitivo (EC), así como la ausencia de relaciones significativas entre otras variables del estudio, puede considerarse como un primer aporte informativo para diseñar nuevas investigaciones e interpretar resultados de otras, con el fin de potenciar futuros intentos de modelación neuropsicológica entre las variables involucradas en el síndrome de TDAH.

### **C. CONSIDERACIONES FINALES**

- El análisis de las entrevistas practicadas a padres, profesores y terapeutas se pueden traducir en que el tránsito hacia el estilo cognitivo de independencia, favorecería una actitud reflexiva, momentos más espaciados de permanencia en las tareas y por lo tanto menores altibajos en el desempeño académico y emocional.
- Este tipo de tratamiento debería tener un seguimiento más longitudinal; es conveniente buscar los medios para reestudiar los mismos sujetos con intervalos de un año para ver si hay o no retención de los efectos positivos encontrados en el estudio; probablemente haya que recurrir a períodos de tratamiento más largos, o más espaciados, o a combinaciones con otros tratamientos como los sistémicos, farmacológicos y cognitivo-conductuales.
- Una propuesta de intervención como ésta, dado su corto tiempo de tratamiento y la modalidad del mismo, difícilmente tendrá efectos directos y de largo plazo en los sistemas neurológicos profundos, en particular en el nivel de las estructuras prefrontales; es posible sí que este tipo de intervenciones movilicen recursos que han venido estando atenuados o hayan permanecido difícilmente disponibles, para que colaboren en el autocontrol que pueda ejercer un sujeto sobre su comportamiento. De todas maneras, los efectos positivos observados superaron las expectativas del estudio y ofrecen posibilidades no invasivas y de bajo costo para atender a los sujetos diagnosticados con este síndrome.

## BIBLIOGRAFIA

- Acosta, M. T. (2000). Aspectos neurobiológicos del déficit de atención/hiperactividad. Estado actual del comportamiento. *Revista neuropsicología, neuropsiquiatría y neurociencias*, 2, 3-19.
- Acosta, M., Arcos-Burgos, M. & Muenke, M. (2004). Attention/déficit/hyperctivity disorder (ADHD): complex phenotype, simple genotype?. (Trastorno de déficit atencional/hiperactividad: complejo fenotipo, simple genotipo?). *Genetics in medicine*, 6, 1-15.
- Aguilar, G. (2002). *Problemas de la conducta y emociones del niño normal. Planes de ayuda para padres y maestros*. México DF: Trillas.
- Aman, C., Roberts, R. y Pennington, B. (1998). A neuropsychological examination of the underlying déficit in Attention Déficit Hyperactivity Disorder frontal lobe versus right parietal lobe theories. *Developmental Psychology*, 34, 956-969.
- American Psychiatric Association (1995). *DSM-IV. Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales*. Barcelona: Masson.
- American Psychiatric Association (2000). *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales DSM IV-TR*. Barcelona: Masson.
- Ardila, A. & Rosselli, M. (1992). *Neuropsicología clínica*. Medellín: Prensa creativa
- Asociación Americana de Psiquiatría. (2002). *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (DSM IV-TR)*, Bogotá: Masson.
- Banich, M. (1997). *Neuropsychology*. New York: Houghton Mifflin.
- Barkley, R. A. (Ed.). (1990). *Attention Deficit Hyperactivity Disorder: A handbook for diagnosis and treatment*. New York: Guilford Press.
- Barkley, R. A. (1997). *ADHD and the nature of self-control*. New York: Guilford Press.
- Barkley, R. A. (1997). Behavioral inhibition, sustained attention and executive functions: Constructing a unifying theory of ADHD. *Psychological Bulletin*, 121, 65-94.
- Barkley, R. A. (Ed.). (1998). *Attention Deficit Hyperactivity Disorder: A handbook for diagnosis and treatment (2nd. ed.)*. New York: Guilford Press.

- Barkley, R. (2000). El trastorno de hiperactividad y de falta de atención. *Revista investigación y ciencias*, 22, 50-55.
- Benson, D. F. (1991). The role of frontal lobe dysfunction in Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *Journal of Child Neurology*, 6 (Supplement), 6-12.
- Biederman, J., Mick, E., Faraone, F., Braaten, E., et al. (2002). Influence of gender on attention deficit hyperactivity disorder in children referred to a psychiatric clinic. (La influencia del género en desorden de la hiperactividad del déficit de la atención en niños referidos a una clínica psiquiátrica). *The American Journal of Psychiatry*, 159, 36-42.
- Broadbent, D. (1958). *Percepción y comunicación*, Madrid: Debate, 1983.
- Carretero, M. y Palacios, J. (1982). El desarrollo de los estilos cognitivos. Breve presentación de un amplio tema. *Infancia y Aprendizaje*. 17, 19-28.
- Casey, B. J., Giedd, J. N., & Thomas, K.M. (2000). Structural and Functional Brain Development and its Relation to Cognitive Development. *Biological Psychology*, 54, 241-247.
- Cashdan, A., & Lee, W. (1973). *Learning styles. Educational studies: A second level course. Personality growth and learning*. Milton Keynes, UK: Open University Press.
- Castellanos, F.X. (2000). Estudios neuroimagenológicos en el déficit atencional con hiperactividad. *Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 2, 46-57.
- Csikszentmihaly, M. (1990). *Flow: The psychology of optimal experience*. New York: Harper & Collins.
- Csikszentmihaly, M. (1997). *Finding flow*. New York: Basic Books.
- Cohen, R. A. (1969). Conceptual styles, culture conflict and non-verbal tests of intelligence. *American Antropologist*. 71, 826-856.
- Cohen, R. (1993). *The neuropsychology of attention*. New York: Plenum Press.
- Cooley, E. L., & Morris, R. D. (1990). Attention in children: a neuropsychological based model for assessment. (Atención en niños: basado en un modelo de contribuciones neuropsicológicas). *Developmental Neuropsychology*, 6, 239-274.

- Corbetta, M.; Kincade, J. M.; Ollinger, J. M.; McAvoy, M. P., & Shulman, G. L. (2000). Voluntary orienting is dissociated from target detection in human posterior parietal cortex. (La orientación voluntaria es disociada de detención de daño en el córtex posterior parietal en humanos). *Nature Neuroscience*, 3, 292-297.
- Cronbach, L. J., & Snow, R. E. (1977). *Aptitudes and instructional methods: A handbook for research on interactions*. New York: Irvington.
- De Vega, M. (1984). *Introducción a la psicología cognitiva*. Madrid: Alianza Editorial.
- Dupaul, J. G., & Barkley, R. A. (1990). Medication therapy. En: R. A. Barkley (ed.), *Attention-Deficit-Hyperactivity Disorder: A handbook for diagnosis and treatment* (pp. 573-612). New York: Guilford Press.
- Estévez-González, A., García-Sánchez, C. y Junqué, C. (1997). La atención: una compleja función cerebral. *Revista de Neurología*, 25, 1989-97.
- Faraone, S., Biederman, F., Weiffenbach, B., Keith, et al. (1999). Dopamine D4 gene 7-repeat allele and attention deficit hyperactivity disorder. (Dopamina d4-allele genético de 7 repeticiones y trastorno de déficit de atención/hiperactividad). *The American Journal of Psychiatry*, 156, 768-770.
- Fernández Ballesteros, R. y cols. (1980). Influencia de la Dependencia-Independencia de Campo sobre el efecto de "feedbak" en una tarea de Tiempos de Reacción. *Psicología General Aplicada*, 35(4), 589-595.
- Fernández Ballesteros, R. y Manning, L. (1981). Dependencia-Independencia de Campo y diferenciación hemisférica. I. Asimetría derecha en una tarea de localización espacial. *Psicología General Aplicada*, 35, 385-392.
- Gaddes, W. H., & Edgell, D. (1994). *Learning disabilities and brain function*, New York: Springer-Verlag.
- García, Sevilla, J. (1997) *Psicología de la atención*; 1ª ed. Madrid: Síntesis S.A.
- García-Ogueta, M. (2001). Mecanismos atencionales y síndromes neuropsicológicos. *Revista de Neurología*, 32, 463-467.
- Gibson, E. J., et al. (2000). *An ecological approach to perceptual learning and development*. Oxford: Oxford University Press.
- Goodenough, D. (1976). The role of individual differences in field dependence as a factor in learning and memory. *Psychological Bulletin*, 83(4), 675-694.

- Goodenough, D. R. (1978). Field dependence. En: H. London & J. E. Exner (eds.), *Dimensions of Personality*. New York: Wiley.
- Goodyear, P. y Hynd, G.W. (1992). Attention-deficit disorder with (ADD/H) and without (ADD/ WO) hyperactivity: Behavioral and neuropsychological differentiation. *Journal of Clinical Child Psychology*, 21, 273-305.
- Hederich, C. y Camargo, A. (1993). *Diferencias cognitivas y subculturas en Colombia*. Santafé de Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional-Centro de Investigaciones CIUP-Colciencias.
- Hederich, C. y Camargo, A. (1995). Logro educativo y estilo cognitivo en Colombia. *Revista Colombiana de Educación* (UPN-Bogotá), n. 30, 67-86.
- Hederich, C., Camargo, A., Guzmán, L. y Pacheco, J. C. (1995). *Regiones cognitivas en Colombia*. Santafé de Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional-Centro de Investigaciones CIUP-Colciencias.
- Hederich, C. y Camargo, A. (1998). *Estilos cognitivos como modalidades de procesamiento de la información*. Santafé de Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional-Centro de Investigaciones CIUP-Colciencias.
- Hederich, C. y Camargo, A. (1999). *Estilos cognitivos en Colombia. Resultados en cinco regiones culturales colombianas*. Santafé de Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional-Centro de Investigaciones CIUP-Colciencias.
- Hibbs, E. D., & Jensen, P. (Eds.) (1996). *Psychosocial treatments for child and adolescent disorders*. Washington, DC: APA.
- Hinshaw, S.P., Carte, E.T., Sami, N., Treuting, J.J. y Zupan, B.A. (2002). Preadolescent girls with attention-deficit/hyperactivity disorder II. Neuropsychological performance in relation to subtypes and individual classification. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 70, 1099-1111.
- Junqué, C. y Barroso, J. (1995). *Neuropsicología*. Madrid: Síntesis.
- Kagan, J., Moss, H., & Sigel, I. (1963). Psychological significance of styles of conceptualization. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 2, 27.
- Kahneman, D. (1973). *Attention and effort*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Kendall, P. (1993). *Cognitive-behavioral therapy for impulsive children* (2ª ed.)- Nueva York: Guilford Press.

- Kimura, D. (1992). Cerebro de varón y cerebro de mujer. *Investigación y Ciencia*, n. 194, 77-84.
- Kirby, E. y Gimley, L. (1992). *Trastorno por déficit de atención: estudio y tratamiento*. México: Limusa Noriega.
- Knight, R. (1991). Evoked potential studies of attention capacity in human frontal lobe lesions. En: H. S. Levin, H., M. Eisenberg & A. L. Benton (eds.), *Frontal lobe and dysfunction*. New York: Oxford University Press.
- Kogan, N. (1971). Educational implications of cognitive style. In G. S. Lesser (ed.), *Psychology and educational practice* (pp. 242-292). Glenview, IL: Scott Foresman.
- Lezak, M. D. (1995). *Neuropsychological assessment* (3rd. ed.). New York: Oxford University Press.
- Luria, A. R. (1966). *Human brain and psychological processes*. New York: Harper & Row.
- Luria, A. (1974, 1988). *El cerebro en acción*. Barcelona: Ediciones Martínez Roca.
- Luria, A.R. (1979). *El cerebro humano y los procesos Psíquicos*; 1ra ed. Barcelona: Fontanella.
- Mesulam, M. (1985). Attention confusional states, and neglect. En: M. M. Mesulam (ed.), *Principles of behavioral neurology*. Philadelphia: F. A. Davis.
- Mesulam, M. (1990). Large-scale neurocognitive networks and distributed processing for attention, language and memory. *Annals of Neurology*, 28, 597-613.
- Morecraft, R., Geula, C., & Mesulam, M., (1993). Architecture of connectivity within a cingulo-fronto-parietal neurocognitive network for directed attention. *Archives of Neurology*, 50, 279-284.
- Moreno, I. (1998). *Hiperactividad: prevención, evaluación y tratamiento en la infancia*. Madrid: Pirámide.
- Mostofsky, S., Reiss, A., Lockhart, P. & Bridge, M. (1998). Evaluation of cerebellar size in attention-deficit hyperactivity disorder. (Evaluación del tamaño del cerebelo en el desorden de déficit de atención e hiperactividad). *Journal of Child Neurology*, 13, 434-439.

- Nopoulos, P., Berg, S., Castellanos, F., Delgado, A., et al. (2000). Developmental brain anomalies in children with attention-deficit hyperactivity disorder. (Anomalías del desarrollo del cerebro en niños con desorden de déficit de atención e hiperactividad). *Journal of Child Neurology*, 15, 102-108.
- Norman, D. A., & Shallice, T. (2000) *Attention to action: Willed and automatic control of behavior consciousness and self-regulation*. (Acción de la atención. Voluntad y control automático de la conciencia del comportamiento y la autorregulación). New York: Plenum Press.
- Odom, R., et al. (1971). The influence of cognitive style on perceptual learning. *Child Development*, 42(3), 883-891
- Orjales, I. y Polaino-Lorente, A. (1992). Estilos cognitivos e hiperactividad infantil: los constructos dependencia e independencia de campo perceptivo e impulsividad, reflexividad. Madrid: *Bordón-Revista de Orientación Pedagógica* (Madrid), 44(4), 421-430.
- Orjales, I. (2000). Déficit de Atención con Hiperactividad. Manual para padres y educadores. Madrid: CEPE. S.L (Madrid), P. 51.
- Palacios, J. y Carretero, M. (1982). Estilos cognitivos: Implicaciones educativas de los estilos cognitivos. Madrid: *Infancia y Aprendizaje*, 18, 83-106.
- Pascual-Leone, J. (1969). Cognitive development and cognitive style. A general psychological integration. Tesis doctoral no publicada, Universidad de Ginebra.
- Pineda, D. (1996). Disfunción ejecutiva en niños con trastornos por deficiencia atencional con hiperactividad. (TDAH). *Acta Neurológica Colombiana*, 12, 19-25.
- Pineda, D. y cols. (1997). Análisis factorial de la función ejecutiva en niños con deficiencia atencional e hiperactividad. *Acta Neurológica Colombiana*, 13, 171-178.
- Pineda, D. 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. (2000). La Función Ejecutiva y sus trastornos. *Revista de Neurología*, 30, 764-768.
- Pineda, D.A., Ardila, A., Rosselli, M., Arias, B., Henao, G.C. y Gómez, L.F. (1999). Prevalence of attention deficit/hyperactivity disorder symptoms in 4 to 17 year

- old children in the general population. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 27, 455-462.
- Pineda, D., Cadavid, C. y Mancheno, S. (1996). Características de la función ejecutiva en niños con deficiencia atencional e hiperactividad (DAH). *Acta Neurológica Colombiana*, 12, 187-196.
- Pineda, D.A., Henao, G.C., Puerta, L.C., Mejía, S.E., Gómez, L.F., Miranda, M.L., Rosselli, M., Ardila, A., Restrepo, M.A., Murrelle, L. y Grupo de Investigación de la Fundación Universidad de Manizales. (1999). Uso de un cuestionario breve para el diagnóstico de deficiencias de atención. *Revista de Neurología*, 28, 365-372.
- Pineda, D.A., Karnphaus, R.W., Mora, O., Restrepo, M.A., Puerta, L.C., Palacio, L.G., Jiménez, I., Mejía, S., García, M., Arango, J.C., Jiménez, M.E., Lopera, F., Adams, M., Arcos, M., Velásquez, J.F., López, L.M., Bartolino, N.E., Giraldo, M., García, A., Valencia, C., Vallejo, L.E. y Holguín, J.A. (1999). Sistema de evaluación multidimensional de la conducta, escala para padres de niños de 6 a 11 años, versión colombiana. *Revista de Neurología*, 28, 672-681.
- Pineda, D.A., Lopera, F., Henao, G.C., Palacio, J.D. y Castellanos, F.X. (2001). Confirmación de la alta prevalencia del trastorno por déficit de atención en una comunidad colombiana. *Revista de Neurología*, 32, 217-222.
- Pineda, D.A., Puerta, I.C., Merchán, V., Arango, C.P., Galvis, A.Y., Velásquez, B., Gómez, M., Builes, A., Zapata, M., Montoya, R, Martínez, J., Salazar, E.O. y Lopera, F. (2003). Factores perinatales asociados con la aparición del trastorno por deficiencia de atención en niños de la comunidad colombiana 'paisa'. *Revista de Neurología*, 36, 609-613.
- Posner, M. I., & Dehaene, S. (1994). Attentional networks (Redes atencionales). *Trends in Neurosciences*, 17, 75-79.
- Posner, M. I., & Petersen, S. E. (1994). The attention system of the human brain. (El sistema de atención del cerebro humano). *Annual Review of Neurosciences*, 13, 25-42.
- Puerta, B. (1999). Déficit de atención e hiperactividad: un trastorno neuropsiquiátrico. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 18, 124-129.
- Puerta, I., Merchán, V., Arango, C., Galvis, A., Velásquez, B., Gómez, B., et al. (2003). El tabaquismo materno durante el embarazo, asociado con el trastorno por déficit de atención con hiperactividad en niños de la comunidad

- colombiana "paisa". *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 5, 126-137.
- Ramírez, M., & Castañeda, A. (1974). *Cultural democracy, bicognitive development, and education*. New York: Academic Press.
- Rapport, M. (1992) Treating children with attention-deficit hyperactivity disorder. *Behavior Modification*, 16 (2), 155-163.
- Roca, M. y Alemán, L. (2000). Caracterización general de las alteraciones psicológicas como hiperactividad. *Revista Cubana de Psicología*, 17, 224-229.
- Ross, A. (1991). *Terapia de la conducta infantil; Principios, procedimientos y bases teóricas*, México: Limusa.
- Rosselli, M. y Ardila, A. (1992). *Neuropsicología infantil Avances en investigación, teoría y práctica*. Medellín: Prensa Creativa.
- Rothemberger, A. & Banaschewski, T. (2004). Síndrome por déficit de atención con hiperactividad. *Mente y Cerebro*, 9, 65-71.
- Sagvolden, T. (1999). Attention deficit/hyperactivity disorder. *European Psychologist*, 4, 109-114.
- Shapson, S. M. (1977). Hypothesis testing and cognitive style in children. *Journal of Educational Psychology*, 4, 452-463.
- Schaughency, E., Lahey, B., Hynd, G., Stone, P., Piacentini, J. y Frick, P. (1989). Neuropsychological test performance and the attention deficit disorders clinical utility of the Luria-Nebraska Neuropsychological Battery-Children's Revisión. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 57, 112-116.
- Sell-Salazar. (2003). Síndrome de hiperactividad y déficit de atención. *Revista de Neurología*, 37, 353-358.
- Shelton, T. L., & Barkley, R. A. (1995). Assessment and treatment of ADHD in children. In M. C. Roberts (Ed.), *Handbook of pediatric psychology* (2nd edition). New York: Guilford Press. Reprinted in J. A. Inorvaia, B. S. Mark-Goldstein, & D. Tessmer (Eds.), *Understanding, diagnosis, and treating AD/HD in children and adolescents: An integrative approach* (pp. 27-68). North Vale, NJ: Jason Aronson, Inc.

- Servera, M. (1997). Evaluación de los estilos cognitivos. En G. Buéla-Casal & J. C. Sierra (Eds.), *Manual de evaluación psicológica* 683-704. Madrid: Siglo XXI.
- Servera, M., Bomas, X. y Moreno, I. (2001). Hiperactividad infantil: conceptualización, evaluación y tratamiento. En VE. Caballo y M.A. Simón (Eds.), *Manual de psicología clínica infantil y del adolescente: trastornos generales* (pp. 401-433). Madrid: Pirámide.
- Sigel, I. E., & Coop, R. H. (1980). *El estilo cognitivo y la práctica en el aula*. Madrid: Anaya.
- Sohlberg & Mateer. (1989). *Introduction to cognitive rehabilitation: theory and practice*. New York: The Guildford Press.
- Staub, E. (1980). *Personality: Basic aspects and current research*. New York: Prentice-Hall.
- Stefanatos, G. A., & Wassertein, J. (2001). Attentional deficit/hyperactivity disorders: A right hemisphere syndrome. (Desorden de déficit atencional/hiperactividad y el síndrome del hemisferio derecho). *Annals of the New York Academy of Sciences*, 931, 172-195.
- Stuss, D. T., & Benson, D. F. (1986). *The frontal lobes*. New York: Raven Press.
- Stuss, D. T. (1992). Biological and psychological development of executive functions. *Brain and Cognition* 20, 8-23.
- Van Zomeren, A.H., y Brouwer, W.H. (1994). Clinical neuropsychology. En: Vietze PM, ed. *Clinical neuropsychology of attention*. New York: Oxford University Press.
- Vygotsky, L. S. (1987). *Pensamiento y Lenguaje* (Traducción del original en ruso (1934) de María Margarita Rotger). Buenos Aires: La Pléyade.
- Vinacke, W. E. (1972). *Psicología general* (2 vols.). Madrid: Biblioteca de Ciencias de la Educación. Magisterio Español.
- Werry, Weiss y Peters (1968). Developmental hyperactivity. *Pediatric Clinics of North America*, 15, 587-599.
- Witkin, H. (1966). Cognitive patterning in mildly retarded boys. *Child Development*, 37(2), 301-316.

- Witkin, H. A., & Asch, S. E. (1948). Studies in space orientation. IV. Further experiments on perception of the upright with displaced visual fields. *Journal of Experimental Psychology*, 38, 762-782.
- Witkin, H. A., & Oltman, P. (1967). Cognitive style. *International Journal of Neurology*, 6, 119-137.
- Witkin, H., & Goodenough, D (1977). Field dependence and interpersonal behavior. *Psychological Bulletin*, 84(4), 661-682.
- Witkin, H. A., Goodenough, D., & Oltman, K. (1979). Psychological differentiation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 37, 1127-1145.
- Witkin, H. A. y Goodenough, D. (1981). *Estilos cognitivos: Naturaleza y orígenes*. Madrid: Ediciones Pirámide.
- Witkin, H. A., Oltman, P. K., Raskin, E. y Karp, S. A. (1982). *Test de Figuras Enmascaradas*. Madrid: TEA Ediciones.
- Yuste, C.; Sánchez Quirós, J. M.; Díez Dolores-Galve, J. L.; Guarga, L. y Millán, M. L. (1994): *PROGRESINT: programas para la estimulación de las habilidades de la inteligencia*. Madrid: CEPE.

## Anexo A. Formato de Evaluación TDA-H

<p><b>FORMATO DE EVALUACIÓN TDA-H</b> Entrevista Semiestructurada Sublínea de TDAH Facultad de Psicología Universidad de Manizales</p>
<b>DATOS DE IDENTIFICACIÓN</b>

Nombres y Apellidos: \_\_\_\_\_

Sexo: \_\_\_\_\_ F  M

Lugar y Fecha de Nac: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ Escolaridad: \_\_\_\_\_ Años repetidos \_\_\_\_\_

Plantel Educativo: \_\_\_\_\_

Dirección de Res: \_\_\_\_\_ Barrio \_\_\_\_\_

Teléfonos: \_\_\_\_\_

Estrato socioeconómico: 1  2  3  4  5  6

Con quien vive: Nuclear   
Monoparental Padre  Madre   
Flia Extensa

Nombre del Padre: \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_ Escolaridad: \_\_\_\_\_ Ocupación \_\_\_\_\_

Nombre de la Madre: \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_ Escolaridad: \_\_\_\_\_ Ocupación \_\_\_\_\_

Antecedentes de TDAH: Padre SI  NO  Madre SI  NO

Estado Civil Casados  Separados  Madre Soltera

## HISTORIA DEL DESARROLLO

### Antecedentes Prenatales

Amenaza de aborto SI  NO  Consumo de licor SI  NO

Consumo de cigarrillo SI  NO

### Antecedentes Neonatales

Anoxia: SI  NO  Convulsiones Neonatales: SI  NO

Maniobras de reanimación: SI  NO

Estuvo en Incubadora SI  NO  Inducido: (Fórceps / Pitosín) SI  NO

<u>Conducta Motriz</u>	Meses	SI NO
Sostén Cefálico:	_____	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Balance Sentado:	_____	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Gateo:	_____	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Marcha:	_____	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Tiene dificultades para calcar, recortar, escribir, dibujar, ensartar		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Tiene dificultades para saltar, correr, trepar		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

### Lenguaje

SI NO

Sostiene la mirada cuando está conversando con alguien	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Adecua el lenguaje según con quien está hablando	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Capacidad para mantener una conversación sobre un mismo tema	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Habla muy rápido	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Habla en exceso	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Dificultad para pronunciar ciertas palabras	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Dificultad para comprender chistes, analogías o refranes	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Facilidad para recordar lo enseñado	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

## RELACIONES INTERPERSONALES

### Intrafamiliares

El comportamiento de su hijo ha afectado las relaciones de pareja SI  NO

El hacer las tareas con su hijo se ha vuelto un problema SI  NO

Siente que el manejo de normas en su hogar se ha convertido en un problema

SI  NO

Los familiares de su edad evitan vincular a su hijo en juegos y actividades

SI  NO

Gastan más energía que otros padres para controlar y evitar que se haga daño

SI  NO

Con frecuencia les ocurre que: SI  NO

Pierden el control con el niño, sienten que están a punto de castigarlo o están cansados o incluso deprimidos como consecuencia de tener que controlarle y cuidarle.

### Sociales

Evitan llevarlo a reuniones sociales SI  NO

Su comportamiento es inadecuado en los sitios públicos SI  NO

Presenta dificultades de comportamiento en reuniones sociales SI  NO

Los amigos evitan involucrarlo en los juegos SI  NO

Respeto las reglas en los juegos SI  NO

Interrumpe de manera sorpresiva juegos y conversaciones SI  NO

Sus profesores presentan quejas frecuentes por su comportamiento en el colegio SI  NO

## PROCESOS DE APRENDIZAJE/ACADÉMICOS

Comprensión de las tareas escolares	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Dependencia al realizar tareas	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Realiza inferencias de una lectura	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Presenta errores múltiples de ortografía	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Posee grafía deficitaria	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Errores específicos en la escritura (inversiones, sustituciones, omisiones)	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Comprende términos matemáticos, operaciones y conceptos	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Reconoce símbolos numéricos o signos aritméticos	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Recuerda añadir números cuando esta «llevando»	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Tiene en cuenta los signos operativos	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>

Rendimiento áreas académicas básicas: (Diga SI si lo considera bueno o normal y NO si lo considera deficiente)

Matemáticas SI  NO  Español SI  NO  idiomas SI  NO

## CARACTERÍSTICAS DE PERSONALIDAD

### Conducta disocial:

Con frecuencia fanfarronea, amenaza o intimida a otros	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Con frecuencia inicia peleas físicas	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Con frecuencia manifiesta crueldad física con personas/animales	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Con frecuencia ha presentado conductas de hurto	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Con frecuencia ha provocado incendios o le gusta jugar con candela	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Con frecuencia dice mentiras	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Con frecuencia se fuga de casa a pesar de las prohibiciones	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Con frecuencia presenta indisciplina en el colegio	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>

### Conducta opositora desafiante:

Se encoleriza e incurre en pataletas.	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Discute con los adultos	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Desafía activamente a los adultos y se rehusa a cumplir órdenes	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Molesta deliberadamente a otras personas	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Acusa a otros de sus errores o mal comportamiento	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Es rencoroso o vengativo.	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Es colérico y resentido	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>

Es susceptible o fácilmente molestado por otros SI  NO

Estado anímico:

Se ve triste o vacío SI  NO

Disminución del interés o la capacidad para el placer SI  NO

Agitación o enlentecimiento SI  NO

Disminución de la capacidad para pensar o concentrarse SI  NO

Pensamientos de muerte SI  NO

Fatiga o pérdida de energía SI  NO

Ansiedad:

Onicofagia (come uñas) SI  NO

Miedo a que le suceda lo peor SI  NO

Nerviosismo... SI  NO

Refiere dolores (cabeza, estómago) SI  NO

Se le ve intranquilo SI  NO

OBSERVACIONES GENERALES: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## **Anexo B. Criterios del DSM-IV para el diagnóstico de TDAH**

Por favor, seleccione con una "X", los criterios que usted considere, que su hijo(a) presenta:

### **Criterio A:**

#### **1. Inatención: Síntomas presentes por lo menos durante seis (6) meses.**

- Incapacidad para atender a los detalles durante las tareas escolares o en otras actividades. Cometer errores por descuido.
- Con frecuencia tiene dificultad para concentrarse en las tareas o en los juegos.
- Con frecuencia parece no escuchar.
- Dificultad para seguir instrucciones y con frecuencia es incapaz de terminar las tareas escolares o laborales en su sitio de trabajo (no es atribuible a comportamiento oposicional o desafiante, ni a problemas de comprensión verbal).
- Dificultad para organizar sus tareas o actividades
- Con frecuencia evita, le disgusta o le repugna comprometerse en tareas que requieren atención sostenida o esfuerzos mentales.
- Con frecuencia pierde o extravía los útiles u objetos necesarios para realizar sus tareas o participar en juegos.
- Se distrae con facilidad por estímulos irrelevantes.
- Es olvidadizo en las actividades de la vida diaria.

#### **2. Hiperactividad: 6 o más de los siguientes síntomas durante por lo menos seis (6) meses.**

- Movimientos frecuentes de las manos y los pies mientras está sentado.
- Se levanta del puesto con frecuencia durante las clases o en otras situaciones que requieren permanecer sentado.
- Corretea y trepa con frecuencia en momentos y situaciones inapropiados (En adultos o adolescentes puede manifestarse como sensación permanente de inquietud).
- Dificultad para jugar con tranquilidad o para relajarse en situaciones de ocio y reposo.
- Parece permanentemente "en marcha" o como si tuviera "un motor por dentro".
- Habla excesivamente y de cuestiones no relevantes.

**3. Impulsividad:**

- Con frecuencia contesta o actúa antes de que se le terminen de hacer preguntas.
- Dificultad para guardar o respetar los turnos.
- Con frecuencia interrumpe las actividades o las conversaciones de los demás.

**Criterio B:**

Algunos de éstos síntomas están presentes antes de los 7 años? SI\_\_\_\_NO\_\_\_\_

**Criterio C:**

Algunos de éstos síntomas están presentes tanto en la escuela como en la casa?  
SI\_\_\_\_ NO\_\_\_\_

**Criterio D:**

Estos síntomas le traen dificultades en las relaciones sociales o familiares, o en el rendimiento académico? SI\_\_\_\_ NO\_\_\_\_

**Criterio E:**

Los síntomas no son debidos a trastorno "pervasivo" del desarrollo, esquizofrenia o trastorno psicótico o cualquier otra alteración mental, incluyendo trastornos del estado de ánimo, de la ansiedad, trastorno disociativo o de la personalidad.

## Anexo C. Checklist para DDA basada en el DSM-IV

Para los Padres

### CHECKLIST PARA DDA BASADA EN EL DSM-IV

Universidad de Antioquia-Universidad de San Buenaventura

Por favor, seleccione con una "X", los criterios que usted considere, que su hijo(a) presenta:

Nunca: N Algunas veces: AV Frecuentemente : F Siempre: S

PREGUNTAS	FRECUENCIA			
	N	AV	F	S
<b>INATENCIÓN</b>				
1. No pone atención a los detalles y comete errores por descuido en sus tareas.	N	AV	F	S
2. Tiene dificultades para mantener la atención en las tareas y en los juegos.	N	AV	F	S
3. No parece escuchar lo que se le dice.	N	AV	F	S
4. No sigue instrucciones o no termina las tareas en la escuela o los oficios en la casa a pesar de comprender las ordenes.	N	AV	F	S
5. Tiene dificultades para organizar sus actividades	N	AV	F	S
6. Evita hacer tareas o cosas que le demanden esfuerzos	N	AV	F	S
7. Pierde sus útiles o las cosas necesarias para hacer sus actividades	N	AV	F	S
8. Se distrae fácilmente con estímulos irrelevantes.	N	AV	F	S
9. Olvidadizo en las actividades de la vida diaria	N	AV	F	S
<b>HIPERACTIVIDAD-IMPULSIVIDAD</b>				
10. Molesta moviendo las manos y los pies mientras está sentado	N	AV	F	S
11. Se levanta del puesto en la clase o en otras situaciones donde debe estar sentado.	N	AV	F	S
12. Corretea y trepa en situaciones inadecuadas.	N	AV	F	S
13. Dificultades para relajarse o practicar juegos donde deba permanecer quieto.	N	AV	F	S
14. Esta permanentemente en marcha, como si tuviera un motor por dentro.	N	AV	F	S
15. Habla demasiado.	N	AV	F	S
16. Contesta o actúa antes de que se le terminen de formular las preguntas.	N	AV	F	S
17. Tiene dificultades para hacer filas o esperar turnos en los juegos.	N	AV	F	S
18. Interrumpe las conversaciones o los juegos de los demás	N	AV	F	S
Puntuación Total				

Para los Maestros

CHECKLIST PARA DDA BASADA EN EL DSM-IV

Universidad de Antioquia – Universidad de San Buenaventura

Por favor, seleccione con una “X”, los criterios que usted considere, que su alumno(a) presenta:

Nunca: N Algunas veces: AV Frecuentemente : F Siempre: S

PREGUNTAS	FRECUENCIA			
	N	AV	F	S
<b>INATENCIÓN</b>				
1. No pone atención a los detalles y comete errores por descuido en sus tareas.	N	AV	F	S
2. Tiene dificultades para mantener la atención en las tareas y en los juegos.	N	AV	F	S
3. No parece escuchar lo que se le dice.	N	AV	F	S
4. No sigue instrucciones o no termina las tareas en la escuela o los oficios en la casa a pesar de comprender las ordenes.	N	AV	F	S
5. Tiene dificultades para organizar sus actividades	N	AV	F	S
6. Evita hacer tareas o cosas que le demanden esfuerzos	N	AV	F	S
7. Pierde sus útiles o las cosas necesarias para hacer sus actividades	N	AV	F	S
8. Se distrae fácilmente con estímulos irrelevantes.	N	AV	F	S
9. Olvidadizo en las actividades de la vida diaria	N	AV	F	S
<b>HIPERACTIVIDAD-IMPULSIVIDAD</b>				
10. Molesta moviendo las manos y los pies mientras está sentado	N	AV	F	S
11. Se levanta del puesto en la clase o en otras situaciones donde debe estar sentado.	N	AV	F	S
12. Corretea y trepa en situaciones inadecuadas.	N	AV	F	S
13. Dificultades para relajarse o practicar juegos donde deba permanecer quieto.	N	AV	F	S
14. Esta permanentemente en marcha, como si tuviera un motor por dentro.	N	AV	F	S
15. Habla demasiado.	N	AV	F	S
16. Contesta o actúa antes de que se le terminen de formular las preguntas.	N	AV	F	S
17. Tiene dificultades para hacer filas o esperar turnos en los juegos.	N	AV	F	S
18. Interrumpe las conversaciones o los juegos de los demás	N	AV	F	S
Puntuación Total				

**Anexo D. Cuestionario Connors**

**CUESTIONARIO CONNERS PARA PADRES  
VERSION ANTIOQUEÑA  
ESTANDARIZADA Y VALIDADA PINEDA Y COL 1998**

A continuación aparecen términos descriptivos de conducta. Marque con una equis (X) la columna que mejor defina al niño. CONTESTE TODOS LOS REACTIVOS.

CONDUCTAS O SÍNTOMAS	NIVEL DE ACTIVIDAD				HI	PAT	SO	
	NUNCA	UN POCO	BASTANTE	DEMASIADO				
1. Es impertinente y grosero(a) con las						X		
2. Es excitable, impulsivo(a)						X		
3. Se "eleva", "vive como en las nubes",					X			
4. Se le dificulta aprender					X			
5. Es inquieto(a), se mueve, se retuerce en el						X		
6. Es destructivo(a)						X		
7. Dice mentiras o historias falsas						X		
8. Se mete en más problemas que los(as)						X		
9. No acepta sus errores o responsabiliza a						X		
10. Peleador(a), Peleonero(a), Busca pleitos						X		
11. Desobedece u obedece de mala gana						X		
12. Dificultad para terminar sus tareas o sus					X			
13. Es déspota, intimida o amenaza a los						X		
14. Se distrae con facilidad o tiene dificultad para concentrarse					X			
15. Tiene dolores de cabeza					X			
16. Pelea con los demás compañeros(as)						X		
17. Se frustra o se rinde fácilmente en los					X			
18. Molesta a los compañeros(as)						X		
19. Sufre de dolores de estómago					X	X		
20. Se queja de dolores en el cuerpo					X	X		
21. Tiene vómitos y náuseas					X	X		
22. Tiene problemas intestinales, diarreas frecuentes, estreñimiento					X	X		
					Dividir	/12	/5	/5
					total			

**CUESTIONARIO CONNERS PARA EL MAESTRO  
VERSION ANTIOQUEÑA  
ESTANDARIZADA Y VALIDADA PINEDA Y COL 1998**

A continuación aparecen términos descriptivos de conducta. Marque con una equis (X) la columna que mejor defina al niño. CONTESTE TODOS LOS REACTIVOS.

CONDUCTAS O SÍNTOMAS	NIVEL DE				Pat	Hip	DTe	DRP
	NUNCA	UN POCO	BASTANTE	DEMASIADO				
1. Inquieto(a), retuerce el cuerpo								
2. Hace ruidos inapropiados cuando no debe								
3. Sus demandas deben ser satisfechas								
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(a)								
10. Vive con el ceño fruncido y de mal humor								
11. Cambios bruscos en el estado de ánimo								
12. Parece ser poco aceptado(a) por el grupo								
13. Dificultad para jugar limpio y sin hacer								
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								
19. Se frustra o se rinde fácilmente en los								
20. Dificultades para conseguir los objetivos								
Dividir para:					7	3	6	4
total								