Tesis
Ps 2009
G643.

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN
ESCUELA DE PSICOLOGÍA

Funcionamiento neuropsicológico de niños con Autismo de alto funcionamiento, con TDAH, y sin trastorno

Trabajo de Investigación presentado por:

GONCALVES, Katherine
NAVARRO, Sara

a la
Escuela de Psicología
como un requisito parcial para obtener el título de
Licenciada en Psicología

Profesora Asesora:
Marianela Moreno de Ibarra

Caracas, Julio de 2009

A mi Mamá Rita Correia, una mujer maravillosa, emprendedora y luchadora, gracias por confiar y creer en mí, haciendo realidad mi sueño y ayudándome siempre y en todo momento a alcanzar mis metas, luchando a mi lado, estoy orgullosa de ti...

A mi familia, a todos y cada uno, que ocupan un lugar especial en mi corazón, y que de una forma u otra han contribuido al logro de esta meta y en lo que soy...

Especialmente, a mi abuelita Eulalia, por siempre velar por mi y brindarme tu cariño incondicional, a mi abuelita María, por acompañarme durante estos 5 años en todos mis momentos, orar por mi y por mi porvenir, a mi abuelito Juan, se que siempre estás conmigo, a mi abuelito Antonio, gracias por estar allí para mí y decirme las palabras necesarias para continuar, a mi tía Ida, por desvelarse conmigo y leerse todos mis informes....

A mis amigas, compañeras de universidad, y de la vida... he crecido con ustedes como persona y como profesional, gracias por haber estado conmigo en mis buenos momentos y en los no tan gratos, acompañándome y brindándome todo su apoyo y cariño, y lo más importante su valiosa amistad...

A ti... gracias por llegar a mi vida en el momento preciso, justo y necesario, por confiar en mí, e impulsarme a seguir, gracias por ser, estar y hacer junto a mí...

A mi compañera y amiga Sara (Lulú), estos años de trabajo han sido increíbles, compartimos la pasión por esta área, gracias por todos los buenos momentos que hemos compartido y sobretodo por confiar en mi. . de ti he aprendido mucho, pero principalmente, el valor de ser uno mismo...

Kathy...

"Quien tiene un porqué para vivir puede soportar cualquier cómo"
Nietzsche

A Kathy, la mejor amiga y compañera de tesis que pude haber tenido, por su inmenso e incondicional cariño, y por haber hecho posible, con su constancia y dedicación, la realización de nuestra meta compartida.

A Lampre, por enseñarme lo que significa el amor incondicional, a ver algo hermoso en cada una de las cosas, y a creer que la próxima vez sí podré.

A Pedro Eliécer, por empujarme cuando no me quedaban más fuerzas.

A Antonio José Vicente, por hacerme reír cuando pensaba que era una tarea imposible.

A Laura, mi gemela, por haberme acompañado en las buenas y en las malas durante tanto tiempo.

A Daniel, por disfrutar conmigo las cosas que más nadie podría.

A Luke, Amélie y Bean, mis hijos, por ser la luz de mis ojos.

A Jorge Eliécer, por curarme y cuidar de mi, cuando no recordaba cómo hacerlo.

Y a toda la familia Navarro y Gallardo, por ser fuente de apoyo y cariño infinito.

"Educación es lo que queda después de olvidar lo que se ha aprendido en la escuela"... A.E.

Sara Elena

AGRADECIMIENTOS

A Dios y a la Virgencita, por iluminarnos, guiarnos y acompañarnos por estos dos años, y ayudarnos a materializar nuestro sueño.

A nuestros padres, por su apoyo, palabras de aliento, comprensión, y sobre todo, por creer en nosotras y tener fe en que lo íbamos a lograr.

A nuestra tutora, Marianela Moreno, por apoyarnos durante este largo camino, brindarnos su cariño, e impulsarnos a ir siempre un poco más lejos.

A las Instituciones Unidad de Psicología, Parque Social "Manuel Aguirre", CAIPA, CIPECC, CEPIA, Colegio "San Ignacio de Loyola", Colegio "San Agustín" El Paraíso.

A las personas que nos brindaron su apoyo, tiempo y contención, especialmente John Souto, Cándida Chávez, Lía Bograt, Any Gru, Luisa Angelucci, Andrés Ramírez, y a los padres y representantes de cada uno de los niños.

A nuestras amigas, compañeras en nuestro camino dentro de la universidad, gracias por su apoyo incondicional, la ayuda que nos brindaron, y sobretodo por creer en nosotras y en nuestro proyecto. Aleimar, Andre, Lis, Joha, Grache, gracias por estar con nosotras.

A los niños, porque cada uno de ellos es un mundo que merece ser comprendido, y nos enseñaron a creer en que los sueños se pueden hacer realidad.

Y a todos aquellos que no hemos nombrado, pero que de manera directa o indirecta, estuvieron con nosotras, en realización y culminación de este trabajo de grado.

GRACIAS...

Kathy y Sara

ÍNDICE DE CONTENIDO

PRESENTACIÓN.....i
DEDICATORIA.....ii
AGRADECIMIENTOS.....iv
ÍNDICE DE CONTENIDO.....v
ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS.....vii
RESUMEN.....ix
I. INTRODUCCIÓN.....10
II. MARCO TEÓRICO.....13
Autismo.....13
Déficit de atención con hiperactividad.....48
Comparación del funcionamiento neuropsicológico de ambos trastornos.....75
III.MÉTODO.....86
Problema.....86
Hipótesis.....86
Variables.....88
Independientes.....88
Dependientes.....89
A controlar.....92
Tipo de investigación.....93
Sujetos.....93
Instrumento.....94
NEUROPSI: atención y memoria.....94
Escala Weschler de inteligencia.....97
Procedimiento.....101
Análisis de datos.....102
Consideraciones éticas.....104
IV. ANÁLISIS DE DATOS.....106
V. DISCUSIÓN.....136
VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....152

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....156
VIII. ANEXOS.....163
ANEXOA. Tablas y estadísticos de Tendencia Central.....164
ANEXO B. Verificación de los Supuestos.....168
ANEXO C. Análisis de Varianza Factorial 3x2.....179
ANEXO D. Protocolo de Neuropsi Atención y Memoria.....208
ANEXO E. Protocolo WISC-IV.....230

ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

Tabla 1. Medias y desviaciones estándar de las subpruebas de la batería neuropsicológica NEUROPSI Atención y Memoria.....96
Tabla 2.- Descripción de los subtests de CV.....98
Tabla 3.- Descripción de los subtests de RP.....98
Tabla 4.- Descripción de los subtests de MT.....99
Tabla 5.- Descripción de los subtests de VP.....100
Tabla 6.- Correlación del CIT con el de otras escalas.....101
Tabla 7.- Formato de la base de datos a emplear en SPSS.....104
Tabla 8.- Medias Aritméticas obtenidas por los tres grupos, y en general en cada uno de los componentes que evalúa la prueba.....107
Tabla 9.- Medias Aritméticas obtenidas por los tres grupos, en cada uno de los subpruebas de Atención y Funciones Ejecutivas.....109
Tabla 10 Medias Aritméticas obtenidas por los tres grupos, en cada uno de los subpruebas de Memoria.....109
Figura 1.- Esquema sobre el Modelo Integral de la Condición de Autismo.....17
Figura 2. Grafica de caja y bigote de la distribución de las puntuaciones totales en el grupo de niños con AAF.....108
Figura 3. Grafica de caja y bigote de la distribución de las puntuaciones totales en el grupo de niños con TDAH.....111
Figura 4. Gráfica de caja y bigote de la distribución de las puntuaciones totales en el grupo del grupo control.....112
Figura 5. Gráfico de Línea quebrada con las medias obtenidas por los grupos en el componente total Atención y Memoria.....114
Figura 6. Gráfico de línea quebrada con las medias obtenidas por los grupos en el componente total Atención y Funciones Ejecutivas.....115
Figura 7. Gráfico de Línea quebrada con las medias obtenidas por los grupos en la subprueba de Cubos en Progresión.....116
Figura 8. Gráfico de línea quebrada con las medias obtenidas por los grupos de niños en la subprueba Detección Visual –Aciertos.....117
Figura 9. Gráfico de línea quebrada con las medias obtenidas por los grupos en las subprueba Detección de Dígitos Total.....118
Figura 10. Gráfico de Línea quebrada con las medias obtenidas por los grupos de niños en la subprueba Formación de Categorías.....119

Figura 11. Gráfico de línea quebrada con las medias obtenidas por los grupos en la subprueba de Fluidez Verbal Semántica.....120
Figura 12. Gráfico de línea quebrada con las medias obtenidas por los grupos de niños en la subprueba de Funciones Motoras.....121
Figura 13. Gráfico de Línea quebrada con las medias obtenidas por los grupos en la subprueba Stroop Tiempo en Interferencia.....122
Figura 14. Gráfico de Línea quebrada con las medias obtenidas por los grupos en la subprueba Stroop Aciertos en Interferencia.....123
Figura 15. Gráfico de Línea quebrada con las medias obtenidas por los grupos en la subprueba Orientación en Espacio.....124
Figura 16. Gráfico de Línea quebrada con las medias obtenidas por los grupos en la subprueba Orientación en Tiempo.....125
Figura 17. Gráfico de línea quebrada con las medias obtenidas por los grupos en el componente total Memoria.....126
Figura 18. Gráfico de línea quebrada con las medias obtenidas por los grupos la subprueba de copia de Figura Semicompleja o Figura Rey-Osterreith.....128
Figura 19. Gráfico de línea quebrada con las medias obtenidas por los grupos la subprueba de Caras.....129
Figura 20. Gráfico de línea quebrada con las medias obtenidas por los grupos la subprueba de Memoria Verbal – Espontánea Total.....130
Figura 21 Gráfico de línea quebrada con las medias obtenidas por los grupos la subprueba de Memoria Verbal – Claves Total.....131
Figura 22. Gráfico de línea quebrada con las medias obtenidas por los grupos la subprueba de Memoria Verbal – Reconocimiento Total.....132
Figura 23. Gráfico de línea quebrada con las medias obtenidas por los grupos en la subprueba de Pares Asociados Total.....133
Figura 24. Gráfico de línea quebrada con las medias obtenidas por los grupos en la subprueba de Memoria Logica – Promedio Historias Evocación.....134
Figura 25. Gráfico de línea quebrada con las medias obtenidas por los grupos la subprueba de evocación de Figura Semicompleja o Figura Rey-Osterreith.....135

RESÚMEN

La presente investigación tuvo como finalidad determinar si existen diferencias significativas entre el funcionamiento neuropsicológico de niños con Autismo de Alto Funcionamiento (AAF), niños con Trastorno de Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH) y niños sin trastorno, en los resultados obtenidos en la prueba NEUROPSI Atención y Memoria.

De manera que se le administró este instrumento a 45 niños, con edades comprendidas entre los 6 y los 16 años, quedando conformados grupos de 15 niños por cada condición diagnóstica y el grupo control, aplicando como criterio de selección de la muestra, la Escala Wechsler de Inteligencia para niños en su IV versión, incluyendo en el estudio aquellos niños con un coeficiente intelectual superior a 70.

Las pruebas estadísticas empleadas para analizar los datos obtenidos, fueron las medidas de tendencia central; media, mediana, y desviación, así como una exploración del comportamiento de los datos, evaluando el desempeño obtenido por los niños en cada una de las subpruebas. Asimismo, se realizó una comparación entre los grupos, para determinar si diferían estadísticamente entre sí, mediante un Análisis de Varianza Factorial 3x2.

Partiendo de este análisis, se pudo concluir que existen diferencias significativas entre el funcionamiento neuropsicológico de los grupos bajo estudio, en las funciones frontotemporales medidas por la prueba, a saber, atención y memoria, encontrándose más comprometidas en los niños con AAF y con TDAH. Específicamente, el rendimiento de los niños con AAF se vio afectado principalmente en tareas que implican funciones ejecutivas, procesamiento secuencial, procesamiento del lenguaje y juicio social, mientras que los niños con TDAH tuvieron dificultades en tareas que involucran procesamiento y focalización en detalles, memorización de palabras aisladas, y mantenimiento del control atencional. Encontrándose además que ambos grupos tienen conservada tanto la memoria de trabajo, como la memoria a corto plazo, presentando déficit para el recuerdo del material aprendido.

I. INTRODUCCIÓN

El propósito de la presente investigación fue determinar si existían diferencias entre un grupo de niños con diagnóstico de déficit de atención e hiperactividad (TDAH), otro con diagnóstico de autismo de alto funcionamiento (AAF), y niños sin trastorno, en las funciones neuropsicológicas medidas por la prueba de Evaluación Neuropsicológica de Atención y Memoria (NEUROPSI ATENCION y MEMORIA), construida por Ostrosky-Solís, Gómez, Matute, Rosselli, Ardila y Pineda (2003).

De manera que, este estudio está enmarcado dentro del ámbito de la Neuropsicología Infantil, que se ocupa de las relaciones entre el cerebro y la conducta en el organismo en desarrollo, evaluando y tratando a niños y adolescentes que presentan trastornos neurológicos, o han sufrido algún daño de este tipo. En principio, se diferenció del área de adultos gracias al trabajo dedicado a las dificultades en la lectura. Posteriormente, se extendió a los mecanismos neurológicos implicados en el aprendizaje, y por último, a la rehabilitación aplicada a las necesidades infantiles (Manga y Ramos, 1991).

Concretamente, se ubica en el área de la Evaluación Neuropsicológica Infantil, que consiste en estudiar las alteraciones y limitaciones que se producen en la cognición y en el comportamiento como resultado de un daño cerebral, condiciones ambientales o herencia, entre otros; siendo su objetivo, evaluar el desempeño individual de las funciones corticales superiores para determinar el patrón de fortalezas y debilidades en el paciente y, a partir de allí, el plan de atención y rehabilitación para el mismo (López, 1998).

Es así como se aprecia que dado que en la actualidad, desde el abordaje de la Neuropsicología Infantil, se ha logrado complementar y ampliar el conocimiento que se tienen en relación con estos diagnósticos, es importante resaltar que los resultados del presente estudio se realizaron en base a normas latinoamericanas obtenidas en niños, jóvenes y adultos con edades comprendidas entre los 6 y los 85 años de edad.

En cuanto a las condiciones bajo estudio, se tiene que una de ellas, el AAF, es considerada por la Asociación Americana de Psiquiatría (APA, 2002) como un

trastorno profundo del desarrollo; mientras que la otra, el TDAH, es considerada un trastorno del comportamiento perturbador. A partir de esto, parece que a primera vista ambos trastornos no comparten muchas similitudes entre sí, pero la realidad en la práctica profesional indica que sus límites son más bien difusos, como ocurre con la mayoría de los trastornos.

En este sentido, la bibliografía consultada sugiere que tanto los niños que presentan AAF como los niños con TDAH, efectivamente difieren entre sí en cuanto a habilidades neuropsicológicas particulares, sólo que estas diferencias están moderadas en gran medida por el tipo de tarea empleada para su evaluación, y por las habilidades específicas que se miden. Este hecho parece ocurrir dada la complejidad de estos procesos, pues resulta difícil medirlos de forma aislada, con lo cual la mayoría de las veces cada tarea en específico evalúa más de uno de ellos.

Particularmente, en el caso de los niños con AAF, se tiene que las características más resaltantes de su funcionamiento son el compromiso en el área relacionada con el lenguaje, presencia de comportamientos estereotipados y dificultades en las interacciones sociales; mientras que, los niños con TDAH se caracterizan por presentar síntomas primarios relacionados con la atención, la hiperactividad y la impulsividad (APA, 2002). Se observa que en ambos grupos el área prefrontal, vinculada a las funciones ejecutivas, a saber flexibilidad cognitiva, planificación y fluidez verbal, se encuentra afectada.

Así, para poder llegar a conocer el funcionamiento neuropsicológico de los niños con AAF, los niños con TDAH, además de establecer su perfil de funcionamiento en base a los mecanismos evaluadas con el instrumento, se comparó el desempeño de cada grupo por separado con el grupo control, e inclusive el de ambos trastornos entre sí, para cotejar las similitudes subyacentes a estas condiciones, pudiendo concluir las diferencias y semejanzas presentes en ambos grupos clínicos.

Sin embargo, un estudio como este represento un reto, principalmente debido a la dificultad para acceder a la muestra, específicamente de los niños con diagnóstico de AAF, lo cual ocasionó retrasos en la finalización de la recolección de los datos para

su posterior análisis. Sin embargo, dado que la prueba empleada no requería de un tiempo de aplicación prolongado, se pudo concretar la recolección de este grupo.

II. MARCO TEÓRICO

Autismo

El autismo fue inicialmente descrito por Leo Kanner (1943; cp. Belloch, Sandín, y Ramos, 1997) gracias a la observación de un grupo de niños que sufrían alteraciones extrañas y no reconocidas por ningún sistema nosológico, entendiéndolo como: "síndrome comportamental que se manifiesta por una alteración del lenguaje, de las relaciones sociales y los procesos cognitivos en las primeras etapas de la vida" (Belloch, et al., 1997, p. 652).

Debido a lo anterior, en sus inicios, este trastorno fue considerado básicamente como una alteración del contacto psicoafectivo, motivo por el cual en la mayor parte de las investigaciones se catalogó dentro de la esfera de las patologías emocionales, enfatizando principalmente la falta de contacto afectivo y la presencia de comportamientos inusuales y repetitivos (Belloch, et al., 1997; cp. Lousie, 2007). Sin embargo, surgieron otras hipótesis explicativas que se centraron en algunos de los aspectos sintomáticos, dejando otros de lado. Por ejemplo, una de las hipótesis lo ubicaba como una alteración en el desarrollo del lenguaje, con lo cual se obviaban las alteraciones sociales y los déficits cognitivos que presentan estos niños.

Hoy en día se considera que las alteraciones en el autismo, tomando en cuenta la edad y el nivel intelectual, se manifiestan de diferentes maneras dentro de un espectro de comportamientos, por lo que se hace referencia a los Trastornos del Espectro Autista, que provienen de disfunciones subyacentes similares, siendo considerados como ejes principales en las clasificaciones más utilizadas los problemas en la comprensión social, la comunicación y la imaginación, llamada tríada de Wing (1988).

El Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales en su IV versión Revisada (DSM-IV-R; APA, 2002) ubica al autismo como un Trastorno Generalizado del Desarrollo. Al respecto, Moreno (2005) señala que los niños con autismo presentan desviaciones en la velocidad y secuencia del desarrollo, que implican una desorganización en la coordinación de sus principales ejes, presentando

retrasos, detenciones y/o regresiones, por lo que se puede observar que estos niños logran hitos del desarrollo superiores sin haber logrado consolidar conductas evolutivas esperadas en un nivel de desarrollo inferior. Asimismo, esta condición clínica se caracteriza esencialmente por un deterioro en la interacción social y en la comunicación, por comportamientos e intereses restringidos y la presencia de estereotipias (Moreno, 2005; Wicks-Nelson e Israel, 1997).

Específicamente, en el DSM-IV-R (APA, 2002), se plantean tres criterios comportamentales y un criterio cronológico para realizar el diagnóstico del trastorno.

El individuo debe tener alterada al menos una de las tres áreas siguientes: (a) interacción social; (b) comunicación; y (c) patrones de comportamiento, intereses y actividades restringidos, repetitivos y estereotipados. El retraso o desviación debe ocurrir al menos en una de las áreas, antes de los tres años de edad (DSM-IV-R, APA, 2002).

En cuanto a la interacción social, la APA (2002) plantea las siguientes características:

1. Alteración en el uso de múltiples comportamientos no verbales, como contacto visual, expresión facial, gestos y posturas corporales.
2. Incapacidad para relacionarse con sus pares.
3. Ausencia de la tendencia espontánea para compartir con otras personas.
4. Falta de reciprocidad social y emocional.

La comunicación manifiesta algunas de las siguientes características (APA, 2002):

1. Retraso o ausencia total en el desarrollo del lenguaje oral.
2. Alteración importante de la capacidad para iniciar o mantener una conversación.
3. Lenguaje estereotipado y repetitivo, o incluso idiosincrático.
4. Ausencia de juego realista espontáneo.

Por último, los patrones de comportamiento, intereses y actitudes se caracterizan por (APA, 2002):

1 Preocupación por patrones estereotipados y restrictivos.
2. Rutinas o rituales inflexibles.
3. Manerismos motores estereotipados y restrictivos.
4 Preocupación persistente por partes de objetos.

Además, es importante señalar que este cuadro no debe poder ser atribuido a otros trastornos profundos del desarrollo, como el síndrome de Asperger, síndrome de Rett, trastorno desintegrativo infantil, o a trastornos específicos del desarrollo del lenguaje, estableciéndose la relevancia de un adecuado diagnóstico diferencial (Belloch, et al., 1997; Moreno, 2005; Wicks-Nelson e Israel, 1997).

Por otro lado, a pesar de que aún no se han determinado las causas del autismo, se han desarrollado diversas teorías que, desde sus diferentes perspectivas, intentan aproximarse a la etiología de este trastorno. Estas teorías pueden agruparse en dos grandes áreas: (a) variables neurobiológicas, factores genéticos y cromosómicos; y (b) aspectos psicoafectivos, cognitivos; y sociales que subyacen al comportamiento autista (Belloch, et al., 1997; Wicks-Nelson e Israel, 1997).

En la hipótesis genética y neurobiológica se plantea que el autismo puede asociarse a varias afecciones médicas conocidas, como el síndrome de la X frágil o la epilepsia. También se admite la prevalencia de una alteración genética en el 10% a 20% de los casos, detectándose en la mayor parte de los pares cromosómicos. Además., se reconoce la posible implicación del sistema nervioso, dado que entre el 30% y el 75% de los casos presentan signos neurológicos, como torpeza motora, temblores, anormalidades en el modo de andar, postura y los reflejos (Belloch, et al., 1997; Wicks-Nelson e Israel, 1997).

Por su parte, las hipótesis psicológicas se han centrado en los problemas de comunicación, en las relaciones sociales y en los déficits cognitivos subyacentes., siendo importante destacar que estas hipótesis no son mutuamente excluyentes, sino que más bien deben ser tratadas e interpretadas de forma integral y complementaria a

fin de poder abarcar la complejidad del fenómeno bajo estudio (Belloch, et al., 1997; Wicks-Nelson e Israel, 1997).

En una integración funcional entre aquellos hallazgos considerados como más consistentes, válidos y confiables en cuanto a la neuropsicobiología del autismo, Moreno (2005) plantea que existe:

> una alteración de la homeóstasis inmunológica en la cual ante diversos agentes patógenos se afecta la respuesta inmunológica materna con una disminución de la protección fetal a los mismos, así como procesos autoinmunes más activos en estadios tempranos que atacan al cerebro en desarrollo produciendo detención evolutiva temprana, restricciones en la maduración de diversas zonas cerebrales, patrones de mielinización atípica, patrones evolutivos no esperados en cuanto a la capacidad de síntesis de neurotransmisores, especialmente de la serotonina, que afectan la conectividad cerebral, todo lo cual se refleja en inmadurez de los ritmos cerebrales, falta de lateralización cerebral, alteraciones sensoperceptivas, procesamiento de información peculiar y característico que traen como consecuencia problemas en el lenguaje, cognitivos y conductuales descritas. Los diversos factores de riesgo en diversos estadios evolutivos a los cuales se enfrenta el cerebro en desarrollo de las personas que luego son diagnosticadas dentro del espectro autista interactúan con una fuerte susceptibilidad genética subyacente que pareciera seguir un patrón de herencia poligénico multifactorial (p.63).

Prosigue Moreno (2005) planteando que en un Modelo Integral con una aproximación centrada en la persona, considerada como unidad bio-psico-social, la probabilidad de que se dé la condición de autismo viene dada por el impacto que ejercen una serie de factores de riesgo a nivel madurativo, anatómico y bioquímico sobre el Sistema Nervioso Central (SNC). Dicho impacto depende de la integridad genética, estructural y funcional del mismo (bio), y de la interacción compleja y dinámica que se establece con las emociones y cogniciones del individuo (psico) y

con el medio familiar, educativo y comunitario (social) en el cual la persona con autismo está inmersa (ver Figura 1).

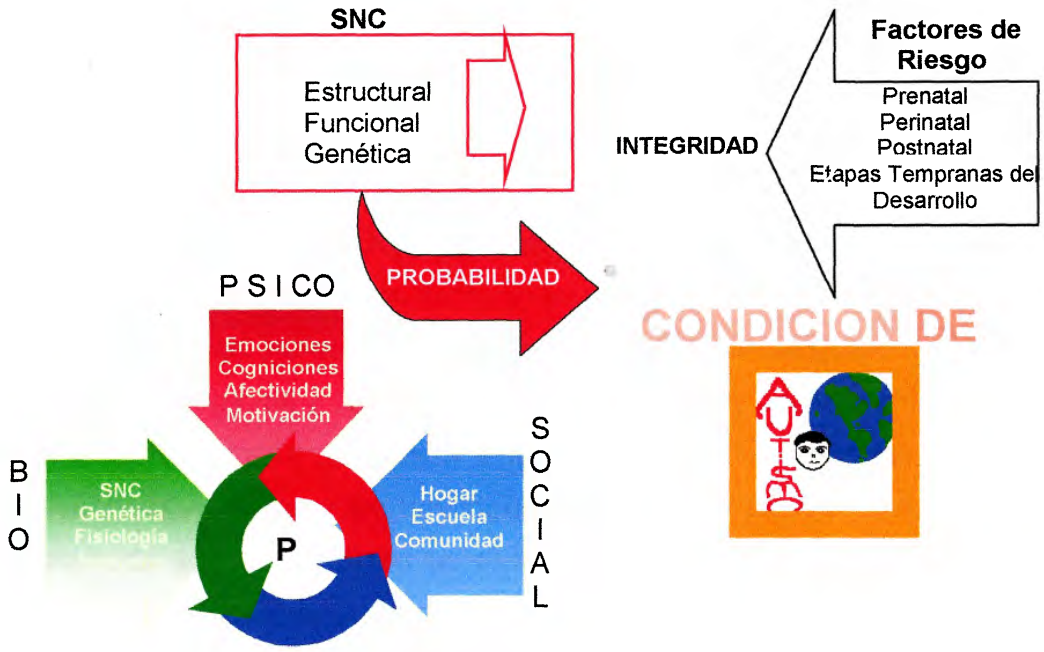


Figura 1. Esquema sobre el Modelo Integral de la Condición de Autismo. (Tomada de Moreno, 2005)

En otro sentido, se tiene que la incidencia y prevalencia de la condición de autismo, según la Autism Society of America (ASA, 1997; cp. Moreno, 2005), se estima de 1 a 1.5 por cada 1.000 nacimientos, siendo más frecuente en varones que en hembras, encontrándose en Venezuela una relación 3:1 (Negrón e Ibarra, 1993). Sin embargo, recientemente se ha producido un aumento en la tasa de autismo, lo cual no necesariamente está relacionado con la prevalencia del mismo, sino más bien con una mejora en su detección y/o una ampliación en su definición (Wicks-Nelson e Israel, 1997).

Específicamente, tal y como señalan Belloch, et al. (1997), Moreno (2005) y Wicks-Nelson e Israel (1997), las principales alteraciones que se han encontrado en el autismo son:

1 Conducta social: este rasgo es quizás uno de los más conocidos debido a que el desarrollo de los niños con este trastorno se produce en ausencia casi completa de reciprocidad social y respuesta emocional, lo cual ocasiona que sus habilidades sociales se ubiquen por debajo de lo que se espera según su inteligencia. Estos problemas pueden ser descritos desde la primera etapa de vida del niño, alterándose incluso el apego temprano con los padres, el contacto visual y la sonrisa social.

2. Lenguaje y comunicación: el desarrollo de esta área se ve bastante afectado en esta condición, tanto en su componente verbal como no verbal. Aquellos niños con autismo que logran adquirir un lenguaje expresivo, lo hacen tardíamente y con patrones lingüísticos muy diferentes y peculiares, mostrando ecolalia inmediata y tardía, e inversión pronominal. Pueden conservarse los aspectos fonológicos y sintácticos del lenguaje, pero se ve afectada la comprensión, la expresión, la prosodia y su componente pragmático, exhibiendo problemas para adaptar la comunicación a los oyentes y a la situación (Dawson, 1996; cp. Tonn y Obrzut, 2005). Por otro lado, los autistas tienen problemas tanto para el uso adecuado como para la interpretación de gestos.

En relación con los AAF, Moreno (2005) señala que su capacidad para comunicarse a través de palabras, símbolos y otros se encuentra en el rango normal o cerca de lo normal. Poseen un vocabulario amplio, incluso muchas veces rebuscado, siendo capaces de comunicarse con cierto nivel de abstracción y expresar emociones. Sin embargo, pueden mostrar un lenguaje perseverativo y poco responsivo, así como dificultad para cambiar el tópico de la conversación (Rumsey, 1992; cp. Moreno, 2005), presentando un tono de voz inapropiado y monótono. De manera que se evidencian problemas de comunicación incluso en aquellos sujetos cuyas capacidades están intactas (Tonn y Obrzut, 2005).

3. Ámbito motor y estereotipias: esta característica hace referencia a los comportamientos atípicos, repetitivos y estereotipados que se dan en el

autismo, y que reflejan resistencia al cambio, déficit creativo o fascinaciones de corte obsesivo.

4. Sensopercepción y atención: se ha encontrado que la respuesta distintiva que presentan estos niños ante la estimulación sensorial, no se debe a una alteración específica en los receptores sensoriales, sino a la conducción y procesamiento de la información sensorial y a fallas atencionales. Los autistas pueden ser hiper o hiposensibles a los estímulos del medio, viéndose más afectada la información auditiva que la visual (Hooper, Poon, Marcus y Fine, 2006; Wing, 1976; cp. Belloch, et al., 1997). Al respecto, Moreno (2005) plantea que ya que la sensopercepción está alterada, la información que procesan estos niños está siendo distorsionada, afectando el desarrollo de las competencias cognitivas.
5. Capacidad intelectual, aprendizaje y cognición: los estudios en la presente área revelan que la mayor parte de los niños autistas muestran un coeficiente intelectual (CI) por debajo de 50 puntos. Mientras tanto, aproximadamente el 20 % de los casos, presenta un CI de 70 puntos o más, en el llamado autismo de alto funcionamiento (AAF), exhibiendo en términos generales, un mejor desempeño en las habilidades perceptivo-motoras medidas a través de pruebas manipulativas, como hacer construcciones con bloques (Tonn y Obrzut, 2005). Se observa además un bajo rendimiento en áreas que involucran el pensamiento abstracto y secuencial, el lenguaje y desarrollo social. Así, los datos apuntan a que la capacidad intelectual en estos niños posee las mismas características que las de los niños sin diagnóstico del trastorno, en tanto tienden a permanecer estables durante la infancia y la adolescencia, pudiendo funcionar como criterio predictivo para el aprendizaje escolar.

Además, las personas con autismo, con o sin retardo mental asociado, parecen mostrar un estilo cognitivo característico. Entonces, como se mencionó, las fortalezas se agrupan en las pruebas que son independientes de lo verbal, contextual y social; mientras que las deficiencias, a pesar de un alto nivel de funcionamiento, se concentran en aquellas que dependen de éstas (Moreno, 2005).

6. Atención: se encuentra alterada en las personas con autismo, evidenciándose conductualmente, entre otros aspectos, una aparente resistencia al aprendizaje, considerando que la atención es un prerrequisito para éste. Se observa también una fijación en determinadas características particulares de los estímulos, algunas veces poco relevantes, con un procesamiento centrado en detalles por alteración en la coherencia central (Moreno, 2005; Frith, 1989). La atención selectiva, orientación y cambio de dirección suelen verse afectadas, mientras que la atención sostenida no (Dawson, 1996; cp. Tonn y Obrzut, 2005). Asimismo, se observan fallas en la atención dividida, o la capacidad de compartir la atención entre otras personas, y objetos o eventos (Dawson, et al., 2002; Mundy, et al., 1986; cp. Tonn y Obrzut, 2005).
7. Funciones ejecutivas: parece haber una disfunción general en todas sus habilidades (Dawson, 1996; cp. Tonn y Obrzut, 2005).

Descritos los aspectos más relevantes que caracterizan la condición clínica del autismo, se consideró de importancia para el presente estudio, profundizar en los hallazgos de diversas investigaciones, comenzando por los aspectos cognitivos generales y prosiguiendo con los hallazgos neuropsicológicos específicos de esta población. Para tal fin resulta relevante reportar la descripción puntual de pruebas y subpruebas, ya que muchos resultados, aparentemente contradictorios, dependen en gran medida del tipo de tarea que se emplea para evaluar la función correspondiente.

Barrios y García (1996) realizaron una investigación con la finalidad de determinar si existía un estilo de procesamiento característico en los niños autistas. Para ello utilizaron la Batería de Evaluación de Kaufman para Niños (K-ABC; Kaufman y Kaufman, 1983; cp. Barrios y García, 1996) con el fin de obtener las medidas en las escalas de procesamiento secuencial y simultáneo, la Escala de Inteligencia de Weschler para Niños Revisada (WISC-R; Weshler, 1974; cp. Barrios y García, 1996) y el test de Vocabulario en Imágenes Peabody (TVIP), en una muestra de 18 niños diagnosticados previamente como autistas, incluyendo en su muestra a sujetos con AAF y autismo de bajo nivel de funcionamiento (ABF).

En base al WISC-R, se reportó que el grupo conformado por los niños con AAF presentó un funcionamiento intelectual general dentro del promedio (M=102,55), a diferencia del grupo de niños con ABF, que se ubicaron en la categoría de retraso mental leve (M= 61,67). En ambos grupos hubo diferencias estadísticamente significativas entre la escala de ejecución y la escala verbal, a favor de la primera (BNF: t=6,8, p=0,05; AAF: t=8,48, p=0,05).

Luego, con respecto al K-ABC, encontraron igualmente que los niños con AAF se ubicaron dentro del promedio (M=105). Además, hallaron una diferencia significativa a favor del procesamiento simultáneo (t=2,04; p=0,05), indicando que el funcionamiento de estos niños mostró mayor semejanza con el grupo de niños normales, sólo que estos últimos no presentaron diferencias significativas entre los tipos de procesamiento secuencial y simultáneo. Por otro lado, en el caso del TVIP, hallaron que el grupo de niños con AAF se ubicó dentro del promedio (M=98,77), observándose que dependía de si presentaban diferencias en los estilos de procesamiento (Barrios y García, 1996).

Así, Barrios y García (1996) concluyeron que los niños con AAF mostraban una mayor eficiencia para procesar la información de naturaleza espacial, holista y que se presenta paralelamente, en contraste con la habilidad para procesar información ordenada temporalmente de manera secuencial (Allen, Lincoln y Kaufman, 1991; cp. Barrios y García, 1996).

Pero, cabe destacar que las personas con autismo pueden procesar la información globalmente cuando se les solicita, pero procesan focalizados en detalles o localmente cuando no se les proporciona tal instrucción (Mottron, Belleville, y Menard, 1999; Rinehart, Bradshaw, Moss, Brereton, y Tonge, 2000).

Además, a partir de los resultados obtenidos por Barrios y García (1996) con el WISC-R, se tiene que los perfiles de ambos apuntaban por un lado a fortalezas en la coordinación y organización perceptual, así como en la formación de conceptos no verbales, lo que refleja un procesamiento marcadamente simultáneo; y por otro, debilidades en tareas de comprensión y principalmente de expresión verbal. Sin embargo, cuando la comprensión no estaba mediatizada por el componente verbal,

específicamente en el TVIP, los niños con AAF obtenían un rendimiento superior en cuanto al lenguaje comprensivo.

En esta misma línea, con respecto al perfil cognitivo de los niños con autismo, Hernández y Rubín (1998) realizaron un estudio cuyo objetivo era explorar si el patrón característico de las habilidades cognitivas evidenciado en los niños AAF es semejante al presentando en autistas de bajo nivel de funcionamiento (ABN), lo cual pudiese reflejar la presencia de un perfil cognitivo característico de esta condición, independiente del nivel intelectual.

Así, su muestra estuvo conformada por 30 niños distribuidos en tres condiciones bajo estudio, a saber, autismo, retardo mental y normales, de ambos sexos y entre las edades de 6 y 16 años. A los participantes les fue aplicada la Escala de Inteligencia de Weschler para niños, en su tercera versión (WISC-III; Weschler, 1991; cp. Hernández y Rubín, 1998) para obtener su patrón cognitivo y determinar tanto las fortalezas como las debilidades que caracterizan estas condiciones.

Entonces, se considera posible definir en la condición de autismo una forma de perfil típico de habilidades cognoscitivas, independientemente del nivel de funcionamiento intelectual que presentan los niños autistas; es decir, mismo que depende más de dicha condición diagnóstica, puesto que se mantiene un patrón de habilidades cognitivas disfásico con pocas variaciones entre los niños con AAF y los niños con ABN, correspondiente a las discrepancias entre los niveles de desarrollo de las distintas competencias cognitivas que caracterizan ésta condición (Hernández y Rubín, 1998).

De esta manera, Hernández y Rubín (1998) señalan que pueden ubicarse dos polos opuestos; en el primero de ellos, están las destrezas de los individuos con AAF y con ABN, donde tienden a incrementar sus puntajes, relacionadas con coordinación e integración visomotora, orientación en el espacio, organización perceptual y concentración. Estas funciones son medidas por las subpruebas de Ensamblaje de Objetos (M=10,4; M=3,8, respectivamente) y Diseño con Cubos (M=9,8; M=2,2), además de la atención, concentración, memoria mecánica auditiva, organización y

reorganización del material, medidas por la subprueba de Memoria de Dígitos (M=7,6; M=2).

En el segundo polo, en el cual a diferencia del anterior, se evidencia una disminución la ejecución, se encuentran las habilidades relacionadas con la expresión verbal, razonamiento y juicio a nivel verbal y social, evaluadas en las subpruebas de Comprensión (M=1,6; ABN: M=1), Vocabulario (M=5,6; M=1) y Ordenación de Dibujos (M=4,2; M=1), mismas que, adicionalmente, están relacionadas con el conocimiento, el bagaje cultural y ambiental al que ha estado expuesto el sujeto, así como con el razonamiento, desarrollo del lenguaje a nivel expresivo y comprensivo, conteniendo información verbal, social o relevante para el contexto, a diferencia de las subpruebas del polo anteriormente descrito (Hernández y Rubín, 1998).

Asimismo, al comparar a los niños AAF con los niños normales, se puede observar un patrón de ejecución similar en las subpruebas que no requieren la inclusión de elementos sociales relevantes al contexto, o en las que se precise de la habilidad para enfrentarse y adquirir nuevas destrezas mediante el aprendizaje (Hernández y Rubín, 1998).

De manera que Hernández y Rubín (1998) concluyen que el estilo de procesamiento, es decir, la forma de aproximarse al medio, va a depender más de la condición diagnóstica que de la capacidad intelectual, existiendo, para la condición de autismo, un predominio del procesamiento simultáneo sobre el secuencial.

En relación al perfil neuropsicológico, Meza y Orta (2000) realizaron un estudio cuyo objetivo era determinar si existían diferencias significativas entre los resultados de la evaluación de un grupo de niños con diagnóstico de autismo, y los obtenidos por un grupo de niños sin este trastorno. Para ello, seleccionaron una muestra formada por ocho niños entre los 7 y los 10 años de edad, de los cuales siete eran varones y una era hembra. Utilizaron el WISC-III para seleccionar la muestra de autistas, dado que controlaron el CI eligiendo sólo aquellos que obtuvieron un Coeficiente Intelectual Total (CIT) por encima de 70 puntos, y de esta forma también descartaron retardo mental.

Para realizar la evaluación neuropsicológica, emplearon el Luria DNI, versión Manga y Ramos (1991; cp. Meza y Orta, 2000), que se compone de 19 subtests que forman nueve pruebas, a saber: (a) motricidad; (b) audición; (c) tacto-cinestesia; (d) visión; (e) habla receptiva; (f) habla expresiva; (g) lecto-escritura; (h) aritmética; e (i) memoria.

En la prueba de Motricidad, tanto en el subtest de Regulación Verbal y Motricidad Manual, encontraron que los grupos diferían significativamente (U=11,5 y p=0,028; U=12 y p=0,038, respectivamente), siendo el desempeño de los niños normales mejor al de los niños del grupo clínico (Meza y Orta, 2000).

Luego, en la prueba de Audición, tanto los niños con AAF como aquellos sin el trastorno, ejecutaron la tarea de forma similar (U=28; p=0,721). Sin embargo, la ejecución de ambos se ubicó por debajo de lo esperado para esa prueba (M=34,25; M=39,24, respectivamente). Lo mismo ocurrió con Tacto-Cinestesia, donde no se hallaron diferencias entre los grupos (U=22,5; p=0,328). Entonces, se evidencia un alto desempeño en todas aquellas tareas que involucren funciones táctiles y discriminación táctil, así como una integridad de la función del lóbulo parietal, por presentar sensibilidad profunda, sensaciones musculares y articulares, así como la síntesis de los estímulos táctiles (Meza y Orta, 2000).

Por otro lado, se pudo apreciar en relación con la Visión, que en la subprueba de Percepción Visual, no se encontraron diferencias significativas entre el grupo clínico y el control (U=29,5; p=0,798); mientras que, en la de Orientación Espacial sí se apreciaron (U=10; p=0,020), siendo más altos los puntajes de los niños sin AAF (Meza y Orta, 2000).

La prueba de Habla Receptiva se compone de tres subpruebas. En la primera de ellas, Audición Fonémica, se hallaron diferencias significativas entre ambos grupos, a favor del grupo control (U=7; p=0,007), al igual que en la subprueba de Comprensión Gramatical (U=11; p=0,028). Mientras que, en la subprueba de Comprensión Simple no se encontraron dichas diferencias (U=31,5; p=0,959), lo cual podría explicarse porque en esta tarea se proporciona apoyo visual que mejora la ejecución (Meza y Orta, 2000).

En la siguiente prueba, de Habla Expresiva, tanto en las subpruebas de Articulación como en la de Denominación, se encontraron diferencias significativas entre los niños con AAF y aquellos sin trastorno (U=12 y p=0,038; U=4; p=0,002, respectivamente), siendo mayor el desempeño del grupo control (Meza y Orta, 2000).

En cuanto a la prueba de Lecto-Escritura, se encontró que existían diferencias significativas en el desempeño de ambos grupos en las subpruebas de Análisis Fonético (U=16,5; p=0,002) y Escritura (U=8; p=0,001), a favor de los niños sin trastorno, lo cual puede estar mediado por el componente verbal que posee la prueba, y que resulta una debilidad en el grupo clínico. En la subprueba de Lectura (U=14,5; p=0,065) no se hallaron tales diferencias (Meza y Orta, 2000).

Como señalan Meza y Orta (2000), en la prueba de Aritmética se observó que el grupo de niños sin trastorno se desempeñó significativamente por encima del grupo de niños con AAF, tanto en la subprueba de Estructura Numérica (U=4,5; p=0,002) como en la de Operaciones Aritméticas (U=2,5; p=0,001).

Por último, en la prueba de Memoria ambos grupos se comportaron de manera similar en la ejecución en la subprueba de Memoria Inmediata (U=16,5; p=0,105), mientras que en cuanto a la ejecución en Memoria Lógica (U=11; p=0,028), los niños sin diagnóstico de autismo se desempeñaron mejor que aquellos con AAF (Meza y Orta, 2000).

Los resultados anteriores permiten concluir que los niños con AAF mostraron fortalezas en las funciones de las áreas parieto-occipitales, y en las tareas que involucran el procesamiento simultáneo de los estímulos, además del área visoespacial, la motricidad y la discriminación táctil, como se aprecia en las pruebas de Tacto, Cinestesia-Esterognosia y Comprensión Simple (Meza y Orta, 2000).

Las debilidades se encontraban en las funciones fronto-temporales, tareas que implicaban funciones ejecutivas, procesamiento secuencial y lenguaje, en particular en cuanto a los aspectos expresivos, pragmáticos, procesamiento auditivo, lateralidad y juicio social (Meza y Orta, 2000).

En cuanto al dominio de la inteligencia, los perfiles de todos los individuos con autismo suelen consistir en mayores puntajes en las escalas manipulativas que en las escalas verbales (Happe, 1994; cp. Tonn y Obrzut, 2005). Además, suelen observarse deficiencias en el razonamiento abstracto y en el procesamiento secuencial, mientras que, el razonamiento visoespacial y organización permanecen en buen estado. Estos resultados se aprecian igualmente en sujetos con AAF (Barrios y García, 1996; Hernández y Rubín, 1998; Meza y Orta, 2000).

Otro estudio sobre evaluación neuropsicológica de niños con AAF, fue el realizado por Hooper, et al. (2006), utilizando la prueba NEPSY. Compararon el desempeño de muestras de niños típicos y de niños con diagnóstico de AAF, controlando el CI, para determinar si los hallazgos de la validación original de la prueba podían replicarse.

Los resultados pusieron de manifiesto que los grupos eran significativamente diferentes en ocho de los 14 subtests de la prueba, que se describen a continuación, con el grupo AAF desempeñándose por debajo del grupo control (Hooper, et al., 2006; Korkman, Kirk, y Kemp, 2007):

1. Subtest Torres: busca evaluar inhibición y persistencia motriz, pertenecientes al dominio de Atención y Funciones Ejecutivas. Los sujetos debían mover tres bolas de colores distintos, y colocarlas en tres clavijas verticales como le ilustraba una tarjeta, con un número establecido de movimientos para lograrlo.
2. Subtest Atención Auditiva: mide la atención auditiva selectiva, y la habilidad para sostenerla, o vigilancia. Consistió en presentarle auditivamente a los sujetos una lista de palabras, ante lo cual debían tocar el círculo adecuado en el libro de estímulos al oír una palabra clave. Esta tarea forma parte del dominio de Atención y Funciones Ejecutivas.
3. Subtest Procesamiento Fonológico: pertenece al dominio del Lenguaje. Busca la medición de la alerta o conciencia fonética. Para ello, los niños debían realizar dos tareas. La primera, Reconocimiento de Segmentos de Palabras, requirió la identificación de palabras blanco en segmentos de distintas palabras. En la segunda tarea, llamada Segmentación Fonológica, se pidió a los sujetos que

repitieran una palabra, y luego que crearan una nueva omitiendo una sílaba o fonema de la palabra inicial, o sustituyendo un fonema en ella por otro.

4. Subtest Fluidez Verbal: pone a prueba el dominio del Lenguaje, mediante la evaluación de la velocidad del acceso semántico y de la producción de nombres de colores, tamaños, formas, letras o números. Se mostró a los niños una serie de colores y formas, letras o números, y debían nombrarlos en orden, tan rápido como pudieran.
5. Subtest Imitación de la Posición Manual: parte del dominio Sensoriomotor. Diseñado para la medición de la habilidad para imitar posiciones de las manos y de los dedos. Para ello, los niños tenían que imitar las posiciones que demostraba el examinador.
6. Subtest Precisión Visomotora: también del dominio Sensoriomotor, evalúa la velocidad grafomotora y exactitud. Los sujetos usaron su mano de preferencia para dibujar líneas dentro de caminos, tan rápido como les fuera posible.
7. Subtest Flechas: busca medir la habilidad para juzgar la orientación de líneas, siendo parte del dominio de Procesamiento Visoespacial. Así, se daba a los sujetos una serie de flechas, ordenadas alrededor de un blanco, y debieron indicar cuál de ellas apuntaba al centro de dicho blanco.
8. Subprueba Memoria de Caras: se presentó a los sujetos una serie de caras, para luego mostrarles tres fotografías con caras al mismo tiempo, de donde debían seleccionar aquella que habían visto previamente. El subtest pertenece al dominio de Memoria y Aprendizaje, buscando medir la codificación de características faciales, así como la discriminación y reconocimiento facial.

En otro dominio, el funcionamiento de la memoria en los trastornos del espectro autista ha sido otro punto de extenso estudio, de donde se han obtenido conclusiones variadas. De hecho, en estudios de imágenes cerebrales de individuos con el mencionado trastorno, se han hallado determinadas anormalidades hipocámpicas, ante lo cual surgió una teoría proponiendo a la amnesia como el principal déficit en el autismo. Sin embargo, se encontró que no es que es ésta la dificultad que presentan estos niños, sino que tienen déficits en los diversos

subcomponentes mnémicos (Bennetto, Pennington y Rogers, 1996; Minshew y Goldstein, 1993; Minshew, Goldstein, Muenz y Payton, 1992; Rumsey y Hamburger, 1988; cp. Minshew y Goldstein, 2001), tal como se puede apreciar en los estudios que a continuación se describen.

En este sentido, Boucher y Warrington (1976; cp. Tonn y Obrzut, 2005) señalan que las personas con diagnóstico de autismo, independientemente de su CI, suelen presentar déficit en la memoria a largo plazo (MLP), lo cual ha sido asociado con el sistema límbico, y en específico, con el hipocampo. Así mismo, se ha indicado la presencia de fallas en el control ejecutivo sobre el comportamiento, operaciones que incluyen a la memoria de trabajo, planificación, inhibición de respuestas, entre otros (Joseph, 1999; cp. Tonn y Obrzut, 2005).

Estos problemas se han relacionado con daños en el área dorsolateral de la corteza prefrontal, así como en las conexiones entre estructuras corticales y subcorticales del cerebro (Joseph, 1999; Pennington y Ozonoff, 1996; cp. Tonn y Obrzut, 2005).

Se observa que la mayoría de las investigaciones sobre el tema se han enfocado en dos hipótesis principales: (a) que el déficit en la memoria es secundario al déficit en las funciones executivas (Bennetto, et al., 1996; cp. Minshew y Goldstein, 2001); y (b) que dicha dificultad va unida a otros déficits relacionados con el procesamiento de información compleja (Minshew, Goldstein y Siegel, 1997; cp. Minshew y Goldstein, 2001).

Una investigación enfocada en el estudio de las funciones intactas y las comprometidas de la memoria, en personas con diagnóstico de AAF, fue el realizado por Minshew y Goldstein (2001), quienes buscaban discernir si los déficits en la memoria resultaban o no centrales en los trastornos de espectro autista.

Contaron con 52 participantes con diagnóstico de AAF y 40 sujetos sin ningún trastorno, entre 12 y 40 años de edad, y con un CI>80, medido por una Escala Wechsler. El diagnóstico de autismo se estableció mediante la evaluación clínica experta (Minshew, 1996; Rapin, 1991; cp. Minshew y Goldstein, 2001), y dos

instrumentos diagnósticos; la Entrevista Diagnóstica de Autismo (ADI; Le Couteur et al., 1989; Lord, Rutter y Le Couteur, 1994; cp. Minshew y Goldstein, 2001), y la Lista de Observación Diagnóstica de Autismo (ADOS; Lord, et al., 1989; cp. Minshew y Goldstein, 2001).

Utilizando la tarea de memoria a corto plazo (MCP) descrita en Ryan, Butters, Montgomery, Adinolfi y Didario (1980; cp. Minshew y Goldstein, 2001), se pedía a los participantes que repitieran tres palabras luego de retrasos de 10 o 20 segundos, utilizando un distractor en ese tiempo, que era contar hacia atrás. La variable dependiente era el número de sets correctos de palabras para los dos intervalos. También usaron la tarea de aprendizaje de par asociado (Ryan, et al., 1980; cp. Minshew y Goldstein, 2001), que incluía evocación demorada, unos 30 minutos luego de los ensayos de evocación inmediata. Se leía a los sujetos una lista de palabras apareadas, seguido por la administración de la primera palabra y la solicitud de su par (Minshew y Goldstein, 2001). Luego, aplicaron las condiciones inmediata y demorada de la Figura Compleja Rey-Osterrieth (ROCF; Osterrieth, 1994; cp. Minshew y Goldstein, 2001).

Para la obtención de resultados, Minshew y Goldstein (2001) realizaron análisis de varianza (ANOVA), hallándose que para la tarea de MCP no habían diferencias significativas en el número de respuestas correctas entre los dos grupos, en ninguno de los dos intervalos de tiempo utilizados ($t=0,07$ y $t=0,03$, respectivamente; $p>0,05$). La interacción grupo x condición tampoco resultó significativa ($F=1,8$; $p>0,05$).

Lo mismo ocurrió con el aprendizaje de pares asociados, donde ambos grupos se desempeñaron de forma similar, medido por el número total de respuestas correctas, tanto en el recuerdo inmediato ($t=1,68$; $p>0,05$) como en el demorado ($t=1,77$; $p>0,05$). Nuevamente, el efecto de interacción grupo x condición no fue significativo ($F=0,24$; $p>0,05$; Minshew y Goldstein, 2001).

En el ROCF, el desempeño del grupo control fue significativamente mejor que el del grupo clínico, en la condición de recuperación inmediata ($t=2,74$; $p<0,01$) y en la de recuperación demorada ($t=3,31$, $p<0,001$). La interacción no resultó significativa ($F=0,21$; $p>0,05$).

Con respecto a las dos tareas de aprendizaje, los autores explican el desempeño similar entre los grupos por las pocas demandas de estrategias de organización de las mismas, en consistencia con la observación de Tager-Flusberg (1991; cp. Minshew y Goldstein, 2001) de que los AAF codifican el significado de las palabras, pero sin hacer un uso eficiente de ello para la recuperación de la información. Entonces, Minshew y Goldstein (2001) sugieren que las habilidades de memoria asociativa están intactas, con lo cual las palabras se codifican semánticamente, pero el significado semántico es usado con menor eficiencia por los individuos con diagnóstico de AAF.

Esta afirmación entraría en concordancia con la hipótesis de que el desempeño de estos sujetos en tareas de memoria se deteriora conforme aumenta la complejidad del material (Minshew y Goldstein, 2001).

Con respecto al pobre desempeño del grupo clínico en comparación con el grupo control, en el ROCF, aunque en principio se pudiera considerar que estas personas poseen un déficit visoespacial, se tiene que la ejecución de ambos grupos, a pesar de diferir entre sí, se encuentra dentro de los rangos normales en la fase de copia (Minshew y Goldstein, 2001). Sin embargo, el grupo clínico perdió más elementos que estaban previamente codificados, luego del retraso de 30 minutos, en comparación con el grupo control, sugiriendo un déficit en la memoria.

Minshew y Goldstein (2001) concluyen, basándose además en literatura previa, que el déficit en la memoria debe ser un rasgo universal en los individuos con trastornos del espectro autista, independientemente de su CI, considerándose entonces como un fallo en la utilización de estrategias de organización.

También con respecto a la memoria, y en base a una consecuencia que se desprende de las hipótesis de disfunción del lóbulo frontal en las personas con trastorno autista, Bennetto, et al. (1996) buscaron investigar el posible compromiso de la integridad de esta función. Las patologías del lóbulo frontal suelen asociarse con un perfil específico de disfunción en la memoria, mostrando déficits en el recuerdo de información contextual o espaciotemporal (Schacter, 1987; cp. Bennetto, et al., 1996).

De hecho, en tareas que implican la memoria de un orden temporal, sujetos con disfunción del lóbulo frontal suelen tener una pobre ejecución (Eslinger y Crattan, 1991, Milner, Corsi y Leonard, 1991; Milner, Petrides y Smith, 1983; Shimamura, Janowsky y Squire, 1990; cp. Bennetto, et al., 1996). Esto parece explicarse porque estas tareas requieren que el individuo retenga más que el contenido de la memoria, sino que implica la organización de diversas memorias y de la relación temporal entre ellas (Bennetto, et al., 1996).

Por otro lado, se ha planteado que las personas con disfunción del lóbulo frontal suelen desempeñarse adecuadamente en tareas de reconocimiento, aprendizaje de material nuevo, o evocación con pistas (Bennetto, et al., 1996).

Entonces, específicamente, para explorar las características de los déficits en la memoria en sujetos con el trastorno autista, Bennetto, et al. (1996), llevaron a cabo un estudio con 38 sujetos, 19 de los cuales eran individuos con diagnóstico de AAF, entre 11 y 24 años; y el resto de ellos fungieron dentro del grupo clínico control, sin diagnóstico de trastorno autista, encontrándose entre los 11 y 21 años. Este grupo estaba compuesto por personas con dificultades de aprendizaje no autista, incluyendo funcionamiento intelectual límite (n=2), dislexia (n=13), TDAH (n=2), desorden genético (n=1), y dificultad del aprendizaje no especificado (n=1) (Bennetto, et al., 1996). Sólo se incluyeron en el estudios sujetos con un CI>70.

Los individuos del grupo de autismo se parearon con los del grupo clínico control, en sexo, edad cronológica y CI Verbal. Cabe destacar que todos los sujetos del grupo clínico cumplieron con los criterios para el diagnóstico de Autismo, según El Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales en su III versión Revisada (DSM-III-R), o de Desorden Penetrante de la Infancia; no especificado de otra manera (PDDNOS).

Entonces, Bennetto, et al. (1996), aplicaron las siguientes medidas de funciones ejecutivas:

1. Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin (WCST; Grant y Berg, 1948; cp. Bennetto, et al., 1996): evalúa la habilidad de resolución de problemas

conceptuales, flexibilidad para modificar estrategias incorrectas, y la capacidad para inhibir respuestas preponderantes pero incorrectas.

2. Torre de Hanoi: tarea de transferencia de discos en clavijas, usada para medir planificación y capacidad de resolución de problemas, utilizando el sistema de Borys, Spitz y Dorans (1982; cp. Bennetto, et al., 1996). Se midió la eficiencia de planificación, reflejada por el número de movimientos que requirió el sujeto para llegar a la solución.

Por otro lado, los autores utilizaron diversas tareas para la medición de la memoria (Bennetto, et al., 1996):

1. Orden Temporal vs Memoria de Reconocimiento: medida de la memoria para el orden temporal de estímulos verbales (tarea Palabras) y no verbales (tarea Dibujos), adaptada del Test de Memoria de Corsi (Milner, Corsi y Leonard, 1991; cp. Bennetto, et al., 1996). Consistió, en los ensayos de orden temporal, en la presentación de estímulos verbales y no verbales, preguntando al sujeto cuál de ellos se había mostrado más recientemente. En los ensayos de reconocimiento, se preguntó cuál estímulo acababan de ver.

2. Test de Aprendizaje Verbal de California—Versión para Niños (CVLT; Delis, Kramer, Kaplan y Ober, 1986; cp. Bennetto, et al., 1996): tarea que mide aprendizaje y retención de información de tipo verbal.

3. Escala de Inteligencia de Stanford-Binet—Memoria para Dígitos: evalúa la memoria a corto plazo auditiva, tanto progresiva como regresivamente.

4. Memoria de Trabajo—Retención de Oraciones: se usó la versión adaptada para niños (Siegel y Ryan, 1989; cp. Bennetto, et al., 1996), desarrollada a partir de la tarea creada por Daneirian y Carpenter (1986; cp. Bennetto, et al., 1996). En ella, se leían oraciones simples al evaluado, a las cuales les faltaba la última palabra, la cual debía ser dada por dicho sujeto. Al final de un set de este tipo de oraciones (entre dos y seis oraciones), el experimentador pedía a la persona que mencionara las palabras que había dado, en el orden en que se presentaron las oraciones.

5. Memoria de Trabajo—Retención de Cálculo: tarea diseñada por Case, Kurland y Goldberg (1982; cp. Bennetto, et al., 1996), en la cual se pedía a los sujetos que

contaran en voz alta puntos amarillos, que se encontraban intercalados con puntos azules, colocados al azar en una tarjeta de 8x11 pulgadas. Luego del conteo en varios sets de tarjetas (entre dos y seis tarjetas), se solicitaba al evaluado que enunciara, en orden, el número de puntos amarillos que halló en cada tarjera.

Con respecto a las funciones ejecutivas, se halló que en el WCST el grupo clínico tuvo más respuestas perseverativas ($t=3,68$; $p=0,001$) a la vez que completó menos categorías ($t=1,41$; $p=0,009$) que el grupo control. Sin embargo, los grupos no se diferenciaron en el número de fallos en mantener un set (Bennetto, et al., 1996).

En la Torre de Hanoi, los sujetos con diagnóstico de autismo tuvieron un menor puntaje total de eficiencia, en comparación con el grupo control ($t=-7,45$; $p<0,001$). Entonces, se puede apreciar cierta disfuncionalidad en las funciones ejecutivas en los individuos pertenecientes al grupo con autismo (Bennetto, et al., 1996).

En cuanto a las medidas de memoria, y debido a la hipótesis que se ha sugerido de que diferentes hemisferios median la memoria para palabras y para fotos (ej. Milner, et al., 1991; cp. Bennetto, et al., 1996), las dos tareas de Orden Temporal vs Memoria de Reconocimiento se analizaron separadamente, mediante ANOVA 2x2 con la tarea (Orden Temporal, Reconocimiento) como el factor intrasujeto, y el grupo como el factor entresujeto.

Para la tarea de Palabras, se halló una interacción significativa entre los factores mencionados ($F=4,96$; $p=0,03$), atribuible al hecho que los integrantes del grupo clínico se desempeñaron significativamente peor que los del grupo control en la condición de Orden Temporal en comparación a la condición de Reconocimiento. Específicamente, los grupos diferían en la condición de Orden Temporal ($t=-2,45$; $p=0,02$) pero no en la de Reconocimiento ($t=-0,33$; $p=0,74$). Por otro lado, en la tarea de Fotos, se encontró un efecto significativo de grupo ($F=5,86$; $p=0,02$) y de tarea ($F=56,34$; $p<0,001$), pero la interacción de ambas condiciones no resultó significativa (Bennetto, et al., 1996).

En el CVLT, el grupo clínico recordó menos ítemes en la Lista A o de aprendizaje ($t=-2,10$; $p=0,04$), mientras que en la Lista B, de interferencia, no se

hallaron diferencias significativas en su evocación libre (M=6,16; M=6,21, respectivamente). Cabe destacar que como el grupo clínico aprendió menos ítemes que el control en la fase de aprendizaje (es decir, en la Lista A), los puntajes de retención se calcularon con respecto al desempeño de cada sujeto en la evocación final, o quinto ensayo, de dicha lista. No se encontraron diferencias entre los grupos, con respecto al porcentaje de información que retuvieron, tanto en la demora corta como en la larga, ya fuese evocación libre o con pistas (Bennetto, et al., 1996).

Se pudo apreciar que los sujetos del grupo clínico lograron recordar un 81% de las palabras aprendidas, tras una demora corta, en la condición de evocación libre, aumentando dicho porcentaje de evocación a un 87% en la condición donde se otorgaban pistas. De forma similar, los individuos pertenecientes al grupo control, recordaron un 91% de la información en la condición de evocación libre, en comparación con el 89% en la condición de evocación con pistas (Bennetto, et al., 1996).

Asimismo, tras una demora larga, los individuos con diagnóstico de autismo lograron recordar un 91% de las palabras en la condición libre, mientras evocaron un 93% en la condición de pistas. El grupo de sujetos sin dicho diagnóstico, recordó 90% de las palabras en la condición libre, siendo el porcentaje de 97% al presentarse pistas (Bennetto, et al., 1996).

Por otro lado, Bennetto, et al. (1996) reportan que el grupo clínico y el control clínico se desempeñaron de forma similar en la tarea de Memoria para Dígitos, tanto en la condición progresiva (M=5,68; M=6,05, respectivamente), la regresiva (M=4,68; M= 5,26), o el puntaje total en la misma (M=10,37; M=11,32).

Además, en las tareas de Memoria de Trabajo, Bennetto, et al. (1996) encontraron que el grupo clínico obtuvo puntajes significativamente más bajos que el control, tanto en la condición de Retención de Oraciones como en la de Retención de Cálculos ($t=-4,02$ y $p<0,001$; $t=-2,80$ y $p=0,008$, respectivamente).

En base a lo anteriormente mencionado, los autores concluyen que las personas con diagnóstico de autismo presentan un perfil de funcionamiento similar al

de sujetos con déficits en las funciones ejecutivas. De hecho, hay que considerar que las personas con este diagnóstico exhiben déficits en su ejecución en las dos tareas usadas para la evaluación de las funciones ejecutivas (Bennetto, et al., 1996).

De forma similar, pudo observarse como el grupo clínico tuvo un peor desempeño en cuanto a la memoria de orden temporal, aunque no ocurrió así en la porción de reconocimiento, donde ambos grupos obtuvieron resultados similares. Por ende, se asume que la dificultad de estos individuos en la tarea mencionada no se basa en un déficit general en la memoria a corto plazo (Bennetto, et al., 1996).

Además, en el CVLT, la curva de aprendizaje mostrada por los integrantes del grupo clínico fue más plana, evidenciando una menor habilidad para planificar o utilizar estrategias de organización en la evocación (Bennetto, et al., 1996).

En la Memoria para Dígitos, los sujetos del grupo clínico mostraron un desempeño similar al del grupo control, en las dos condiciones mencionadas. Su dificultad no parece ser suficiente para afectar el desempeño de personas con un funcionamiento de la memoria a corto plazo bastante preservado (Bennetto, et al., 1996).

Con respecto a los resultados encontrados, Bennetto, et al. (1996) señalan que no parece haber apoyo para la idea de un déficit de tipo amnésico general en el autismo, tomando en cuenta su ejecución intacta en distintas tareas de memoria. Sin embargo, sí se hace evidente un funcionamiento deficiente en la memoria de trabajo de estos individuos.

Continuando con los estudios en la función de memoria, cabe destacar que los resultados en la población con diagnóstico de autismo han sido inconsistentes, en relación con la alta variabilidad en el funcionamiento cognitivo de estos individuos, a pesar de lo cual se han encontrado ciertas regularidades, como el poco uso de estrategias de organización o del contexto para facilitar la memorización (Williams, Goldstein y Minshew, 2006).

Teniendo en cuenta lo anterior, Williams, et al. (2006) examinaron 38 niños con diagnóstico de AAF y a 38 niños sin diagnóstico, entre 8 y 16 años, utilizando la Evaluación de Amplio Espectro de Memoria y Aprendizaje (WRAML; Sheslow y Adams, 1990; cp. Williams, et al., 2006). Todos los participantes poseían puntajes de CI>90.

El WRAML posee nueve subtests, divididos en dominio visual, dominio auditivo y aprendizaje. En primer lugar, la escala de Memoria Verbal se divide en las tareas: (a) Secuencia de Números/Letras, donde el evaluado debe repetir números y letras al azar, presentados auditivamente; (b) Memoria de Oraciones, donde el niño repite oraciones con sentido, progresivamente más largas; y (c) Evocación de Historias, donde el niño recuerda detalles de dos historias cortas que le fueron leídas en voz alta (Williams, et al., 2006).

Por su parte, la escala de Memoria Visual evalúa el recuerdo de diseños geométricos, fotos de escenas y secuencias. Se compone por las tareas: (a) Memoria de Diseño, donde el niño debe dibujar uno de cuatro diseños presentados, con un tiempo de espera de 10 segundos; (b) Memoria de Fotografías, en la cual el niño observa una escena compleja con significado, luego mira una segunda escena similar, e indica en qué se diferencian; y (c) *Finger Window*, considerada como una medida de memoria de trabajo espacial, requiere que el participante recuerde la colocación secuencial de un lápiz, por parte del evaluador, en una serie de hoyos colocados en una tarjeta plástica (Williams, et al., 2006).

Finalmente, la escala de Aprendizaje consiste en: (a) la evocación de una lista de palabras; (b) tarea de asociación símbolo sonido; y (c) tarea de evocación de la localización de un diseño (Williams, et al., 2006).

Los autores señalan que los datos fueron analizados inicialmente con pruebas t de student para grupos independientes, comparando las medias del grupo control con la del grupo clínico. Además, realizaron análisis discriminantes usando los nueve subtests, para evaluar la exactitud de clasificación de los niños en su grupo correspondiente. También se llevó a cabo un análisis de componentes principales preliminar, con rotación Varimax para ambos grupos, buscando determinar si las

estrategias de organización evaluadas por el test, era la misma en ambos grupos (Williams, et al., 2006).

Entonces, Williams, et al. (2006) hallaron diferencias significativas en los subtests: (a) Memoria de Oraciones (t=2,17; p=0,03); (b) Memoria de Historias (t=2,37; p=0,02); (c) Finger Windows (t=2,86; p=0,002); (d) Memoria de Diseño (t=2,76; p=0,01); y (e) Memoria de Fotografías (t=2,05; p=0,04), mientras que los grupos no difirieron significativamente en las tareas: (a) Aprendizaje Verbal (t=1,32; p=0,19); (b) Letras/Números (t=0,96; p=0,34); (c) Símbolo Sonido (t=0,16; p=0,87); y (d) Aprendizaje Visual (t=1,00; p=0,32).

Entonces, las diferencias se caracterizaron por un peor desempeño en el grupo AAF, en comparación con el control, en medidas de memoria visual, memoria verbal que incluía elementos sintácticos y discursivos, y memoria de trabajo espacial. Los grupos no se diferenciaron en cuanto a las medidas de memoria asociativa y extensión de la memoria inmediata (Williams, et al., 2006).

En otro sentido, con respecto al análisis discriminante, se detuvo una Lambda de Wilk de 0,78, que resulta estadísticamente significativa ($p<0,05$). Con ello, el 68,4% de los casos fueron correctamente clasificados. Además, mediante el análisis de componentes principales, se dedujo que las diferencias en la memoria entre los niños con diagnóstico de AAF y aquellos sin trastorno, pueden no sólo deberse a diferencias en las habilidades, sino en la forma en que ellas están organizadas (Williams, et al., 2006).

Del grupo control se extrajeron tres componentes, Verbal, Visual y Aprendizaje, de una forma bastante semejante a lo obtenido en el manual de la prueba del WRAML. En contraste, para el grupo de niños con AAF, se extrajeron dos factores; en el primero cargaban de forma elevada todos los subtests menos Memoria de Fotos y Memoria de Historias. El segundo factor recibió cargas sólo de estos dos subtests. Lo anterior no muestra ninguna semejanza con la estructura hallada para la prueba WRAML y para el grupo control, considerando que para ellos, Memoria de Fotos y Memoria de Historias, cargaron en dos factores diferentes. Además, cuando se forzó una solución de dos factores en el grupo control, el patrón fue bastante distinto al

obtenido en el grupo clínico; todos los subtests tenían altas cargas en el primer factor, excepto Memoria de Oraciones y Memoria de Números/Letras, las cuales cargaban en el segundo factor (Williams, et al., 2006).

Por otro lado, el WRAML contiene tareas de evocación con 20-40 minutos de intervalo para Aprendizaje Verbal, Memoria de Historias, Sonido Símbolo, y Aprendizaje Visual. Hay además, una tarea de reconocimiento para Memoria de Historias. La única diferencia hallada fue para Memoria de Historias ($t=2,56$; $p=0.01$) pero sólo para la evocación (Williams, et al., 2006).

De forma general, la administración del WRAML arrojó un perfil de las habilidades de memoria de los niños AAF, que difiere sustancialmente del encontrado en niños con un desarrollo normal. Este perfil se caracteriza por una pobre memoria para estímulos complejos de tipo visual y verbal, con la capacidad de aprendizaje relativamente intacta. La memoria de trabajo visual también se encuentra afectada en los niños del grupo clínico, aunque la memoria espacial, definida como memoria de localización, no. Además, en las tareas de evocación con tiempo de retardo, los grupos no se diferenciaron entre ellos, excepto con el material verbal temático, evaluado por el recuerdo de historias. (Williams, et al., 2006).

Tomando en cuenta el perfil neuropsicológico que obtuvo el grupo AAF, se pudo observar como estos niños presentaron déficits crecientes a medida que aumentaba la complejidad de los estímulos con los cuales debían trabajar, como reportan Minshew, et al., (1997), así como Minshew y Goldstein (2001; cp. Williams, et al., 2006). Esto parece apoyar la noción de déficits en la memoria como consecuencia de dificultades en el procesamiento de información compleja.

Por último, cabe destacar la presencia de dos posibles explicaciones para los déficits en la memoria en los niños con diagnóstico de AAF. A pesar de que se mantiene la posibilidad de que se relacione con el área límbica-prefrontal (Ben-Shalom, 2003; cp. Williams, et al., 2006), se ha estado acumulando evidencia de neuroimágenes, que apuntan a que las dificultades de memoria se basan en la conexión entre regiones perceptuales y memorísticas, así como en diferentes

estrategias de procesamiento de información (Just, Cherkassky, Keller y Minshew, 2004; Koshino, et al., 2005; cp. Williams, et al., 2006).

Por su parte, Landa y Goldberg (2005) buscando medir las funciones ejecutivas y el lenguaje de estos individuos, realizaron un estudio con niños entre 7 y 17,5 años de edad, en la localidad de Baltimore y Washington D.C., 19 de los cuales estaban diagnosticados con autismo, mientras que otros 19 niños no poseían ningún diagnóstico. Los sujetos del grupo control fueron apareados individualmente con los del grupo clínico, en base a género, edad y CI, por lo que los grupos no diferían significativamente en ninguna de estas variables.

Los niños fueron diagnosticados con autismo por los miembros del equipo de investigadores, usando puntos de corte de la Entrevista Diagnóstica de Autismo Revisada (ADI-R; Lord, Rutter y LeCouteur, 1994; cp. Landa y Goldberg, 2005) y la Lista de Chequeo de Observación para Diagnóstico de Autismo (ADOS; Lord, et al., 1989; cp. Landa y Goldberg, 2005) o la Lista de Chequeo de Observación para Diagnóstico de Autismo – Genérica (ADOS-G; Lord, et al., 2000; cp. Landa y Goldberg, 2005).

En principio, procedieron a la evaluación del lenguaje, utilizando la prueba de Evaluación Clínica de los Fundamentos del Lenguaje – Revisado (CELF-R; Semel, Wiig y Secord, 1987; cp. Landa y Goldberg, 2005). De esta prueba se empleó el subtest de Oraciones Formuladas, para medir la capacidad para elaborar oraciones semántica y gramaticalmente, en base a palabras dadas por el examinador. Además se mostraban dibujos relacionadas con la palabra, para facilitar la elaboración de la oración.

Luego, con el subtest Lenguaje Figurativo tomado del Test de Competencias del Lenguaje (TLC; Wiig y Secord, 1989; cp. Landa y Goldberg, 2005), se midió la comprensión e interpretación de expresiones metafóricas y figuras del discurso.

Para evaluar las funciones ejecutivas se utilizaron diversas tareas del CANTAB® (Cambridge Cognition, 1996; cp. Landa y Goldberg, 2005). En la tarea de Memoria de Trabajo Espacial, se mostraba a los sujetos cajas de colores en una

pantalla de computadora, y se les indicaba que buscaran entre ellas una moneda azul, tocando cada una para revelar lo que tenían dentro. La idea era encontrar suficientes monedas como para llenar un recipiente mostrado en el lado derecho de la pantalla. Cabe destacar que una vez que una caja se usaba para contener una moneda, no volvería a ser usada para ello. Se realizó con tres, cuatro, seis y ocho cajas.

Luego, usaron el test de las Medias de Cambridge (SOC) del CANTAB®, una tarea computarizada de planificación espacial. En una pantalla se mostraban dos sets de tres bolas de colores que parecían estar sostenidas por unas medias que se encontraban colgadas, una en la parte superior de la pantalla y otra en la parte inferior. Se pidió a los niños que arreglaran las bolas de la parte inferior para que quedaran como las de la parte superior de la pantalla (Landa y Goldberg, 2005).

En cuanto a la atención, los autores también buscaron medir el cambio de set de respuesta y flexibilidad, para lo cual utilizaron el test Intra-Dimensional/Extra-Dimensional (ID/ED) del CANTAB®, que consistía en nueve estadios (Landa y Goldberg, 2005):

1. Estadio 1: requirió la discriminación entre dos patrones de líneas blancas o formas rosadas. El sujeto debía adivinar cuál de las dos formas presentadas era la correcta, recibiendo feedback del computador, "correcto" o "incorrecto", de acuerdo a la respuesta dada. Se pasaba al siguiente estadio al lograr seis respuestas correctas consecutivas.
2. Estadio 2: el computador revertía la regla del Estadio 1, por lo que la respuesta previamente incorrecta se convertía en la correcta.
3. Estadio 3: se agregó un nuevo patrón, ya fuese de líneas o formas como distractores.
4. Estadio 4: igual al anterior, pero en este caso los patrones presentados se superponían.
5. Estadio 5: aquí, las contingencias anteriores se revertían.
6. Estadio 6: se presentó un nuevo set de ejemplares, y el éxito dependía de que se continuara clasificando de acuerdo a estas nuevas líneas o figuras.
7. Estadio 7: las contingencias con estos estímulos eran revertidas.

8. Estadio 8: el distractor se convertía en la dimensión correcta en base a la cual realizar la clasificación.
9. Estadio 9: se revertían las contingencias del estadio anterior.

Si luego de 50 ensayos el sujeto no lograba las seis respuestas correctas consecutivas, la tarea se suspendía (Landa y Goldberg, 2005).

Para comparar ambos grupos, Landa y Goldberg (2005) utilizaron t de student de medidas repetidas para las puntuaciones individuales, mientras que calcularon ANOVA para aquellas tareas con distintos niveles de dificultad. Así, hallaron que el grupo con AAF se desempeñó por debajo del control en ambas tareas que evaluaban el lenguaje, tanto en Oraciones Formuladas ($t=-2,89$; $p=0,01$) como en Lenguaje Figurativo ($t=-3,93$; $p=0,001$).

En cuanto a las funciones ejecutivas, se tiene que los participantes del grupo clínico cometieron más errores "entre-búsqueda", en los cuales regresaban a una caja donde previamente habían encontrado una moneda azul ($t=4,62$; $p=0,000$). Sólo en los ensayos de ocho ítemes, los niños con AAF cometieron más errores regresando a una caja previamente vacía, o errores "intra-búsqueda", y más "doble-errores", que consisten en la aparición de ambos tipos de errores en una misma secuencia de búsqueda (Landa y Goldberg, 2005). Entonces, los niños con diagnóstico de AAF utilizaron estrategias de búsqueda más pobres que los del grupo control en la tarea de memoria de trabajo espacial.

En la tarea de planificación, Landa y Goldberg (2005) observaron que los niños con AAF resolvieron menos problemas con el número mínimo de movimientos, en comparación con el grupo control ($t=-2,89$; $p=0,01$). Posteriormente, en la tarea ID/ED de flexibilidad cognitiva, no se encontraron diferencias significativas entre los grupos ($t=-0,72$; $p=0,48$).

Se tiene entonces que el grupo con AAF se desempeñó significativamente por debajo, en comparación con el grupo control en: (a) formulación de oraciones; (b) comprensión de figuras del discurso; (c) aspectos de la memoria de trabajo visoespacial; y (d) planificación. Pero, rindieron mejor que los niños sin trastorno

(aunque la diferencia no fue significativa) en aspectos de la flexibilidad cognitiva (Landa y Goldberg, 2005).

Lo que se observó es que los sujetos del grupo clínico no mostraron el patrón esperado de aumento de errores en la etapa extra-dimensional, efecto que Landa y Goldberg (2005) no logran explicar con éxito.

Por su parte, Kaland, Mortensen y Smith (2007), realizaron dos estudios buscando replicar resultados encontrados en investigaciones previas (Happé, 1999; Jolliffe y Baron-Cohen, 1997; Kaland, et al., 2002; Shah y Frith, 1983; 1993; cp. Kaland, et al., 2007) que apuntaban a que los individuos con desórdenes del espectro autista procesan tareas de tipo visoespacial más rápido que sujetos normales, sin trastornos del desarrollo.

En el primero de ellos, buscaron revisar los resultados reseñados por Shah y Frith (1993; cp. Kaland, et al., 2007), según los cuales los individuos con autismo e intelectualmente retardados, se desempeñan más rápidamente que sujetos normales sin dicho trastorno, en la tarea de Diseño de Bloques, subtest del WISC-III. Por ello, exploraron si niños y adolescentes con diagnóstico de AAF o síndrome de Asperger (AS) mostraban ese mismo patrón de ejecución.

Por otro lado, el propósito del segundo estudio fue revisar los resultados contradictorios en cuanto al Test de Figuras Enmascaradas (EFT: Witkin, et al., 1971; cp. Kaland, et al., 2007); si los niños con trastornos del espectro autista se desempeñarían por encima de sujetos sin trastorno (Jolliffe y Baron-Cohen, 1997; Shah y Frith, 1983; cp. Kaland, et al., 2007), o si la diferencia entre su ejecución no resulta significativa (Brian y Bryson, 1996; Ozonoff, et al., 1991; Ropar y Mitchell, 2001; cp. Kaland, et al., 2007). La predicción de Kaland, et al. (2007) era que los individuos con el trastorno rendirían aproximadamente igual, en cuanto a la velocidad, que los sujetos sin trastorno.

Los participantes del grupo clínico fueron reclutados en Copenhagen, de un instituto educativo para niños y adolescentes con problemas del desarrollo. En este último grupo, se incluyeron sujetos que cumplían con los criterios de ICD-10 de AS

(Kaland, et al., 2007). Por su parte, el grupo de sujetos sin trastorno estuvo conformado por voluntarios de escuelas regulares de dicha ciudad, incluyéndose sólo varones en el estudio. Aunque inicialmente Kaland, et al. (2007) contaron con 21 sujetos para el grupo clínico y 20 para el grupo control, y dado que se hallaron diferencias significativas entre ellos en cuanto al CIT medido por el WISC-III, se procedió a parear 13 participantes de cada grupo en edad cronológica y CI.

En el primer estudio, se usó una versión modificada del Test de Diseño de Bloques desarrollada por Shah y Frith (1993; cp. Kaland, et al., 2007). Consistió de cuatro bloques amarillos y negros, y 10 cartas con diferentes patrones que podían construirse usando los cubos. Se pedía a los participantes que construyeran un diseño con los bloques. Se presentó a los participantes cinco diseños no segmentados, y luego cinco segmentados, pidiéndoles que los completaran lo más rápido posible (Kaland, et al., 2007). Tuvieron tres ensayos de práctica, para luego comenzar los ensayos de evaluación, en los cuales disponían de 90 segundos para completarlos.

Como señalan Kaland, et al. (2007), se encontró que los participantes del grupo clínico requirieron más tiempo para completar la construcción de los diseños segmentados y no segmentados (M=9; M=11,5 respectivamente), que los del grupo control (M=7,7; M=9,3, respectivamente), pero estas diferencias no resultaron estadísticamente significativas (F=2,25 y p=0,16; F=1,23 y p=0,29).

Luego, en el siguiente estudio, se utilizó el EFT forma A. Esta tarea mide la habilidad para detectar una figura simple, escondida dentro de un diseño más complejo, consistiendo en 12 tarjetas. Se dio un bolígrafo a los sujetos para que pudiesen delinear la figura simple en cada caso, midiéndose además el tiempo de respuesta (Kaland, et al., 2007). Los autores predijeron que en ambos estudios, los sujetos pertenecientes al grupo clínico se desempeñarían tan rápido como los del grupo control, en cada tarea (Kaland, et al., 2007).

Entonces, se presentaron los diseños en un orden fijo, comenzando con un ítem de práctica. Se indicó a los sujetos que se les mostrarían unos diseños en colores, y que podían delinearlos de la manera que lo desearan, presentándose cada

diseño por 15 segundos, volteándose luego para revelar la figura simple por 10 segundos. Posteriormente, la tarjeta se volvía a voltear para enseñar el diseño complejo, empezándose el cronómetro de forma simultánea (Kaland, et al., 2007).

Allí, debía localizar la figura simple en un tiempo de 15 segundos, luego del cual el experimentador volteaba la tarjeta, mostrando la cara con el diseño simple, de nuevo por 10 segundos. Luego de este tiempo, el experimentador pedía a los participantes que miraran el diseño otra vez, intentando localizar la figura simple y notificando cuando lo lograran, y después, que trazaran su contorno con la pluma (Kaland, et al., 2007).

Luego de la administración del ítem de práctica, se presentaron los ítemes de evaluación. En este caso, el cronómetro se iniciaba una vez se mostraba el diseño complejo, anotándose el tiempo, sin detenerlo, cuando el sujeto reportaba haber visto la figura simple en el diseño. Al comenzar a delinear la figura, si se hacía de forma incompleta o incorrecta, el experimentador avisaba al sujeto, y continuaba midiendo el tiempo. El tiempo sólo se anotaba cuando el trazado era correcto. Cada sujeto tenía hasta 180 segundos para realizar la tarea (Kaland, et al., 2007).

La media del tiempo de respuesta de los sujetos del grupo con AAF/AS (M=39,4 segundos), no resultó significativamente diferente de la del grupo control (M=34,8 segundos; F=0,20; p=0,52). Asimismo, los participantes del grupo clínico fallaron en encontrar la figura escondida en 20% de los ensayos, mientras que los pertenecientes al grupo sin trastorno, sólo fallaron el 8% de las ocasiones (Kaland, et al., 2007).

Con respecto a estos resultados, Kaland, et al., 2007, sugieren que los individuos con AAF o AS no parecen tener dificultades especiales en conectar información contextual, como lo predice la hipótesis de coherencia central débil, referida precisamente a un déficit en la habilidad para procesar información global (Jollife y Baron-Cohen, 1997; López y Leekam, 2003; cp. Kaland, et al., 2007).

Dada esta contradicción, los autores señalan que la validez de los diagnósticos del síndrome de Asperger puede dificultar la comparación entre estudios, así como la

edad de los sujetos que participaron, considerando que en su estudio, Jollife y Baron-Cohen (1997; cp. Kaland, et al., 2007) incluyeron personas de hasta 30 años. Asumen entonces, que las habilidades visoespaciales en estos individuos pueden desarrollarse mientras maduran y adquieren experiencia.

Por último, un factor que cabe reseñar el cuanto al desempeño de los participantes del grupo clínico es la personalidad. En el segundo estudio, se evidenció mayor dificultad para encontrar la figura escondida en este grupo. Destaca que en esas circunstancias, los sujetos con trastorno se volvían dubitativos e inseguros, con miedo a cometer fallas, característica que parece asociarse a estos trastornos (Soderstrom, Rastam y Gillberg, 2002; cp. Kaland, et al., 2007).

Por otro lado, en cuanto al vocabulario y la integración visomotora, Flores y Pacheco (2007) realizaron un estudio cuyo objetivo consistía en determinar si existen diferencias significativas entre niños y adolescentes de una muestra venezolana, diagnosticados con trastorno de autismo y AS, en cuanto al vocabulario comprensivo e integración visomotora. Estas variables fueron medidas a través del test de Vocabulario en Imágenes Peabody (TVIP), y la Escala de Integración Visomotora de Beery (VMI), respectivamente.

En el TVIP, la tarea consiste en seleccionar la ilustración que el sujeto considera la más adecuada para el significado de la palabra que verbaliza el examinador, midiendo la comprensión auditiva o vocabulario receptivo. En el VMI, la tarea consiste en copiar en un espacio en blanco colocado debajo de cada figura estímulo, un total de 24 figuras geométricas (Flores y Pacheco, 2007).

Se encontró que el desempeño del grupo de niños diagnosticados con AAF, tanto en la prueba de TVIP como en la prueba VMI, se ubicó en el rango promedio (M= 98,14; M=98,00, respectivamente); mientras que el grupo diagnosticado con AS, se ubicó en el rango superior al promedio, con lo cual se aprecia que los individuos con AAF no presentaron retraso clínicamente significativo en la comprensión del lenguaje de acuerdo a su ejecución en el TVIP. Esto se podría explicar mencionando que en este grupo el hecho que la presentación de la prueba sea visual pudo haber

favorecido la amplitud del vocabulario, además que estos sujetos tienen una habilidad intacta para realizar movimientos viso-motores (Flores y Pacheco, 2007).

Finalmente, Flores y Pacheco (2007) concluyeron que ambos trastornos presentaron una sintomatología común y se encontraban ubicados dentro del espectro autista, difiriendo en su nivel de intensidad y severidad.

Se puede entonces apreciar un perfil neuropsicológico que pareciera común en los niños con este trastorno, caracterizado por un desempeño promedio en tareas que requieren procesamiento simultáneo y tareas de ejecución (Barrios y García, 1996). Así, se desempeñan de forma similar o superior a los niños sin trastorno en tareas de percepción visual, así como memoria inmediata y lógica.

Además, su ejecución parece ser deficiente en tareas que implican componentes verbales, como sucede en la escritura y la comprensión verbal. Sin embargo, tales deficiencias en la ejecución mejoran o desaparecen si los niños obtienen apoyo visual en la tarea (Flores y Pacheco, 2007; Meza y Orta, 2000), un canal sensorial de mayor integridad en ellos (Moreno, 2005). Así mismo, el procesamiento secuencial parece ser una debilidad en ellos (Barrios y García, 1996).

Sin embargo, se aprecian también discrepancias con respecto al desempeño de estos sujetos entre los diversos estudios reseñados, como sucede con la orientación espacial. Aunque esta habilidad se asume como una fortaleza en los niños autistas, en el estudio de Meza y Orta (2000) se encontró como una debilidad en su funcionamiento.

Al contrario ocurre con el procesamiento auditivo, el cual suele encontrarse por debajo de lo normal en los niños con AAF (Moreno, 2005), y que sin embargo, Meza y Orta (2000) no encontraron diferencias en su desempeño con respecto a los niños normales.

Asimismo, se encontraron diferencias en los resultados entre los estudios con respecto al funcionamiento visomotor, en tanto se hallaron debilidades en uno de los

estudios (Meza y Orta, 2000), mientras que no ocurrió lo mismo en el otro (Flores y Pacheco, 2007) donde se desempeñaron igual al grupo control.

Específicamente, se encontraron diferencias en las funciones mnémicas, atencionales y funciones ejecutivas, en el sentido que estos niños presentan dificultades para evocar la información (Minshew y Goldstein, 2001), así como la poca utilización de estrategias de organización o del contexto para facilitar la memorización (Williams, et al., 2006), lo cual a su vez se vincula con los déficits en las regiones anteriores, correspondientes a las funciones ejecutivas (Bennetto, et al., 1996). Muestran también fallos en tareas que impliquen el mantenimiento de la atención o la focalización de la misma (Hooper, et al., 2006; Korkman, Kirk, y Kemp, 2007).

Sin embargo, algunos hallazgos resultan contradictorios, lo que de nuevo sugiere la idea de que los resultados encontrados en las investigaciones sobre el tema dependen en gran medida de la tarea empleada para medir las habilidades neuropsicológicas tomadas en cuenta. Ninguna tarea logra mesurar aquello que pretende de forma pura, en tanto suelen entremezclarse distintas habilidades para llevar a cabo una misma actividad. Por tanto, muchas veces los resultados varían dependiendo de qué otras habilidades son medidas por cada tarea.

Podría además relacionarse con el CI de los niños participantes en el estudio, que si bien los niños con AAF tienen un CI>70, podría ser menor que el grupo de niños sin este trastorno con el que fueron comparados, lo cual pone de manifiesto la necesidad de controlar esta variable.

Por último, cabe destacar que el número reducido de niños tomado como muestra, que fue utilizado en cada estudio, podría afectar los resultados obtenidos en cada uno de ellos.

Considerando todo lo anteriormente planteado, se observa que en los autistas, no todas las funciones de determinados dominios neuropsicológicos están igualmente afectadas, siendo de interés en la presente investigación profundizar en la atención, la memoria y las funciones ejecutivas.

Déficit de atención con hiperactividad

El déficit de atención con hiperactividad (TDAH) es uno de los desórdenes neuropsiquiátricos más comunes de la infancia, constituyendo alrededor del 50% de los niños y adolescentes que se encuentran en las clínicas de salud mental. La prevalencia en niños en edad escolar se ubica entre el 5% y 7%, de acuerdo con el DSM-IV-R (APA, 2002). Sin embargo, la misma varía dependiendo de la edad, raza y género (Jónsdóttir, 2006).

En lo que respecta al sexo, estudios epidemiológicos muestran que el TDAH es más frecuente en varones, llegando a una proporción de 9:1 en muestras clínicas, y ubicándose alrededor de 2:1 en muestras no clínicas. Estas diferencias entre género parecen disminuir en el TDAH predominantemente inatento (Jónsdóttir, 2006).

En general, este trastorno se caracteriza por la presencia de tres tipos de síntomas: (a) inatención; (b) hiperactividad; y (c) impulsividad. La inatención se manifiesta en fallas en prestar adecuada atención a los detalles, cometer errores por descuido, dificultades para organizarse, entre otros (Belloch, et al., 1997). El DSM-IV-R (APA, 2002) especifica los siguientes síntomas de inatención:

1. A menudo no presta atención suficiente a los detalles, incurriendo en errores por descuido en distintas actividades.
2. A menudo tiene dificultades para mantener la atención en tareas o actividades lúdicas.
3. A menudo parece no escuchar cuando se le habla directamente.
4. A menudo no sigue instrucciones y no finaliza tareas escolares, encargos, entre otros.
5. A menudo tiene dificultades para organizar tareas y actividades.
6 A menudo evita, le disgusta o es renuente en cuanto a dedicarse a tareas que requieren de un esfuerzo mental sostenido.
7 A menudo extravía objetos necesarios para tareas o actividades.
8. A menudo se distrae fácilmente por estímulos irrelevantes.
9. A menudo es descuidado en las actividades diarias.

Por su parte, los síntomas de hiperactividad son los siguientes (APA, 2002):

1. A menudo mueve en exceso manos o pies, o se remueve en su asiento.
2 A menudo abandona su asiento en la clase o en otras situaciones en que se espera que permanezca sentado.
3. A menudo corre o salta excesivamente en situaciones en que es inapropiado hacerlo. En adolescentes o adultos puede limitarse a sentimientos subjetivos de inquietud.
4 A menudo tiene dificultades para jugar o dedicarse tranquilamente a actividades de ocio.
5. A menudo está "en marcha" o suele actuar como si tuviera un motor.
6. A menudo habla en exceso.

Por último, en el DSM-IV-R (APA, 2002) se señalan los síntomas de impulsividad, que son:

1. A menudo precipita respuestas antes de haber sido completadas las preguntas.
2. A menudo tiene dificultades para guardar turno.
3. A menudo interrumpe o se inmiscuye en las actividades de otros.

Para poder diagnosticarse como TDAH, se espera que el inicio de los síntomas no sea después de los siete años, y que ocurran en dos o más situaciones, causando un deterioro clínicamente significativo en el funcionamiento social, académico y ocupacional (Belloch, et al., 1997; Jónsdóttir, 2006; Wicks-Nelson e Israel, 1997).

Asimismo, en el DSM-IV-R (APA, 2002) se plantean tres subtipos del desorden, de acuerdo a los síntomas que se presentan:

1. Tipo combinado, cuando seis o más síntomas de inatención o hiperactividad-impulsividad, se han presentado por los últimos seis meses.
2. Predominantemente inatento, si se presentan seis o más síntomas de inatención en el sujeto, durante seis meses o más.

3. Predominantemente hiperactivo-impulsivo, en caso de presentarse sólo seis o más síntomas de hiperactividad/impulsividad, en los últimos seis meses o más.

Su etiología específica aún se desconoce, aunque se ha sugerido un posible daño en el lóbulo frontal del cerebro, dados los síntomas del trastorno (Tripp, Ryan y Peace, 2002; Wicks-Nelson e Israel, 1997). Se han encontrado ciertas variables relacionadas, además del funcionamiento biológico inadecuado, tales como complicaciones en el embarazo y nacimiento, una base genética e incluso un funcionamiento familiar inadecuado. Sin embargo, han surgido contradicciones en los estudios que probablemente se relacionan con los tipos de muestras usadas, los subtipos de TDAH con los cuales se trabaja, o diferencias metodológicas (Tripp, et al., 2002). En última instancia, el trastorno parece estar causado por varios factores diferentes, y "las relaciones causales pueden variar según los subtipos" (Wicks-Nelson e Israel, 1997., p. 223).

Numerosas teorías neuropsicológicas se han propuesto para explicar la sintomatología del trastorno. Una de las más conocidas señala que la misma parece derivarse de un déficit en las funciones ejecutivas, es decir, las habilidades que permiten a los individuos mantener una capacidad de resolución de problemas adecuada para lograr metas futuras, e involucran desarrollar e implementar una aproximación para realizar tareas que no son habitualmente realizadas (Mahone, et al., 2002; cp. Fuggetta, 2006).

Específicamente, los déficits en estas funciones se observan en la inhibición de respuestas, la cual facilita el desempeño adecuado de cuatro funciones ejecutivas: (a) memoria de trabajo; (b) internalización del discurso; (c) autorregulación del afecto-motivación-arousal; y (d) análisis y síntesis del comportamiento (Jónsdóttir, 2006). Estudios que utilizan tests neuropsicológicos del lóbulo frontal/funciones ejecutivas, generalmente apoyan la hipótesis de que los niños con TDAH tienen un menor desempeño en comparación con niños sanos (Seidman, et al., 2001; Shue y Douglas, 1992; cp. Tripp, et al., 2002).

Con respecto a esto, en los últimos 10 años han emergido múltiples modelos teóricos y explicaciones para el TDAH, con diferentes énfasis. A pesar de ellos, hoy en día no se tiene un modelo que logre predecir con exactitud el desarrollo del trastorno, e incluso la diferenciación de otras condiciones como la dislexia o el trastorno oposicionista desafiante (Sergeant, Geurts, Huijbregts, Scheres y Oosterlaan, 2003).

En la actualidad, existen cinco modelos teóricos principales, con respecto a la explicación de este trastorno (Sergeant, et al., 2003): (a) Modelo de Retraso de la Aversión (Sonuga-Barke, Houlberg y Hall, 1994; cp. Sergeant, et al., 2003); (b) Modelo de Inhibición/Activación Conductual (Quay, 1993; cp. Sergeant, et al., 2003); (c) Modelo de Inhibición (Barkley, 1997; cp. Sergeant, et al., 2003); (d) Modelo de las Funciones Ejecutivas, previamente reseñado (Pennington y Ozonoff, 1996; cp. Sergeant, et al., 2003); y (e) Modelo cognitivo-energético (Sergeant , Oosterlaan y Meere van der, 1999; cp. Sergeant, et al., 2003).

Con respecto al Modelo de Retraso de la Aversión (Sonuga-Barke, et al., 1994; cp. Sergeant, et al., 2003), sus autores proponen que los niños con TDAH tienen dificultades para retardar su necesidad de gratificación, y no por ello, tienen un problema en la inhibición.

Por otro lado, en el Modelo de Inhibición/Activación Conductual (Quay, 1993; cp. Sergeant, et al., 2003) se propone que el TDAH proviene de un Sistema de Inhibición de la Conducta (SIC) poco activado, y un Sistema de Activación de la Conducta (SAC) sobreactivado. El SIC involucra al área septo-hipocampal y sus conexiones con el lóbulo frontal, señalando al sujeto si debe anticipar placer o castigo. Mientras tanto, el SAC indica el estado del organismo que se requiere para enfrentar la situación de las tareas (Gray, 1982; cp. Sergeant, et al., 2003).

Tomando estos dos modelos como base, se ha encontrado que se puede explicar varianza independiente en cuanto a los síntomas del TDAH, obteniéndose dos subtipos distintos de este trastorno, resultando un modelo combinado (Solanto, et al., 2001; cp. Sergeant, et al., 2003):

1. Un tipo de TDAH que es resultado de un pobre control inhibitorio, asociado con la rama meso-cortical del sistema dopaminérgico en la corteza prefrontal.
2. Un subtipo concebido como un estilo motivacional, caracterizado por un retardo de la recompensa alterado, ligado a la rama medo-límbica del sistema dopaminérgico, asociado a su vez con los circuitos de recompensa, como el núcleo accumbens.

Por su parte, Barkley propone, en el Modelo de Inhibición (1997; cp. Sergeant, et al., 2003) que todos los déficits en el TDAH se deben a un pobre control inhibitorio, señalando que las deficiencias en el resto de las funciones ejecutivas serían consecuencia de dicha dificultad para la inhibición.

Por último, el Modelo cognitivo-energético (Sergeant, et al., 1999; cp. Sergeant, et al., 2003) indica que este trastorno tiene efectos en tres niveles: (a) mecanismos cognitivos; (b) mecanismos energéticos; y (c) sistemas de control de las funciones ejecutivas. Este modelo no sugiere que existe un déficit en una única función ejecutiva, prediciendo que las dificultades que se hallen dependerán de los parámetros de la tarea usada y el estado de procesamiento del niño.

En otro sentido, el TDAH suele asociarse con otros trastornos. Aproximadamente la mitad de los niños con este desorden presentan además el trastorno negativista desafiante o trastorno disocial, encontrado en muestras clínicas. También se ha hallado que alrededor de un 25% de los pacientes con TDAH sufren de desórdenes de ansiedad o del humor, y un 20% cumplen los criterios de un trastorno del aprendizaje (Barkley, 1998; Biederman, 2005; Pliszka, 1998; cp. Jónsdóttir, 2006).

De esta forma, los niños con TDAH suelen presentar problemas de comportamiento y sociales. Pueden parecer molestos, desobedientes, antipáticos, y más enérgicos y rápidos que los pares de su edad. Por tanto, su comportamiento social llega a parecer poco adecuado de acuerdo con las expectativas culturales, hecho que los coloca en riesgo de ser excluidos de los grupos y rechazados por sus compañeros (Buhrmester, et al., 1992; Whalen, et al., 1985; cp. Wicks-Nelson e Israel, 1997).

Además, tienen un rendimiento ligeramente menor en los tests de inteligencia general, comparados con sujetos normales, especialmente cuando la hiperactividad es generalizada, y existe una disfunción en el sistema nervioso o problemas de aprendizaje (Anastopoulos y Barkley, 1992; August y Garfinkel, 1989; Schachar, 1991, cp. Wicks-Nelson e Israel, 1997).

Para comparar el funcionamiento cognitivo global de niños con TDAH de tipo combinado, y de niños sin dicho trastorno, Tripp, et al. (2002) evaluaron 56 sujetos entre 6 y 10 años, divididos en dos grupos; uno con niños diagnosticados con el trastorno, y otro de sujetos sin dicho diagnóstico. Ninguno de ellos había sido tratado con fármacos estimulantes. El diagnóstico del trastorno se realizó de acuerdo a los criterios del DSM-IV (APA, 1994; cp. Tripp, et al., 2002), luego de entrevistar a padres, maestros y al propio niño, en conjunto con la información obtenida a través de la escala de Trastorno de Comportamiento Disruptivo, completada por los padres y maestros de los niños (Molina, Pelham, Blumenthal, y Galiszewski, 1998; Pelham, Gnagy, Greenslade, y Milich, 1992; cp. Tripp, et al., 2002).

Los niños fueron evaluados con la versión adaptada a Australia del WISC-III, así como con una batería de tests neuropsicológicos sensibles a disfunciones del lóbulo frontal, midiendo los siguientes dominios: (a) fluidez verbal y no verbal; (b) razonamiento; (c) resolución de problemas; (d) memoria de trabajo espacial; y (e) atención (Tripp, et al., 2002).

Se encontraron diferencias significativas entre los grupos en cuanto al CI Total, CI Verbal y al CI Manipulativo, siendo mayores los puntajes del grupo de niños sin el trastorno ($F= 37.72$, $p<0.001$). En este sentido, cabe destacar que, aunque en numerosos estudios reseñados por Tripp, et al. (2002) se ha comprobado que los niños con TDAH obtienen puntajes más bajos que los compañeros de su edad en pruebas de funcionamiento intelectual (Faraone, Biederman y Lehman, 1993; Faraone, Biederman, Weber y Russell, 1998; Loge, Staton y Beatty, 1990; Seidman, et al., 1995; cp. Tripp, et al., 2002), se reporta que la media del CI suele estar alrededor del rango medio, y no en el rango medio bajo, como encontraron Tripp, et al. (2002).

En cuanto a la batería de pruebas neuropsicológicas, los sujetos realizaron una tarea de Fluidez de Diseño para medir la fluidez no verbal (Jones-Gottman y Milner, 1977; cp. Tripp, et al., 2002), que consistía de una condición libre y una condición fija. En el primer caso, se indicó a los sujetos que dibujaran tantos objetos como pudieran en tres minutos. En la segunda condición, las instrucciones eran las mismas, pero además se señalaba que las figuras debían consistir de cuatro líneas. En ambas, los niños del grupo sin trastorno generaron más dibujos que los participantes con TDAH ($F= 5,32$; $p<0,03$ en la condición libre; $F=4,77$; $p<0,04$, en la condición fija), además que realizaron mayor cantidad de dibujos novedosos y cometieron menor proporción de errores (Tripp, et al., 2002).

Sin embargo, Tripp, et al. (2002) indicaron que luego de tomarse el CIT como covariable, las diferencias antes mencionadas no resultaron significativas, sin bien se acercaron al criterio de significancia ($F=3,87$; $p=0,054$).

En la tarea de Fluidez Verbal, perteneciente a la Escala Británica de Habilidades (Elliott, 1983; cp. Tripp, et al., 2002), se hallaron diferencias significativas entre ambos grupos al comparar la proporción de respuestas correctas ($F=18,47$; $p<0,001$), de respuestas perseverativas ($F=13,13$; $p<0,02$) y de errores ($MW = 258$, $df=1$; $p<0,002$). El grupo control presentó mayor cantidad de respuestas correctas que el de niños con el trastorno, a la vez que cometieron menos respuestas perseverativas e incorrectas. Estas diferencias permanecieron luego de tomar el CIT como covariable, excepto en el caso de la proporción de errores (Tripp, et al., 2002).

Por otro lado, los niños fueron evaluados con una tarea de Matrices, extraída de la Escala Británica de Habilidades, que mide razonamiento no verbal (Elliott, 1983; cp. Tripp, et al., 2002). Al evaluarla, se hallaron diferencias significativas entre los grupos, teniendo un mejor desempeño el grupo sin TDAH ($F= 5,62$; $p<0,03$). Este mismo resultado se encontró con el Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin ($F= 4,80$; $p<0,04$ en base al número de errores cometidos), que como se ha mencionado anteriormente, está diseñado para evaluar razonamiento abstracto e inhibición de respuestas (Heaton, et al., 1993; cp. Tripp, et al., 2002).

Posteriormente, se utilizó una tarea de desempeño visoespacial del WAIS-R, que evalúa la memoria de trabajo (Kaplan, et al., 1991; cp. Tripp, et al., 2002). Nuevamente se hallaron diferencias significativas entre los grupos, teniendo un mejor desempeño el grupo sin TDAH ($F= 10,61$; $p<0,003$). Sin embargo, estas diferencias no se mantuvieron al controlar el CIT de los sujetos (Tripp, et al., 2002).

Otra prueba utilizada fue el Test de Ejecución Auditiva Continua (Keith, 1994; cp. Tripp, et al., 2002), el cual evalúa la atención sostenida. Al realizarlo, los niños escuchaban una lista de palabras y debían levantar el pulgar cada vez que escucharan una palabra blanco. Se encontró que los sujetos del grupo sin trastorno cometieron significativamente menos errores de omisión ($F= 13,46$; $p<0,001$) y tuvieron menor decremento de la vigilancia ($F= 6,90$, $p<0,02$) que los pertenecientes al grupo con el trastorno, diferencias que no permanecieron al tomar el CIT como covariable (Tripp, et al., 2002).

Luego, se evaluó nuevamente la atención-concentración, mediante una tarea de Cancelación de Letras (Voeller y Heilman, 1988; cp. Tripp, et al., 2002), hallándose que los individuos del grupo con TDAH cometían un número significativamente mayor de errores de comisión que el grupo sin el trastorno ($MT=170$; $df = 1$; $p<0,01$). Estas diferencias no correlacionaban significativamente con el CIT de los sujetos, y por lo tanto, permanecieron al controlarse esta variable (Tripp, et al., 2002).

Por último, los autores indicaron que utilizando el Test del Trazo (Reitan, 1969; cp. Tripp, et al., 2002) se encontró un mejor desempeño en el grupo de niños sin trastorno ($F=6,62$; $p<0,02$), pero no resultó una diferencia significativa luego de controlar el CIT de los sujetos. Esta prueba se utilizó para medir la atención, desempeño visomotor y capacidad para planificar.

En general, los niños con TDAH tuvieron un desempeño más pobre que los niños sin dicho trastorno en tareas que evalúan el funcionamiento del lóbulo frontal. Asimismo, mostraron menor flexibilidad mental, peor memoria de trabajo y mayor proporción de errores y de respuestas perseverativas, que los sujetos del grupo control (Tripp, et al., 2002).

Dado que el control del CI no eliminaba por completo las diferencias entre los grupos, Tripp, et al. (2002) concluyeron que los sujetos con TDAH de hecho poseían alguna falla en el lóbulo frontal. Entonces, parecen tener un daño, de leve a moderado, en el funcionamiento cognitivo general. Así, el menor desempeño intelectual puede ser una consecuencia de la maduración incompleta de los lóbulos frontales.

Este resultado está en concordancia con estudios extensivos recientes (LaHoste y Kennedy, 1998; Swanson, Castellanos, Murias, Catellanos y Tannock, 2002; cp. Fuggetta, 2006) que indicaron que en la etiología del trastorno se incluyen anormalidades en el circuito estriado del lóbulo frontal derecho.

Otro estudio que buscó explorar los perfiles cognitivos de niños con este trastorno, fue el llevado a cabo por Jakobson y Kikas (2007), quienes realizaron una investigación en Estonia con 152 niños entre 7 y 10 años de edad. Con ellos, formaron tres grupos; uno compuesto por 26 niños con diagnóstico de TDAH del tipo combinado, en base a los criterios del DSM-IV (APA, 1994; cp. Jakobson y Kikas, 2007); otro grupo clínico de 24 niños con diagnóstico de TDAH con trastorno del aprendizaje (TA) comórbido. Por último, se constituyó un grupo control de 152 niños sin trastorno. Los participantes de ambos grupos clínicos no se encontraban tomando medicamentos estimulantes (Jakobson y Kikas, 2007).

La batería utilizada fue desarrollada por un grupo del Departamento de Educación Especial y Psicología de la Universidad de Tartu, compuesto por Toomela, Padrik y Karlep, que consistía en 15 tareas (Jakobson y Kikas, 2007).

Las habilidades visoespaciales se midieron con cinco tareas, donde en dos de ellas, llamadas Extracción del Contorno, al niño se le presentaba el contorno de un dibujo, y luego seis partes de ella, y el niño debía indicar en qué lugar se encontraba cada parte en el dibujo original. Otra tarea que medía esta habilidad fue el test de Construcción de Bloques de Toomela (2002; cp. Jakobson y Kikas, 2007), donde el sujeto debía elaborar construcciones presentadas en dibujos, con dos bloques de Lego™. Por último, se realizaron dos tareas de Rotación Mental: (a) Test de Moomie™, donde se mostraba al niño un Moomie™ (caricatura) y tres rotados sobre

la nieve, preguntándole qué trazo dejaría sobre ella; y (b) Test de manos, en el cual se le pedía al niño que dijera si la mano que se le presentaba en un dibujo era la izquierda o la derecha (Jakobson y Kikas, 2007).

Luego, para la evaluación de la memoria de trabajo, se utilizó una tarea de Memoria para Palabras, donde se leía al niño dos listas de verbos y adjetivos, las cuales debía posteriormente recordar. En Memoria para Oraciones, se leyeron dos sets de once oraciones, las cuales se hacían progresivamente más largas, y que el sujeto debía evocar luego (Jakobson y Kikas, 2007).

También se aplicó una tarea de Memoria para Objetos, donde se presentaron figuras geométricas que debían reconocerse. Además, se llevó a cabo una tarea de Memoria para Relaciones Espaciales. En ella, se mostraban seis pinzas cilíndricas en determinadas posiciones en un papel, las cuales debían recordarse, en tanto el niño debía colocarlas en la posición en que estaban (Jakobson y Kikas, 2007).

Otra habilidad estudiada fue la habilidad motora fina, medida por dos tareas (Toomela, 2002; cp. Jakobson y Kikas, 2007). En Construcción de Torres, primero se indicaba al sujeto que construyera una torre lo más alta posible en 20 segundos, con unas pequeñas piezas. En Construcción de Collares, se le daba una pequeña barra con una cuerda atada en su punta, donde el sujeto tenía que colocar pequeñas perlas en 20 segundos.

Las habilidades verbales fueron examinadas con cuatro tests diferentes. Razonamiento Verbal se midió con seis silogismos (Scribner, 1997; cp. Jakobson y Kikas, 2007), que requerían respuestas de "sí" o "no" para indicar si eran verdaderas o no. En la tarea de Nombramiento de Dibujos (Toomela, 2002; cp. Jakobson y Kikas, 2007), dos sets de 16 dibujos de objetos comunes se mostraban al niño, y estaban presentadas desde dos perspectivas distintas, desde un lado y desde el frente. Entendimiento de Oraciones (Karlep, 2000; cp. Jakobson y Kikas, 2007) se midió pidiendo a los sujetos que indicaran una foto que coincidiera con una oración presentada. Por último, en la tarea de Categorización (Karlep, 2000; cp. Jakobson y Kikas, 2007) se mostraba un grupo de dibujos de objetos y se pedía al niño que

seleccionara objetos en distintos niveles de generalidad, como por ejemplo, todos los automóviles.

Para analizar los datos obtenidos, Jakobson y Kikas (2007) utilizaron el análisis de varianza, que reveló que los niños con TDAH se desempeñaron significativamente peor que el grupo control en: (a) Memoria para Objetos ($F=5,88$), (b) Memoria para Palabras ($F=8,02$) y (c) Memoria para Relaciones Espaciales ($F=19,81$), sin diferenciarse significativamente del otro grupo clínico, y, en todos los casos, con una significancia de $p<0,001$

En la Tarea de Construcción de Torre, el grupo control fue significativamente más rápido y preciso que el grupo con TDAH ($F=3,98$; $p<0,05$). El desempeño de éste último grupo, también fue significativamente menor al del grupo control ($F=6,93$; $p<0,001$) en el test de Razonamiento Verbal (Jakobson y Kikas, 2007).

Como era esperado, los integrantes de los grupos clínicos mostraron dificultades en tareas que demandaban integración cognitiva sofisticada (Grodzinsky y Diamond, 1992; Shin, et al., 2003; cp. Jakobson y Kikas, 2007). Así, las deficiencias en las tareas de memoria de trabajo y visoespaciales podrían relacionarse con estrategias menos efectivas de resolución de problemas.

Diversos autores señalan que los niños con TDAH son activos y rápidos en el aspecto motriz, aunque no pueden controlar estos movimientos (Barkley, 1997; Denckla y Rudel, 1978; cp. Jakobson y Kikas, 2007). Aparentemente, dado que la velocidad más que el control, resultaba de importancia para la ejecución de la tarea de Elaboración de Collar, no se encontraron diferencias entre el grupo de TDAH y el grupo control; mientras que, en la Construcción de Torre, donde se necesitaba de buena coordinación, el desempeño de este grupo clínico fue menor al de los niños sin trastorno (Jakobson y Kikas, 2007).

Asimismo, Fuggetta (2006) buscó la comparación de la eficiencia de las funciones ejecutivas o del lóbulo frontal, en niños con TDAH en comparación con niños sin el trastorno, para lo cual se valió de tres tareas de tiempo de reacción, llevadas a cabo en una única sesión (Fuggetta, 2006):

1. Tarea dual, desarrollada por Umiltá, Nicoletti, Simion, Tagliabue y Bagnara (1992; cp. Fuggetta, 2006), la cual requiere la coordinación de distintas respuestas. Esta tarea estaba compuesta por dos condiciones: en la primera, llamada condición de tarea única (TU), los sujetos debían presionar tan rápido como les fuera posible, una tecla con una cruz negra cuando apareciera en la pantalla el estímulo "2", y presionar la tecla con un punto negro al aparecer el estímulo "5". La segunda condición, de tarea dual (TD), consistía en realizar la TU y luego decir en voz alta el color del estímulo, pero sin presión de tiempo. Se dividió en dos bloques correspondientes a cada condición, compuestos por 40 ensayos cada uno, con un descanso de 5 minutos entre ellos.
2. Tarea de cambio de respuesta, que hace necesario que el sujeto deje de atender a una tarea y dirija su atención a otra. Implicó realizar dos tareas alternadamente: una de ellas, o condición de repetición, consistió en repetir la misma tarea un número determinado de veces, mientras que en la otra condición, de alternancia, los participantes pasaban de una tarea a la otra.

   Se utilizó el paradigma de Rogers y Monsell (1995; cp. Fuggetta, 2006), donde cada bloque incluyó ensayos de las dos condiciones, arregladas en secuencia de dos ítemes del mismo bloque de estímulos. Es decir, la tarea cambiaba de forma predecible cada dos ensayos, hecho que fue informado a los participantes. Así, la tarea A era de discriminación de forma, con lo cual los sujetos debían presionar el botón de cruz negra o de punto negro, al aparecer los estímulos "1" y "8" respectivamente. En la tarea B, de discriminación de color, se mostró el estímulo "0" de color verde o rojo, con lo cual cada sujeto debió presionar el botón de cruz o de punto de acuerdo al color del estímulo. Entonces, cada tarea se alternaba cada dos ítemes (AABBAABBAABB), en dos bloques de 64 ensayos cada uno.

3. Tarea estímulo-respuesta de compatibilidad espacial, que requiere que los participantes inhiban una respuesta compatible predominante, para generar una respuesta incompatible. Depende del procesamiento de información espacial, e implicó dos condiciones. En la primera, llamada condición de apareamiento de compatibles, los participantes fueron instruidos para

presionar la tecla de respuesta del mismo lado del estímulo enseñado en la pantalla, fuese derecha o izquierda. Luego, en la segunda condición de apareamiento de incompatibles, debían responder presionando la tecla en el lado opuesto de la aparición del estímulo. Al igual que la tarea dual, se dividió en dos bloques compuestos por 40 ensayos cada uno, con un descanso de 5 minutos entre ellos.

El estudio se llevó a cabo con 24 niños diagnosticados con TDAH de tipo combinado, formando un grupo, mientras que 58 niños sin diagnóstico del trastorno, constituyeron el grupo control, en edades comprendidas entre los 8 y 11 años. Todos los sujetos poseían un CI>85, medido con el test de Matrices de Raven (1956, 1995; cp. Fuggetta, 2006). Además, se requirió que los sujetos con el trastorno suspendieran cualquier tratamiento farmacológico al menos 24 horas antes de realizar las pruebas.

Para comparar el desempeño de ambos grupos, Fuggetta (2006) computó los puntajes del tiempo de reacción y los errores cometidos por cada uno. Así, para cada tarea se calculó la media del tiempo de reacción y la tasa de errores, para llevar a cabo dos ANOVA de medidas repetidas.

Se halló que en la TD, el grupo con TDAH presentó un tiempo de reacción significativamente mayor que el grupo control ($F= 16,235$; $p<0,001$), pero no difirieron en la tasa de errores. Además, el costo de dicha tarea con respecto a la TU, fue mayor en el grupo con TDAH ($F=15,094$; $p<0,001$), en tanto presentaron un mayor aumento en el TR que el grupo control, al pasar de una condición a la otra (Fuggetta, 2006).

Igualmente, en la tarea de cambio de respuesta, el grupo de niños con el trastorno fue significativamente más lento en responder ($F=8,936$; $p<0,01$), sin diferir del grupo control en cuanto al número de errores. Con respecto al costo del cambio de respuesta, medido en tiempo, fue significativamente mayor en el grupo de niños con TDAH ($F=9,137$; $p<0,01$), por lo que presentaron mayores dificultades en dejar de atender una tarea y desplazar su atención hacia otra (Fuggetta, 2006).

Por último, al examinarse la tarea de compatibilidad espacial, se halló que los sujetos del grupo con trastorno fueron significativamente más lentos ($F=20,485$; $p<0,001$), y cometieron más errores ($F=4,341$; $p<0,05$) que el grupo control, presentando mayor dificultad para inhibir una respuesta compatible dominante, y generar una respuesta incompatible (Fuggetta, 2006).

Así, lo hallado resulta consistente con el modelo de Barkley del TDAH (1997; cp. Fuggetta, 2006) que como se ha señalado, propone que una pobre inhibición de comportamiento es el déficit central en el trastorno, incluyendo inhibir una respuesta dominante, interrupción de una respuesta en curso, y el control de la interferencia, los cuales producen los déficits secundarios que se observan.

Por su parte, Morales y Meneses (2003) realizaron un estudio cuya finalidad era evaluar los distintos elementos que integran el proceso de la atención en niños diagnosticados con TDAH, para determinar los subprocesos que se encuentran afectados, y en qué medida se presentan estas alteraciones.

Los subprocesos atencionales tomados en cuenta fueron (Morales y Meneses, 2003):

1. El nivel de alerta y la capacidad que tienen los niños para mantenerse en ese estado, una vez que transcurre el tiempo.
2. La atención espacial hacia distintas regiones del campo visual, así como la capacidad para orientar y cambiar el foco de atención ante la presencia de pistas visuales.
3. La atención dividida, que incluye dos elementos: (a) el procesamiento automático de la información; y (b) el procesamiento no automático o controlado.
4. Las funciones ejecutivas, que permiten evaluar factores relacionados con la interferencia, la elaboración de estrategias, el mantenimiento de las mismas y la capacidad de cambio.

La muestra empleada estuvo conformada por 15 niños diagnosticados con TDAH, y 15 niños sin esta condición, cada uno de los cuales fue pareado con un

sujeto de la muestra clínica, de acuerdo a su edad, sexo y CI. El estudio consistió en la aplicación de tareas conductuales expuestas mediante un PC. Cada niño fue colocado a 50 cm de distancia del monitor donde se presentaron los estímulos, y cada uno ejecutó seis tareas diferentes, que fueron contrabalanceadas entre los distintos sujetos, manteniendo el mismo orden de presentación entre el grupo de niños con TDAH y el grupo control (Morales y Meneses, 2003).

Las tareas aplicadas fueron las siguientes (Morales y Meneses, 2003):

1 Pruebas de ejecución continua (CPT): fueron utilizadas para evaluar cambios en el nivel de alerta a lo largo del tiempo. Se aplicaron dos variantes denominadas CPT_x y CPT_{AX}. En la primera, se presentaron aleatoriamente por 100mseg, 450 estímulos en el monitor, que consistían en los números del 0 al 9. Ante la presentación del numero 0, debían responder oprimiendo el botón derecho del ratón, y ante la presentación del resto de los números, debían responder con el botón izquierdo. En la segunda tarea, se presentó bajo las mismas condiciones, las letras de la A a la Z. El sujeto debía presionar el botón izquierdo del ratón ante la letra X, sólo si estaba precedida de la letra A. Se evaluó el número de aciertos, el número de errores, el número de omisiones y el tiempo de reacción (Rosvold y Mirsky, 1956; cp. Morales y Meneses, 2003).
2. Prueba de atención visoespacial: en la cual los sujetos debían detectar y luego señalar el lugar en el que se presentó un estímulo que carece de significado lingüístico, bajo dos modalidades; la primera, denominada pista periférica, y la segunda, pista central. En ambas evaluaron el porcentaje de aciertos y el tiempo de reacción a cada ensayo (Pósner, 1980; cp. Morales y Meneses, 2003).
3. Prueba de atención dividida: fue evaluada mediante la prueba Stroop, que consiste en la presentación individual de las palabras verde, azul, rojo, y amarillo, algunos escritos de forma congruente con el color o de forma distinta, presentando 200 de estos estímulos a los sujetos de manera aleatoria. Se tomaron en cuenta el número de aciertos, el número de errores, el número de omisiones y el tiempo de reacción para las palabras congruentes e incongruentes.
4. Tarea de categorización (WCST): empleada para evaluar las funciones ejecutivas. En este estudio, consistió en la presentación de cuatro cartas en la pantalla

colocadas en la parte superior, cada una con una figura (triangulo, estrella, cruz, cuadrado) y un color (rojo, verde, amarillo, azul) determinado que permanecían invariantes, y el sujeto debía clasificar el resto de las tarjetas de acuerdo a el color, el numero, y el tipo de símbolo. Después de dar la respuesta, el sujeto recibía retroalimentación tanto auditiva como visual. Evaluaron el número total de ensayos necesarios para terminar la tarea, el número de respuestas correctas, el número de errores, el numero de respuestas perseverativas (continuar respondiendo a un estimulo incorrecto), el número de respuestas de tipo conceptual (dar tres o más respuestas correctas en una categoría) y el número de fracasos en mantener la organización (dar una respuesta equivocada luego de cinco correctas consecutivas) (Heaton, 1981, cp. Morales y Meneses, 2003).

De esta manera, encontraron con respecto al nivel de alerta, que los niños con TDAH presentaron un menor porcentaje de aciertos ($F=15,39$; $p=0,001$), un mayor porcentaje de errores ($F=6,27$; $p<0,05$) y de omisiones ($F=8,17$; $p<0,05$). En la tarea de atención sostenida CPT_x, de igual forma que en la modalidad CPT_{AX}, los niños con TDAH presentaron un menor número de aciertos ($F=9,07$; $p<0,05$), los cuales además fueron disminuyendo a lo largo de los ensayos. Tanto el número de errores como las omisiones fueron mayores en los niños con TDAH ($F=11,17$; $p<0,05$; $F=5,12$, $p<0,05$ respectivamente), evidenciándose un aumento del número conforme avanzó la tarea, mientras que no se encontraron diferencias significativas entre los grupos para el tiempo de reacción ($F=3,21$; $p>0,05$) (Morales y Meneses, 2003).

En cuanto a la tarea de atención espacial, los niños con TDAH presentaron un porcentaje de aciertos y un tiempo de reacción similar al del grupo control, en la tarea con una pista periférica, mientras que en la tarea en la cual se usó una pista central, los niños con TDAH mostraron un menor número de aciertos; pista válida ($P(H=23,50$; $gl=1$; $p<0,05)$), pista no válida ($P(H=16,0$; $gl=1$; $p<0,05)$) y sin pista ($P(H=20,0$; $gl=1$; $p<0,05)$), y no se encontraron diferencias significativas entre los grupos (Morales y Meneses, 2003).

Por su parte, en la tarea de atención dividida, los niños con TDAH presentaron menor número de aciertos ($t=-4,40$; $p<0,001$), mayor número de errores ($t=3,68$;

p<0,05), y un mayor número de omisiones, que no fue estadísticamente significativo. Además, ante las palabras congruentes se presentó un mayor número de aciertos con respecto a las palabras incongruentes en ambos grupos (F=20,74; p=0,002); y en cuanto al tiempo de reacción, no se presentaron diferencias significativas entre los grupos (Morales y Meneses, 2003).

Finalmente, en la tarea de funciones ejecutivas, los niños con TDAH requirieron mayor número de ensayos para completar la tarea (t=2.93; p<0.05), más respuestas perseverativas (t=2.69; p<0.05), mayor número de errores (t=2.81, p<0.05), mas errores perseverativos (t=2.35; p <0.05), más errores no perseverativos (t=2.90, p<0.05) y menos respuestas de tipo conceptual (t=-3.83; p<0.05). Además, mostraron un mayor número de fracasos en mantener la organización y necesitaron más ensayos para completar la primera categoría de clasificación (Morales y Meneses, 2003).

De esta manera, se puede apreciar que los niños con TDAH presentaron dificultades para mantener su atención a lo largo del tiempo, tienen alteraciones en los procesos de atención focalizada, y en la habilidad para seleccionar un estímulo del campo visual, cuando su atención es controlada por pistas centrales, así como en las funciones ejecutivas. Sin embargo mantienen íntegros los procesos de atención visoespacial (Morales y Meneses, 2003).

Por otro lado, existe una estrecha relación entre el aprendizaje del autocontrol, función ejecutiva de suma relevancia, y la habilidad para desarrollar un lenguaje competente (Andreou, Agapitou y Karapetsas, 2005). Así, se ha encontrado que los niños con este trastorno tienen mayor probabilidad de presentar retrasos en la adquisición del lenguaje (Hartsough y Lambert, 1985; Szatmari, et al., 1989; cp. Andreou, et al., 2005).

Sin embargo, diversos investigadores reseñados por Andreou, et al. (2005) se han preguntado si el desarrollo de habilidades del lenguaje en niños con TDAH se retrasa debido a que no atienden a su ambiente de forma efectiva, o si son impulsivos pues presentan una capacidad lingüística deficiente, que resulta necesaria para desarrollar un control inhibitorio adecuado. Pero, independientemente de la causa, los

niños con dicho trastorno presentan un pobre desempeño en las tareas de fluidez verbal (Grodzinsky y Diamond, 1992; Reader, et al., 1994; cp. Andreou, et al., 2005) y son menos eficientes en la resolución de problemas verbales (Douglas, 1983; Hamlett, et al., 1987; cp. Andreou, et al., 2005).

Entonces, Andreou et al. (2005) realizaron un estudio con 69 participantes de Grecia, 50 de los cuales eran varones, y las 19 restantes eran hembras. Todos cumplían con los criterios del DSM-IV (APA, 1994; cp. Andreou, et al., 2005) para el diagnóstico de TDAH, además que se encontraban libres de medicación, y con previa evaluación del CI, considerando en especial si el compuesto verbal se encontraba por debajo del promedio. Así mismo, participaron 69 niños en el grupo control, que se parearon por edad y sexo con los integrantes del grupo clínico.

A los sujetos se les aplicó los subtests de la escala verbal de WISC-III, estandarizada en Grecia (Georgas, Paraskevopoulos, Bezevegis, y Giannitsas, 1997; cp. Andreou, et al., 2005), siendo seis en total: (a) Información; (b) Semejanzas; (c) Aritmética; (d) Vocabulario; (e) Comprensión; y (f) Dígitos. Además de obtener el CI verbal de cada sujeto, computaron dos puntajes estadísticos llamados Comprensión verbal (CV) y Libertad de distracción (LDD). Estudios de análisis factoriales han mostrado que ambos resultan significativamente más bajos en niños con TDAH, al compararlos con niños sin trastorno, siendo LDD el más bajo (Anastopoulos, et al., 1994; Reinecke, et al., 1999; cp. Andreou, et al., 2005).

El factor LDD mide un constructo multidimensional que incluye atención, concentración, memoria a corto y a largo plazo, secuenciación, habilidad cualitativa y procesamiento ejecutivo. Consiste de los subtests Aritmética y Dígitos. Por su parte, el factor CV mide la habilidad del niño para entender palabras y oraciones, contestar oralmente a ellas y expresar sus pensamientos de forma verbal, a la vez que se conforma por los subtests Información, Vocabulario, Semejanzas y Comprensión (Andreou, et al., 2005).

Los autores realizaron un ANOVA de una vía, que reveló diferencias significativas entre los sujetos en el grupo con TDAH y el grupo sin trastorno, en todas las escalas utilizadas del WISC-III, CI verbal (F=17,88), CV (F=15,79) y LDD

(F=20,59), con un nivel de significancia de p=0,000. En consonancia con los estudios previamente mencionados, hallaron que LDD era significativamente más bajo que CV en los niños con TDAH (Anastopoulos, et al., 1994; Reinecke, et al., 1999; cp. Andreou, et al., 2005).

Al observar los requerimientos específicos de cada subescala, Andreou, et al. (2005) señalaron que los niños con TDAH muestran deficiencias en el procesamiento auditivo-lingüístico. Sus puntajes en Información (F=15,44; p=0,000) apuntan a que poseen habilidades verbales generales pobres, así como una deficiente formación de conceptos verbales, tal y como fue medido por Semejanzas (F=4,106; p=0,010), siendo por ello menos capaces de organizar su discurso, en comparación con los niños sin trastorno.

Además, las dificultades que mostraron en Aritmética (F=24,472; p=0,000) se podrían asociar al hecho que, en conjunto con la medición de razonamiento numérico y memoria a corto y a largo plazo, la subescala evalúa la atención y concentración, dos habilidades seriamente deficientes en niños con TDAH, tal y como se aprecia en los resultados que obtuvieron en Dígitos (F=5,185; p=0,024). También muestran un desarrollo pobre del lenguaje, dados sus puntajes en la escala Vocabulario (F=7,308; p=0,009), y dificultades en elaborar respuestas verbales demandantes, habilidad evaluada en Comprensión (F=8,071; p=0,005) (Andreou, et al., 2005).

En cuanto a los factores computados, se observó que aunque ambos se hallan correlacionados, LDD resultó significativamente menor que CV en el grupo de niños con TDAH (t=0,000; p=0,000), probablemente debido a que LDD mide problemas de aprendizaje más que atencionales *per se* (Reinecke, Beebe, y Stein, 1999; Saklofske, Schwean, y O'Donnell, 1996; cp. Andreou, et al., 2005). Cabe destacar que el grupo con TDAH obtuvo un puntaje medio de 10 puntos por debajo del grupo control, en cuanto al CI verbal.

Andreou, et al., (2005) concluyeron que los niños con diagnóstico de TDAH muestran en general, pobres habilidades verbales, lo que afectaría la habilidad para el aprendizaje del autocontrol. Asimismo, reseñan que entre las características asociadas al desorden, se encuentran dificultades en general para el aprendizaje,

aunado a un bajo rendimiento académico (Barkley, 1990; Lambert y Sandoval, 1980; Szatmari, Boyle y Offord, 1989; cp. Andreou, et al., 2005). Por ello resulta es importante considerar el funcionamiento intelectual de los sujetos.

En este sentido, en el caso de los niños con TDAH, se ha encontrado una alta comorbilidad con trastornos del aprendizaje, en especial trastorno de la lectura (TL). Sin embargo, muchos de los niños con diagnóstico de TDAH presentan dificultades para el aprendizaje aunque no hayan sido formalmente diagnosticados con trastornos del aprendizaje (Barkley, 1997; cp. Cutting, Koth, Mahone, y Denckla, 2003).

Dado lo mencionado, se ha suscitado un debate acerca de si estos casos se deben a que no se ha realizado un diagnóstico de trastorno de aprendizaje cuando debiera hacerse, o si por el contrario, estas dificultades para aprender existen en los niños con TDAH, sin que haya un trastorno específico de aprendizaje (Cutting, et al., 2003).

Con respecto a esto, los niños con TDAH sin TL no presentan deterioro en las habilidades verbales básicas, como procesamiento fonológico o memoria a corto plazo, pero sí se han encontrado dificultades en niveles mayores de habilidades verbales, tales como formulación de oraciones complejas (Purvis y Tannock, 1997; Tannock, Purvis y Schachar, 1993; cp. Cutting, et al., 2003) y los aspectos ejecutivos de la memoria de trabajo (Barkley, et al., 1997; cp. Cutting, et al., 2003). Se ha hipotetizado que estas dificultades se asocian con las posibles dificultades en las funciones ejecutivas, en lugar de ser un indicativo de un déficit fundamental del lenguaje *per se* (Cutting, et al., 2003).

Entonces, Cutting, et al. (2003) para examinar si los niños con TDAH sin TL presentaban dificultades en el aprendizaje de material verbal, realizaron un estudio en los Estados Unidos con 38 participantes entre 6 y 16 años de edad, con un CI>80, medido por el WISC-III; y un puntaje en el subtest Lectura Básica en el Test de Logro Individual (WIAT; Weschler, 1992; cp. Cutting, et al., 2003) por encima del percentil 25, que suele ser el punto de corte tomado para descartar los TL.

El grupo control estaba compuesto por 20 niños, 11 varones y 9 hembras, mientras que en el grupo clínico se hallaban 10 niños clasificados como predominantemente inatentos, tres como predominantemente hiperactivos-impulsivos, y cinco con el tipo combinado. Esta clasificación se realizó en base a las respuestas de sus representantes a la Escala de Evaluación de TDAH (DuPaul, Power, Anastopoulos y Reid, 1998; cp. Cutting, et al., 2003). El diagnóstico inicial de TDAH se realizó en base al DSM-IV (APA, 1994; cp. Cutting, et al., 2003). Ninguno de los participantes se encontraba tomando medicamentos estimulantes para el momento de la prueba, pidiéndose que se descontinuara su uso al menos 48 horas antes del test.

A todos los participantes les fue aplicado el Test de Aprendizaje Verbal California para Niños (CVLT-C; Delis, Kramer, Kaplan y Ober, 1994; cp. Cutting, et al., 2003), un test que mide el aprendizaje verbal y memoria en niños con edades comprendidas entre los 5 y 16 años. La tarea incluye dos listas de 15 palabras, Lista A y Lista B, que contienen tres grupos de categorías semánticas o clusters, con cinco palabras por cluster. Se computan puntuaciones con el número de respuestas correctas en cada una de las siguientes fases (Delis, et al., 1994; cp. Cutting, et al., 2003):

1 Lista A Ensayo 1 y Ensayo 5: La Lista A se presentó oralmente en cinco ensayos consecutivos, y en cada uno se pide al participante que recuerde tantas palabras como le sea posible.
2 Lista B: se presentaba luego, y se pedía al sujeto que recordara tantas palabras como pudiera de esta nueva lista.
3. Recuerdo libre a corto plazo: el sujeto debía recordar la mayor cantidad de palabras que pudiese de la Lista A, sin que ésta se volviera a presentar.
4. Recuerdo libre con pista: al participante se le pedía que recordara las palabras de la Lista A, pero se le otorgaba como pista el nombre de cada categoría, y se le pedía que recordara las palabras.
5. Recuerdo libre diferido: pasados 20 minutos, se volvía a pedir al sujeto que recordara las palabras de la Lista A.
6. Recuerdo diferido con pistas: se nombraron los clusters como pistas.

Inmediatamente después se realizó un ensayo de reconocimiento, donde se leyó al sujeto una lista de 45 palabras y se preguntó con cada una si se encontraba en la Lista A (Delis, et al., 1994; cp. Cutting, et al., 2003).

Los autores midieron el nivel de ejecución con los siguientes puntajes (Cutting, et al., 2003):

1. Lapso de atención: referida a la memoria inmediata, proveniente de las puntuaciones en el recuerdo de la Lista A Ensayo 1 y Lista B.
2. Eficiencia de aprendizaje: indica el aprendizaje final y consistencia de recuerdo en los distintos ensayos. Compuesto por las puntuaciones en el recuerdo de la Lista A Ensayo 5 y la consistencia entre ensayos.
3. Recuerdo libre diferido: indica la retención, medida por Recuerdo libre a corto plazo y Recuerdo libre diferido.
4. Recuerdo diferido con pistas: es la retención como fue medida por Recuerdo libre con pistas y Recuerdo diferido con pistas.
5. Recuerdo inexacto: número total de intrusiones y de falsos positivos en la fase de reconocimiento.

A pesar de que todos los niños del estudio tenían puntajes de lectura dentro del rango promedio, el grupo de TDAH puntuó significativamente más bajo que el grupo control en el subtest de Lectura Básica del WIAT (Weschler, 1992; cp. Cutting, et al., 2003).

Al realizarse un MANOVA para el análisis de los datos, se encontró que el grupo con trastorno obtuvo menor puntuación tanto en el recuerdo libre diferido ($F=11,60$; $p<0,01$) como en recuerdo diferido con pistas ($F=8,28$; $p=0,01$; Cutting, et al., 2003).

Entonces, Cutting, et al. (2003) señalaron que aunque los niños con TDAH aprendieron la misma cantidad de material que el grupo control, mostraron fallas en recordar lo que habían aprendido luego de un tiempo, incluso cuando les fueron dadas pistas para facilitar el recuerdo.

Además, los niños del grupo con TDAH encontraron dificultades inesperadas en el reconocimiento de las palabras en una lista. Al estudiar los patrones de respuesta ante dicha lista, se pudo apreciar que, dado que eran pocas las palabras que se habían presentado en la Lista A, una que vez iniciaban un patrón de respuesta de "no", la mantenían aún cuando aparecía una palabra que había estado en la Lista A (Cutting, et al., 2003).

En general, los resultados del estudio pusieron de manifiesto que los niños con TDAH, aún sin diagnóstico de TL, presentaron deficiencias en su habilidad para mantener material verbal, las cuales no aparecen en la fase inicial de aprendizaje, sino luego de cierto período de tiempo, en la fase de recuerdo. Podría ocurrir que utilicen estrategias menos eficientes en la fase de codificación, pero esta hipótesis requiere de una investigación más exhaustiva (Cutting, et al., 2003).

Además, Cutting, et al. (2003) indicaron que las bases neuroanatómicas de la memoria que se conocen, podrían proveer un contexto para entender los resultados, ya que al parecer el lóbulo frontal se encuentra involucrado en la formación de la memoria porque guía la codificación y recuperación de la información, y es ésta una de las estructuras que se cree comprometida en el caso de los niños con TDAH.

En este sentido, diversos estudios coinciden en que el déficit en el rendimiento cognitivo del TDAH está supeditado a un déficit primario en las funciones ejecutivas, lo cual se relaciona con una alteración neurobiológica de los sistemas dopaminergicos y noradrenergicos en los circuitos frontoestriales (Arnsten, Steere y Hunt, 1996; Pliszka, McCracken y Maas, 1996; Rebollo y Montiel, 2006; cp. Martín, González, Izquierdo, Hernández, Alonso, Quintero y Rubio, 2008).

Específicamente, se ve afectado el rendimiento en tareas de planificación, de inhibición, de flexibilidad cognitiva, de fluidez verbal, y de memoria de trabajo, entre otras. De forma tal que se aprecia que el desarrollo de las funciones cognitivas y su relación con el funcionamiento frontal, dependen a su vez del adecuado desarrollo de los sistemas neurales que regulan la atención, memoria, el lenguaje y las emociones (Gioiga, Isquith y Guy, 2001; cp. Martín, et al., 2008).

Por lo tanto, dada la naturaleza del funcionamiento de los lóbulos frontales y de sus conexiones cortico corticales y cortico subcorticales, se podrían ver afectados algunos procesos mnémicos en los niños con TDAH, pudiendo dar lugar a dificultades en la utilización adecuada de las estrategias de memoria (Moscovitch,1992; Baldo y Shimamura, 2002; cp. Martín, et al., 2008). De esta manera, es esperable que los niños con TDAH muestren alteraciones de memoria asociadas al grupo de habilidades necesarias para la adecuada organización, almacenamiento, selección, y evocación de la información (Martín, et al., 2008).

Entonces, partiendo de esta idea Martín, et al., (2008), realizaron una investigación para explorar, por un lado, el rendimiento de memoria de trabajo verbal y visual de un grupo de niños diagnosticados con TDAH, y por otro, el rendimiento en tareas de memoria en estos sujetos y su posible relación con el rendimiento en funciones ejecutivas.

Para ello emplearon una muestra de 14 sujetos, con edades comprendidas entre 7 y 12 años, que cumplían con los criterios del DSM-IV-R (APA, 2002; cp. Martín, et al., 2008) para ser diagnosticados de TDAH de tipo combinado, y 14 niños que no cumplían con estos criterios, y que fueron apareados en edad, años de escolaridad, y coeficiente intelectual superior a 80 puntos en ambos grupos (Martín, et al., 2008).

Asimismo, el protocolo de evaluación neuropsicológica estuvo conformado por las siguientes pruebas (Martín, et al., 2008):

I. Memoria verbal

a. Auditory Verbal Learning Test (AVLT): mide memoria verbal que no depende del contexto, además de la memoria inmediata, la curva de aprendizaje, sensibilidad a la interferencia, recuerdo por evocación y por reconocimiento (Rey, 1964; cp. Martín, et al., 2008).

b. Memoria de historias -Test de memoria y aprendizaje (TOMAL): batería de memoria compuesta por una escala de memoria verbal y una escala de memoria no verbal (Reynolds y Bliger, 1994; cp. Martín, et al., 2008).

II. Memoria visual

a. Figura compleja de Rey: consiste en la copia y posterior reproducción de memoria de un dibujo geométrico complejo, permitiendo evaluar la organización visoperceptiva, el funcionamiento ejecutivo y la memoria visual (Rey, 2003; cp. Martín, et al., 2008).

b. Recuerdo selectivo visual: pertenece a la batería TOMAL, y consiste en una lámina con varios cuadrantes, cada uno de los cuales tiene 5 puntos. El sujeto debe señalar los puntos de la lámina que previamente ha indicado el experimentador, siguiendo la misma secuencia, midiendo la capacidad de aprendizaje y el recuerdo demorado (Reynolds y Bliger, 1994; cp. Martín, et al., 2008).

III. Memoria procedimental

a. Torre de Hanoi: basada en la torre de Londres, permite evaluar la curva de aprendizaje procedimental, la memoria procedimental y la capacidad de planificación (Shallice, 1982; cp. Martín, et al., 2008).

IV. Memoria de trabajo

a. Test de memoria de frases: consiste en presentarle al sujeto frases a las que le falta la última palabra, la cual debe ser elicitada. La puntuación viene dada por el número máximo de palabras que el sujeto es capaz de retener (Daneman y Carpenter, 1980; Siegel y Ryan, 1989; cp. Martín, et al., 2008).

b. Test de dígitos: evalúa la memoria de trabajo de mantenimiento en su versión directa, y la memoria de trabajo manipulativa en su versión inversa (Wechsler, 1974; cp. Martín, et al., 2008).

c. Memoria de trabajo espacial: similar a la test de Corsi, consta de una parte directa y otra inversa, dando una medida de la capacidad atencional y de la memoria de trabajo de naturaleza visoespacial (Wechsler, 1987; cp. Martín, et al., 2008).

De esta manera, con respecto a la memoria verbal, en el AVLT no se encontraron diferencias significativas en la fase de adquisición correspondiente a los primeros ensayos (F=3,38), en la lista de interferencia (F=1,32), y en la tarea de memoria inmediata (F=1,6), presentando ambos grupos un rendimiento similar. Por su parte, en la prueba para la memoria de historia, no se encontraron diferencias significativas en el recuerdo inmediato (F=1,85), pero sí en el demorado (F= 8,23; p<0,008), en el cual los niños con TDAH tuvieron menor número de aciertos (Martín, et al., 2008).

En cuanto a la memoria visual, en la prueba de figura compleja de Rey - fase de copia, se obtuvieron diferencias significativas con respecto a la exactitud de la ejecución, a favor del grupo control (F=5,28; p<0,05), mientras que en la fase de recuerdo inmediato y recuerdo demorado, no se encontraron diferencias significativas. En la tarea de recuerdo selectivo visual, tampoco se encontraron diferencias significativas entre los grupos, en ninguna de las fases de la prueba (Martín, et al. 2008).

Con respecto a la memoria procedimental, en la prueba de Torre de Hanoi no se encontraron diferencias significativas entre los grupos, en dos de los cinco ensayos, mientras que sí difirieron en el número total de movimientos (F=16,96; p=0,001) y en el recuerdo tras una demora (F=8,62; p=0,007), a favor del grupo control. Finalmente, en la memoria de trabajo, en la prueba de Memoria de Frases, el grupo de niños con TDAH obtuvo un menor rendimiento (F=10,51; p<0,005), mientras que en la prueba de dígitos no se encontraron diferencias significativas entre ambos grupos (Martín, et al., 2008).

De esta manera, en términos generales, se puede decir que los niños con TDAH no evidencian dificultades mnémicas vinculadas con el almacenamiento de la información, sino que se encontró un déficit en las estrategias de memoria (búsqueda, selección y recuperación de información) en niños con TDAH, puesto que ello se asocia a un déficit ejecutivo, que a su vez está vinculado con la manifestación sintomática del trastorno, mostrando entonces dificultades para organizar y recuperar la información espontáneamente, así como en la recuperación de información de

naturaleza procedimental, asociado a una planificación deficiente. Por otro lado, los niños con TDAH no presentan problemas de memoria no verbal, de carácter visoespacial (Martín, et al., 2008).

Puede entonces apreciarse que los niños con TDAH muestran dificultades en diversos aspectos de su funcionamiento neuropsicológico, mientras que ciertas habilidades se encuentran preservadas, lo cual les permitiría desempeñarse de forma similar al promedio.

Entre estas fortalezas en su funcionamiento se encuentra la velocidad de escritura y lectura, comprensión lectora, tareas de fluidez no verbal, motricidad (que no requiera planificación o coordinación excesiva), categorización, nombramiento de dibujos y habilidades viso-espaciales (Andreou, et al., 2005; Cutting, et al., 2003; Fuggetta, 2006; Jakobson y Kikas, 2007; Tripp, et al., 2002). Mientras tanto, los integrantes de este grupo clínico muestran dificultades en tareas que demandan atención sostenida, lectura básica, memoria diferida, razonamiento y fluidez verbal y, en general, aquellas tareas que miden las funciones ejecutivas, como la inhibición de respuestas.

Sin embargo, y como ocurrió con el estudio del AAF, se encontraron discrepancias entre los estudios señalados, así como entre ellos y lo reseñado por la literatura. Así, por ejemplo, Tripp, et al. (2002) no encontraron deficiencias en niños con TDAH en cuanto a la atención (auditiva y visual) y la inhibición de respuestas, dos factores que suelen caracterizar a los niños con este trastorno (Belloch, et al., 1997; Jónsdóttir, 2006; Wicks-Nelson e Israel, 1997).

Entonces, además de las distintas tareas utilizadas para medir una determinada habilidad, estas diferencias encontradas con respecto a lo que señala la literatura, podrían tener relación con la variable CI, que no se conoce si fue controlada en todos los casos de la literatura consultada, y que podría dar lugar a discrepancias entre lo esperado y lo obtenido.

Comparación del funcionamiento neuropsicológico en ambos trastornos

Las funciones ejecutivas suelen describirse como procesos de control mental que permiten el auto-control (Denckla, 1996; Lezak, 1995; Pennington y Ozonoff, 1996; cp. Geurts, Verté, Oosterlaan, Herbert, y Sergeant, 2004), que incluyen diferentes dominios meta-cognitivos, como la inhibición de respuestas, memoria de trabajo, flexibilidad cognitiva y planificación (Anderson, y Benton, 1994; Ozonoff, 1997; Reader, Harris, Schuerholz, y Denckla, 1994; Tranel, Pennington y Ozonoff, 1996; cp. Geurts, et al., 2004).

Las neuroimágenes muestran que el área prefrontal, así como sus conexiones con otras áreas del cerebro, están comprometidas tanto en el TDAH (Faraone y Biederman, 1998; Hale, Hariri, y McCracken, 2000; Shaywitz, Fletcher, Pugh, Klorman y Shaywitz, 1999; cp. Geurts, et al., 2004), como en el autismo (Bailey, Philips y Rutter, 1996; Chugani, 2000; Eliez y Reiss, 2000; Minshew, 1996; cp. Geurts, et al., 2004), por lo que se cree que ambos trastornos se encuentran asociados con una alteración de las funciones ejecutivas.

Además, Ozonoff y Jensen (1999; cp. Geurts, et al., 2004) hallaron una doble disociación entre ambos trastornos. Los niños con autismo tendían a tener dificultades en la planificación y en la flexibilidad cognitiva, pero no en la inhibición, mientras que los que sufren de TDAH mostraban el patrón opuesto.

Geurts, et al. (2004) evaluaron las funciones ejecutivas de niños con diagnóstico de AAF y otros diagnosticados con TDAH, con el objetivo de comprobar la existencia de diferencias en las dificultades en ambos grupos. Asimismo, compararon cada uno de los grupos con uno control de niños sin trastorno, para observar qué funciones presentaban un mayor deterioro en el AAF y en el TDAH.

Para ello, seleccionaron 54 sujetos con TDAH, 41 con AAF, y a 41 sujetos control, todos en el rango de edad entre 6 y 13 años. Para la escogencia de los niños con TDAH, se enviaron medidas de diagnóstico a dos muestras diferentes. En primer lugar, a los padres inscritos en la asociación nacional de padres de niños con TDAH, en Holanda y, posteriormente, a cuatro institutos de educación especial para niños

con problemas severos de comportamiento. Entre los instrumentos enviados se encontraba el Cuestionario de Comunicación de Bishop (1998; cp. Geurts, et al., 2004), que mide las habilidades requeridas para el habla social. También se encontraba la Escala del Trastorno de Comportamiento Disruptivo (Pelham, et al., 1992; cp. Geurts, et al., 2004). Los mismos fueron también contestados por los maestros de los sujetos, seleccionándose aquellos con síntomas de TDAH, tanto en el hogar como en el colegio.

Además, se aplicaron cuatro subtests del WISC-R (Wechsler, 1974; cp. Geurts, et al., 2004), incluyéndose en la muestra sólo aquellos sujetos con un CIT>80. Por último, se realizaron dos entrevistas a los padres de los niños: (a) la Entrevista Diagnóstica para niños del DSM-IV (PDISC-IV), excluyéndose a los niños con trastornos obsesivos compulsivos; y (b) la Entrevista Diagnóstica de Autismo – Revisada (ADI-R) para la detección de síntomas autistas y su severidad, para extraer a niños con este trastorno (Geurts, et al., 2004).

Para la selección de la muestra de sujetos con AAF, se procedió a evaluar a niños en instituciones especializadas en la educación de autistas, con diagnóstico previo del trastorno, y que no se encontraran bajo medicación. Aquellos que fueron seleccionados, tras contestar las mismas escalas que el grupo anterior, fueron evaluados utilizando el WISC-R (Wechsler, 1974; cp. Geurts, et al., 2004), pasando a componer la muestra sólo aquellos con un CIT>80. Se verificó el diagnóstico de autismo con el ADI-R, y se aplicó el PDISC-IV para extraer del grupo a los sujetos con síntomas del Síndrome de Tourette comórbido (Geurts, et al., 2004).

Luego, se conformó la muestra de niños normales. Padres y maestros de niños inscritos en cuatro colegios regulares llenaron los cuestionarios usados por los grupos clínicos. Sólo se incluyeron sujetos sin ningún diagnóstico clínico, con un CIT>80, y cuyo puntaje en la Escala del Trastorno de Comportamiento Disruptivo no se encontrara por encima del percentil 75 (Geurts, et al., 2004).

Geurts, et al. (2004) aplicaron tareas neuropsicológicas de control, que medían o no las funciones ejecutivas, incluyéndose varias para cada dominio estudiado. Lo

anterior se realizó buscando la convergencia de resultados como evidencia de que la presencia o no de un déficit en dicha área no se debía a la tarea usada para evaluarla.

Cabe destacar que, a pesar de excluirse del estudio a sujetos con un CIT<80, se encontraron diferencias significativas entre los grupos en dicha variable, siendo mayor la media del grupo control (M=111,5) que la del grupo con AAF (M=98,3) y del grupo con TDAH (M=99,5). Se procedió entonces a controlar estadísticamente el efecto de esta variable. A pesar de no haberse encontrado diferencias significativas entre las medias de las edades de los grupos, También se controló la edad, dado que se consideró que las funciones ejecutivas se encuentran en desarrollo entre los 6 y 12 años, pudiendo afectar los resultados en las tareas (Geurts, et al., 2004).

Los dominios evaluados en las funciones ejecutivas fueron: (a) inhibición; (b) memoria de trabajo; (c) planificación; (d) flexibilidad cognitiva; y (e) fluidez verbal. Al comparar los sujetos en el primer dominio, se halló que ambos grupos clínicos poseían tiempos de reacción más lentos que el grupo control, y que no diferían entre ellos ($F=2,129$; $p<0,001$). Además, la muestra de AAF tenía significativamente más dificultad para inhibir una respuesta en curso, en comparación los niños sin trastorno. Estos resultados se mantuvieron luego de tomar la edad y el CIT como covariables (Geurts, et al., 2004).

Una tercera medida de la inhibición, que consistía en la supresión de una respuesta previamente automatizada, no resultó significativamente diferente entre los grupos clínicos, ni entre éstos y el grupo control. Este hallazgo se mantuvo al controlar la edad y CIT de los sujetos (Geurts, et al., 2004).

La tarea empleada para la evaluación del dominio memoria de trabajo, no diferenció significativamente ninguno de los grupos, incluso luego de controlar la edad y CIT de las muestras (Geurts, et al., 2004).

En cuanto a la planificación, se derivaron tres medidas: (a) el puntaje dado por el número de intentos con los cuales el niño resolvía un problema; (b) el tiempo que tardaba en planificar la estrategia para resolverlo; y (c) el tiempo de ejecución del problema, desde que lo iniciaba hasta que lo terminaba (Geurts, et al., 2004). Sólo el

tiempo de ejecución diferenciaba entre los grupos (F=10,27; p<0,001), dado que los niños con autismo necesitaban significativamente más tiempo para la resolución de la tarea al ir aumentando la complejidad de la misma, en comparación con los otros dos grupos; mientras que, no se hallaron diferencias entre los niños con TDAH y los del grupo control. Este resultado permanecía luego del control estadístico de las variables edad y CIT.

La flexibilidad cognitiva, medida por la latencia de ejecución del cambio de set de respuesta y el número de errores en dicho cambio, en una tarea de inhibición de una respuesta dominante, resultó significativamente menor en niños con AAF (F=5,72; p<0,005), en tanto presentaban una mayor latencia de respuesta que el grupo control. Sin embargo, no se encontraron diferencias en las otras comparaciones, ni en el número de errores cometidos por los sujetos de cada grupo. La edad y el CIT, una vez tomados como covariables, no cambiaron el resultado obtenido (Geurts, et al., 2004).

En otra medida de la flexibilidad, el número de respuestas perseverativas en el WCST (Grant y Berg, 1948; Heaton, 1981; Heaton, Chelune, Talley, Kay, y Curtiss, 1993; cp. Geurts, et al., 2004), se encontraron significativamente más respuestas de dicho tipo en el grupo de AAF (F=9,12; p<0,001) en comparación con los otros dos grupos, resultados que no variaron al controlar su edad y CIT (Geurts, et al., 2004).

Por otro lado, se puso a prueba la fluidez verbal, al medir la capacidad de los integrantes de los grupos para producir respuestas verbales novedosas en dos categorías diferentes; semántica y de letras. Así, se hallaron significativamente menos respuestas correctas en ambos grupos clínicos, en las dos condiciones de la tarea, al compararlos con el grupo control (F=8,93 y p<0,001; F=12,61 y p<0,001, respectivamente). Sin embargo, no podía diferenciarse entre ellos (Geurts, et al., 2004). Las discrepancias entre las muestras clínicas y la de control, en la condición de producción semántica, dejaron de ser significativas una vez controlada la edad y CIT.

Geurts, et al. (2004) también midieron otras funciones: (a) ejecución de respuestas; (b) memoria a corto plazo; y (c) categorización. El primer dominio se evaluó con el tiempo de latencia en la ejecución de respuesta, la variabilidad en dicho tiempo, y el número de errores cometidos, al realizarse la tarea de flexibilidad

cognitiva. No se encontraron diferencias significativas en cuanto a la velocidad de respuesta de los distintos grupos, pero sí en el número de errores cometidos al responder y en cuanto a la variabilidad en la latencia. Los niños con AAF presentaron mayor variabilidad en el tiempo de respuesta y más errores que los del grupo control ($F=4,85$ y $p<0,01$; $F=4,74$ y $p=0,01$, respectivamente), diferencia que no fue significativa al colocar la edad y CIT como covariables en el análisis.

La MCP fue medida por el Test de Retención Visual de Benton (Sivan, 1992; cp. Geurts, et al., 2004), el cual pone a prueba las habilidades visoespaciales, así como la memoria visoespacial inmediata. No se hallaron diferencias significativas entre ninguno de los grupos. Se usó además el Test de Corsi (Corsi, 1972; Milner, 1971; Lezak, 1995; Schellig, 1997; cp. Geurts, et al., 2004). La única diferencia significativa que se halló entre los grupos, fue el número de reproducciones correctas; fue menor en el grupo de AAF, al compararlo con la muestra de niños normales ($F=4,34$; $p=0,015$). Esta diferencia dejó de ser significativa al controlar el CIT y la edad de los sujetos (Geurts, et al., 2004).

Luego, se procedió a evaluar la categorización. Se presentó a los sujetos una tarea para medir la capacidad de memoria semántica, así como la habilidad para categorizar, observándose que el grupo de niños con TDAH tuvo un número significativamente menor de respuestas correctas que el grupo control ($F=4,11$; $p=0,019$), diferencia que no resultó significativa al controlar la edad y el CIT (Geurts, et al., 2004).

Posteriormente, los autores llevaron a cabo un análisis discriminante, con el fin de determinar si una combinación de medidas de funciones ejecutivas y no ejecutivas lograba predecir la asignación a los grupos. Para ello, seleccionaron una medida de cada dominio estudiado como variable dependiente. El test indicó que estos predictores diferenciaban significativamente entre los tres grupos. En total, 61% de los casos fueron correctamente asignados; 55% del grupo control, 69% del grupo con TDAH, y 54% del grupo con AAF, indicando que la predicción era moderadamente acertada (Geurts, et al., 2004).

Los resultados previamente señalados sugieren que los perfiles de cada grupo clínico, en cuanto al déficit en las funciones ejecutivas, pueden ser menos simples de lo anticipado. Tanto el grupo de niños con TDAH como el de niños con AAF, mostraron un déficit en las funciones ejecutivas, pero en el caso específico del grupo de TDAH, los resultados no parecen apoyar la teoría que señala que estos niños presentan problemas en todos los dominios de las funciones ejecutivas (Barkley, 1997a, b; cp. Geurts, et al., 2004). En lugar de ello, se halló que sólo presentan grandes dificultades en dos dominios: inhibición de una respuesta dominante y fluidez verbal. Además, la falla en la inhibición de respuestas, considerada central en el TDAH, no resultó específica de este grupo clínico, ya que los niños con AAF presentaron déficit en dos áreas de la inhibición: inhibición de una respuesta dominante y la inhibición de una respuesta en curso. Los problemas en la fluidez verbal tampoco resultaron exclusivos del grupo con TDAH (Geurts, et al., 2004).

Lo encontrado en el grupo con AAF es parcialmente consistente con lo sugerido por Russell (1997; cp. Geurts, et al., 2004), a saber, que estos niños también presentarían dificultades en todos los dominios de las funciones ejecutivas. Se hallaron déficits en la inhibición de respuestas dominantes y en curso, planificación, flexibilidad cognitiva y fluidez verbal. Sin embargo, contrariamente a lo esperado, los niños con dicho diagnóstico no mostraron dificultades en la memoria de trabajo (Geurts, et al., 2004).

Así, como postulaba Pennington y Ozonoff (1996; cp. Geurts, et al., 2004), el déficit en las funciones ejecutivas resultó más pronunciado en los niños con AAF. La diferenciación entre ellos a partir de estas funciones resulta complicada, aunque se presentan discrepancias cuantitativas y cualitativas entre sus dificultades.

Cabe destacar que los resultados obtenidos por los autores se encuentran en consonancia con la hipótesis de una doble disociación entre los trastornos (Ozonoff y Jensen, 1999; cp. Geurts, et al., 2004). Las dos áreas que lograban diferenciar entre los grupos clínicos eran la flexibilidad cognitiva y la planificación, tal como se hipotetizó; el grupo con AAF presentó mayores déficits en ambas funciones, en comparación con los otros dos grupos. Sin embargo, como se mencionó previamente,

las dificultades en la inhibión no fueron exclusivas del grupo con TDAH, en tanto el otro grupo clínico también mostró deficiencias en dicha función.

Es notable además, que el grupo de AAF encontrara más dificultades que la muestra de niños con TDAH, en las tareas que evalúan el funcionamiento no ejecutivo, como ocurrió en la ejecución de respuestas y la MCP. Esto parece asociarse con variabilidad en las respuestas, a pesar que las diferencias dejaron de ser significativas al controlar el CI y la edad (Geurts, et al., 2004).

Diversos componentes de las funciones ejecutivas relacionados con el área fronto-estriada se encuentran en ambos trastornos; sin embargo, en el caso del autismo, se asume que son de mayor gravedad, debido a la profundidad y severidad de los síntomas que este grupo clínico manifiesta (Bradshaw y Sheppard, 2000; cp. Geurts, et al., 2004).

También buscando evaluar la especificidad de los déficits en las funciones ejecutivas en niños con TDAH y AAF, Goldberg, et al. (2005) llevaron a cabo un estudio con tres muestras de niños entre 8 y 12 años, 17 de los cuales fueron diagnosticados con AAF, 21 con TDAH, y 32 niños sin ningún trastorno, formando el grupo control. Todos los participantes tenían un CI>75.

Para examinar la inhibición, los autores utilizaron el test Stroop (Goleen, 1978; cp. Goldberg, et al., 2005), reseñada previamente por Morales y Meneses (2003). Mientras tanto, la planificación se evaluó mediante el test de las Medias de Cambridge (SOC) del CANTAB®, una tarea computarizada de planificación espacial (descrita anteriormente por Landa y Goldberg, 2005). Además, para medir el cambio de set de respuesta y flexibilidad, emplearon el test Intra-Dimensional/Extra-Dimensional (ID/ED) del CANTAB®, formado por los nueve estadios ya descritos (Goldberg, et al., 2005; Landa y Goldberg, 2005).

Para medir la memoria de trabajo se utilizó la tarea de Memoria de Trabajo Espacial (SWM) del CANTAB®, descrita previamente (Goldberg, et al., 2005; Landa y Goldberg, 2005).

El análisis estadístico de los datos se realizó tomando el CI y la edad como covariables. En cuanto a la inhibición, un MANOVA reveló que no existían diferencias significativas entre los grupos. En la planificación, tampoco se encontraron diferencias significativas entre los tres grupos, en el número de problemas resueltos en el número mínimo de movimientos. El efecto de la dificultad de la tarea no difería entre los grupos (Goldberg, et al., 2005).

En las tareas de cambio de respuesta no se encontraron diferencias entre los grupos, mientras que en la memoria de trabajo, los niños con AAF y TDAH cometieron un número significativamente mayor de errores en la tarea de SWM ($F=3,3$; $p = 0,04$), aunque en el caso del grupo con TDAH, cometieron dichos errores en los problemas más difíciles de la tarea (Goldberg, et al., 2005).

En este estudio no se encontraron anormalidades en los niños pertenecientes a los grupos clínicos, en las tareas seleccionadas para medir la inhibición, planificación y cambio de respuesta. Sin embargo, se sugiere que estos grupos presentan déficits en la memoria de trabajo espacial (Goldberg, et al., 2005).

En principio, la inhibición era un aspecto que se había hipotetizado como crucial en las funciones ejecutivas, y que se esperaba que distinguiera entre los dos grupos clínicos. Los resultados encontrados llevaron a Goldberg, et al. (2005) a considerar que dos factores podrían limitar la interpretación de la prueba Stroop: la lectura automática fluente y la velocidad para nombrar.

Con respecto al primer factor, inclusive un déficit sutil en la lectura puede provocar detrimento en el desempeño de los sujetos en la tarea. Al relacionar sus resultados con la literatura encontraron que, a diferencia de su estudio, no todas las investigaciones previas han descartado problemas de lectura en sus muestras de sujetos con TDAH (Goldberg, et al., 2005).

Los resultados en la prueba Stroop también pueden ser influenciados por dificultades para nombrar rápidamente. Tannock, Martinussen y Frijters (2000; cp. Goldberg, et al., 2005) hallaron que los niños con TDAH sin problemas para la lectura eran significativamente más lentos en comparación con un grupo control, en la tarea

de Nombramiento Rápido Automatizado (RAN Colors), sugiriendo que nombrar colores podría ser una tarea no automatizada del todo en niños con TDAH, pudiendo invalidar el propósito de esta prueba.

En cuanto a la planificación, Ozonoff, et al. (2004; cp. Goldberg, et al., 2005) sugieren que parece intacta en individuos menores a 12 años con autismo, medida por la tarea SOC; mientras que, los déficits resultaban significativos durante la adolescencia, probando que la tarea se hace sensible a partir de los 12 años. Esto podría deberse a un efecto de techo, según el cual, todos se desempeñan igualmente bien dado que el ítem, o en este caso la tarea, no discrimina entre los grupos. Debido a que la planificación, medida por esa tarea, no se encuentra madura hasta la mencionada edad, se hace difícil diferenciar entre los individuos con el trastorno y sin éste antes de los 12 años.

Con respecto a la prueba para medir cambio de set de respuesta, ID/ED, Luciana y Nelson (2002; cp. Goldberg, et al., 2005) señalan que después de los siete años de edad, el desempeño de los niños en esa tarea es a nivel de adultos, por lo que pudo haber ocurrido también un efecto de techo con los participantes de este estudio, imposibilitando discriminar entre ellos.

Otro estudio que buscó evaluar las funciones ejecutivas en ambos trastornos fue el realizado por Tsuchiyaa, Okib, Yaharaa y Fujieda (2005). Para ello utilizaron la versión computarizada del WCST, que como se ha señalado, evalúa la habilidad para formar conceptos abstractos, mantener la atención y la flexibilidad cognitiva, mientras se inhiben respuestas inapropiadas.

Diecisiete niños con diagnóstico de AAF formaron el grupo de dicho trastorno, mientras que 22 niños constituyeron el grupo con TDAH. Todos menos uno de los sujetos fueron diagnosticados con TDAH del tipo combinado (Tsuchiyaa, et al., 2005).

El WCST consiste en cuatro tarjetas estímulo que varían en tres dimensiones; (a) número; (b) color; y (c) forma. A los sujetos se les presentan 128 tarjetas en el monitor que varían en estas dimensiones, y se les pide que emparejen las tarjetas en el mazo con una de las cuatro tarjetas estímulo. En la pantalla aparecía "O" cuando se

hacía correctamente, mientras que aparecía "X" ante respuestas incorrectas, pero sin revelar la forma correcta de hacerlo. Una vez se categorizaban correctamente 10 tarjetas de forma consecutiva, el principio de categorización cambiaba, sin que esto se avisara al participante (Tsuchiyaa, et al., 2005). Cabe destacar que se computaron los siguientes puntajes:

1. Categorías logradas.
2. Total de errores.
3. Errores perseverativos.
4. Errores tipo Milner: aquellos errores que fueron correctos en la etapa precedente inmediata del test.
5. Errores tipo Nelson: el resto de los errores perseverativos.
6. Errores no perseverativos.

Al comparar el grupo de AAF con el grupo control, se encontraron diferencias significativas en el número de categorías logradas ($t=4,52$; $p<0,01$), número total de errores ($t=3,41$; $p<0,01$), errores perseverativos ($t=3,07$; $p<0,01$), errores tipo Nelson ($t=3,77$; $p<0,01$), y errores no perseverativos ($t=2,66$; $p<0,01$), encontrándose su desempeño por debajo del grupo sin trastorno (Tsuchiyaa, et al., 2005).

Asimismo, entre el grupo de TDAH y el control se hallaron diferencias significativas en cuanto al número de categorías logradas ($t=4,51$; $p<0,01$), número total de errores ($t=4,21$; $p<0,01$) y de errores perseverativos ($t=4,15$; $p<0,01$), errores tipo Nelson ($t=3,55$; $p<0,01$), y errores no perseverativos ($t=3,17$; $p<0,01$), siendo el desempeño del grupo clínico menor al del grupo control (Tsuchiyaa, et al., 2005).

Comparando ambos grupos clínicos, se pudo apreciar que los niños con TDAH mostraron más errores perseverativos de tipo Milner ($t=2,31$; $p<0,05$) que el grupo con AAF, sólo diferenciándose en este aspecto (Tsuchiyaa, et al., 2005). Este tipo de errores reflejan disfunción en la flexibilidad para el cambio de set cognitivo en respuesta al cambio de las reglas conceptuales, por lo que se especuló que los niños con AAF tendrían más errores de este tipo. Sin embargo, encontraron el resultado contrario.

Tal como señalan Tsuchiyaa, et al. (2005), el número de categorías alcanzadas y el número de errores son calculados como medidas de solución de problemas conceptuales, mientras que el número de errores perseverativos es considerado como uno de los mejores predictores de disfunción frontal (Milner, 1963; Ozonoff, et al., 1991; cp. Tsuchiyaa, et al., 2005).

A partir de estos hallazgos, se muestra que el área prefrontal es una de las zonas que se encuentran afectadas tanto en niños con TDAH como en niños con AAF, alterándose la ejecución de éstos en tareas que involucran flexibilidad cognitiva, planificación e inhibición. De manera que, aunque los niños con AAF y los niños con TDAH tengan un funcionamiento inferior a los niños sin trastorno, los niños con AAF presentan mayor dificultad para inhibir una respuesta en curso, en comparación tanto con los niños con TDAH como con los niños sin trastorno (Geurts, et al., 2004; Goldberg, et al., 2005; Tsuchiyaa, et al., 2005).

Se puede observar que los estudios anteriormente reseñados son algo contradictorios, puesto que como se ha indicado, dependen del tipo de tarea empleada para evaluar las funciones de Atención, Memoria, y Funciones Ejecutivas; así, los resultados varían entre encontrar o no diferencias cualitativas, o de mayor o menor magnitud entre los niños con AAF y los niños con TDAH.

De manera que, en la presente investigación se pretendió determinar si el grupo de niños con Autismo de Alto Funcionamiento, difería significativamente del grupo de sujetos con Déficit de Atención e Hiperactividad de tipo combinado, en las funciones neuropsicológicas medidas por el NEUROPSI Atención y Memoria, a saber, orientación, atención y concentración, funciones ejecutivas, memoria de trabajo, memoria codificada, y memoria evocación; así como también si estos grupos clínicos se diferenciaban neuropsicológicamente del grupo sin trastorno.

III. MÉTODO

Problema

¿Cuáles son las diferencias significativas en el funcionamiento neuropsicológico de niños que presentan Trastorno de Déficit de Atención con Hiperactividad de tipo combinado, Autismo de Alto Funcionamiento, y niños sin estos trastornos?

Hipótesis

1. *General*

Se espera que los niños con AAF y los niños con TDAH, presenten perfiles neuropsicológicos significativamente diferentes entre ellos y en relación a los niños normales, al ser evaluados con el NEUROPSI.

2. *Específicas:*

Las funciones en las cuales se esperan diferencias significativas entre los tres grupos son: memoria, atención, y funciones ejecutivas, que incluyen la fluidez verbal, categorización, inhibición, flexibilidad cognitiva y funciones motoras.

En cuanto a la **orientación**:

1. No se esperan diferencias significativas entre los grupos en cuanto a la orientación en tiempo, espacio y persona.

Con respecto al dominio de **memoria**, se espera que:

1. En tareas verbales de memoria codificada, tanto los niños con AAF como los niños con TDAH, tengan una ejecución por debajo de los niños normales.
2. Los niños con TDAH tengan una ejecución por debajo de los otros dos grupos en las pruebas de memoria de trabajo (retención de dígitos en regresión).

3. Los niños con TDAH y los niños AAF se desempeñen por debajo de los niños normales en tareas de recuerdo y reconocimiento de palabras, así como en la memoria de objetos y relación espaciales.
4. No se esperan diferencias entre los grupos en el área de memoria de tipo visoespacial a corto plazo.

En el dominio de **atención**, se espera que:

1. En atención visual sostenida, que los niños con TDAH tengan un desempeño por debajo de los otros dos grupos.
2. En atención auditiva, que los niños con AAF muestren una ejecución significativamente por debajo de los niños con TDAH y sin trastorno.

En referencia a las **funciones ejecutivas**, se espera que:

1. En el área de fluidez verbal, los niños con AAF puntúen significativamente más bajo que los otros dos grupos. Los niños con TDAH, se espera que puntúen igual o superior a los niños normales.
2. En el área de flexibilidad cognitiva, que ambos grupos clínicos se desempeñen significativamente por debajo del grupo control, siendo que los AAF puntúen significativamente más bajo que el otro grupo clínico.
3. En el área de funciones motoras, también se espera que el desempeño tanto del grupo de sujetos con TDAH como el del grupo con AAF, se encuentre por debajo de los niños sin trastorno.

Variables

1. Independientes

Trastorno de déficit de atención (TDAH):

Definición Conceptual: Trastorno de conducta cuya sintomatología esencial consiste en falta de atención, impulsividad e hiperactividad. En el DSM-IV-R (APA, 2002) se reconocen tres tipos de TDAH, uno en el que predomina la inatención, otro en el que predomina la hiperactividad-impulsividad y, por último, el tipo combinado, en el que confluyen los criterios de los dos anteriores.

Definición Operacional: fueron considerados niños diagnosticados como TDAH de tipo combinado a partir de los criterios del DSM-IV-R (APA, 2002), a saber; el Criterio A, que agrupa las características conductuales presentes en los tipos predominantemente inatento y/o hiperactividad-impulsividad, deben presentarse ambas (Criterios A1 y A2) durante 6 meses (tipo combinado), pudiendo ocurrir antes de los siete años de edad (Criterio B). Además, éstos se deben presentar en dos o más ambientes (Criterio C), tiene que existir una prueba clara de deterioro significativo en la actividad social, académica o laboral (Criterio D), y no debe aparecer en el curso de otro trastorno, o explicarse mejor por la presencia de algún otro (Criterio E).

Autismo de Alto Funcionamiento:

Definición Conceptual: "El autismo es una condición de origen neurológico y de aparición temprana (generalmente durante los tres primeros años) que puede estar asociado o no a otros cuadros. Las personas con autismo presentan características dentro de un continuo, como desviaciones en la velocidad y secuencia del desarrollo, desviaciones en la relación social, desviaciones en el lenguaje y la comunicación, además de problemas sensoperceptivos y cognitivos, que ocasionan rutinas, estereotipias, resistencia al cambio e interese restringidos, todo lo cual interfiere en su interacción con otras personas y con el ambiente" (Moreno, 2005, p.2).

Definición Operacional: fueron considerados niños con un coeficiente intelectual de 70 puntos o más, y que fueron diagnosticados como autistas a partir de

los siguientes criterios del DSM-IV-R (APA, 2002): alteración cualitativa de la interacción social, comunicación y comportamiento (Criterio A), acompañado de un funcionamiento anormal en el juego imaginativo, lenguaje e interacción social, que ocurra antes de los tres años de edad (Criterio B) y que no sea mejor explicado por la presencia de otro trastorno (Criterio C).

Sin trastorno:

Definición Conceptual: aquellos niños cuyo desarrollo cursa de acuerdo a las normas esperadas para su edad en las diferentes áreas, cognitiva, social, emocional y lenguaje (Papalia, Olds y Feldman, 2001).

Definición Operacional: fueron considerados niños que no satisfagan los criterios diagnósticos del DSM-IV-R (APA, 2002) para las condiciones de autismo o TDAH.

2. *Dependientes*

Ejecución en cada uno de los subtests del NEUROPSI Atención y Memoria.

-Orientación:

Definición Conceptual: permite establecer el nivel de conciencia y el grado general de activación (Ostrosky-Solís, et al., 2003).

Definición Operacional: es el puntaje obtenido por el sujeto como respuesta a una serie de preguntas que examinan su orientación personal y espacio-temporal.

-Atención y Concentración:

Definición Conceptual: se entiende como el mecanismo involucrado en la activación y funcionamiento de los procesos y operaciones de selección, distribución y mantenimiento de los recursos en las actividades psicológicas (García-Sevilla, 1997).

Definición Operacional: se define como el puntaje obtenido en tareas de detección visual (el niño debe marcar con una cruz todas las figuras que sean iguales

al estímulo), retención de dígitos en progresión, cubos en progresión (el niño debe señalar una serie de cubos en el mismo orden indicado por el examinador), detección de dígitos, y series sucesivas (el niño debe contar de tres en tres hasta llegar al 40).

-Funciones Ejecutivas

Definición Conceptual: suelen describirse como procesos de control mental que permiten el auto-control (Denckla, 1996; Lezak, 1995; Pennington y Ozonoff, 1996; cp. Geurts, et al., 2004), que incluyen diferentes dominios meta-cognitivos, como la inhibición de respuestas, flexibilidad cognitiva y planificación (Reader, Harris, Schuerholz, y Denckla, 1994; Tranel, Anderson, y Benton, 1994; Pennington y Ozonoff, 1996; Ozonoff, 1997; cp. Geurts, et al., 2004).

Definición Operacional: se consideran los puntajes obtenidos en las siguientes tareas: (a) formación de categorías; (b) fluidez verbal, que incluye fluidez verbal semántica (el niño debe indicar nombres de animales) y fluidez verbal fonológica (el niño debe indicar palabras que inician con "p"); (c) fluidez no verbal; (d) funciones motoras, que incluye seguimiento visual de un objeto, reacciones opuestas, reacción de elección, cambio de posición de la mano y dibujos secuenciales (el niño debe copiar una serie de figuras sin levantar el lápiz del papel); (e) prueba de Stroop, que incluye lectura de las palabras, la denominación del color de la tinta en la que están impresas los óvalos, e interferencia (el niño debe indicar el color de la tinta en la que están impresas las palabras).

-Memoria de Trabajo

Definición Conceptual: capacidad para mantener estímulos auditivos o visuales en la mente, el tiempo suficiente para ejecutar acciones secuenciales (Ostrosky-Solís, Gómez, Matute, Rosselli, Ardila y Pineda, 2003).

Definición Operacional: se define como el puntaje alcanzado en las tareas de retención de dígitos en regresión y cubos en regresión (el niño debe señalar una serie de cubos en el orden inverso al indicado por el examinador).

-Memoria Codificada

Definición Conceptual: hace referencia al estadio inicial del proceso, en el cual se registra la información (Rosselli, Ardila, Pineda y Lopera, 1992; Santalla, 2003), la cual debe mantenerse el tiempo necesario para la utilización de la misma, teniendo una capacidad limitada, y codificando principalmente información auditiva y verbal.

Definición Operacional: se refiere al puntaje obtenido en las tareas de: (a) curva de memoria espontánea (consiste en una lista de palabras que el niño debe repetir, que se presenta tres veces consecutivamente); (b) proceso visoespacial (copia de una figura semicompleja o de la figura Rey-Osterreith); (c) memoria lógica (el niño debe reproducir verbalmente una historia leída por el examinador); (d) pares asociados (el niño debe indicar la segunda palabra de cada par, previamente expuesto por el examinador); y (e) caras (el niño debe indicar el nombre del rostro de algunas personas presentado previamente por el examinador).

-Memoria Evocación

Definición Conceptual: se refiere al proceso que permite la recuperación de la información adquirida (Anderson, 2001; Rosselli, et al., 1992), que se ha mantenido de modo relativamente permanente, poseyendo una capacidad ilimitada (Santalla, 2003).

Definición Operacional: se define como el puntaje alcanzado primero, en memoria verbal, que se realiza al finalizar la tarea de formación de categorías, e incluye: (a) memoria verbal espontánea (el niño debe recordar la lista de palabras presentadas anteriormente); (b) memoria verbal por claves (se le indican claves para recuperar palabras de la lista anterior); y (c) memoria verbal por reconocimiento (debe indicar qué palabras de las recordadas previamente se encuentran en una lista expresada por el examinador).

Segundo, en memoria visoespacial (figura semicompleja o de la figura Rey-Osterreith) que se realiza después de haber transcurrido 20 minutos de la copia de la figura (el niño debe dibujar de memoria la figura presentada anteriormente). Tercero,

en memoria lógica verbal (el niño debe recordar nuevamente la historia leída anteriormente).

Cuarto, en memoria de caras, se incluyen la evocación de nombres (el niño debe indicar los nombres de las fotografías de las personas presentadas anteriormente), y el reconocimiento de caras (el niño debe reconocer las caras que le fueron presentadas anteriormente); y por último, la memoria de pares asociados (el niño debe decir la segunda palabra de la lista presentada anteriormente por el examinador).

3. *Variables a controlar:*

Capacidad intelectual: capacidad global de actuar con propósito, pensar racionalmente y desenvolverse de manera efectiva en el medio (Wechsler, 2005). En el presente estudio, esta variable se controló homogenizando la muestra, a través de la selección de sujetos que cuenten con un puntaje superior a 70 puntos, en una escala de inteligencia.

Sexo: género al cual pertenece el individuo (Meza y Orta, 2000). Esta variable se controló mediante la homogenización de la muestra, seleccionando sujetos de género masculino, dada la prevalencia de ambos trastornos.

Edad: tiempo que una persona ha vivido desde su nacimiento, y se seleccionaron sujetos que tengan entre 6 y 16 años, buscando la homogeneización de la muestra.

Medicación: se trabajó con sujetos que no se encontraban bajo medicación utilizando psicofármacos estimulantes, administrada al menos 24 horas antes de la evaluación.

Tipo de investigación

La investigación puede considerarse de tipo no experimental, que según Kerlinger y Lee (2002) se define como:

> La búsqueda empírica y sistemática en la que el científico no posee control directo de las variables independientes, debido a que sus manifestaciones ya han ocurrido o a que son inherentemente no manipulables. Se hacen inferencias sobre las relaciones entre las variables, sin intervención directa, de la variación concomitante de las variables independiente y dependiente (p. 504)

De esta forma, en el presente estudio no se pudo tener un control directo sobre las variables independientes, ya que éstas son intrínsecamente no manipulables y sus manifestaciones ya han ocurrido (Kerlinger y Lee, 2002). Asimismo, se conceptualizó como un estudio de campo, debido a que la recolección de los datos será llevada a cabo en las instituciones donde los potenciales sujetos reciben atención y tratamiento.

Finalmente, en el diseño se tienen tres grupos conformados naturalmente (AAF, TDAH, sin trastorno), de los cuales se obtuvieron medidas de su ejecución en cada uno de los dominios que componen la prueba NEUROPSI Atención y Memoria, para posteriormente compararlos entre ellos, y establecer las diferencias que se esperan encontrar.

Sujetos

La población estuvo constituida por niños que presentan la condición de TDAH, AAF, y niños que no las presentan, ubicados en el área metropolitana de Caracas. Asimismo, la totalidad de la muestra fue de 45 sujetos, de los cuales 15 presentaron la condición de TDAH de tipo combinado, 15 la condición de AAF, y 15 que no contaron con estos trastornos.

De esta manera, mediante la estrategia de muestreo intencional no probabilístico, fueron seleccionados, por un lado, los niños que cumplían con los criterios diagnósticos del DSM-IV-R (APA, 2002), y que contaban con un coeficiente

intelectual superior a 70 puntos, de sexo masculino, dadas las características de prevalencia de los trastornos bajo estudio; y por otro, niños que no presenten estos trastornos y que al ser evaluados, obtuvieron un coeficiente intelectual superior a 70 puntos. Finalmente, los niños se encontraban entre los 6 y los 16 años, que es el rango de edad que se tomó para la presente investigación.

Instrumentos

Prueba de Evaluación Neuropsicológica Atención y Memoria (NEUROPSI ATENCIÓN y MEMORIA)

El NEUROPSI Atención y Memoria es un instrumento diseñado por Ostrosky-Solís, et al. (2003), enmarcado dentro del contexto de la disciplina de la neuropsicología, cuyo objetivo es la evaluación del funcionamiento cognitivo de niños, jóvenes y adultos con edades comprendidas entre los 6 y los 85 años, permitiendo contribuir con la detección de alteraciones y fluctuaciones en el funcionamiento mental.

De esta manera, pretenden contar con indicadores válidos y confiables que permitan hacer un diagnóstico temprano o preventivo de alteraciones en las funciones cognitivas, particularmente las de atención y memoria (Ostrosky-Solís, et al., 2003).

La estandarización del NEUROPSI Atención y Memoria fue llevada a cabo en una muestra de 950 sujetos normales entre los 6 y los 85 años de edad, divididos en grupos de 55 sujetos cada uno, de la siguiente manera: 6-7, 8-9, 10-11, 12-13, 14-15, 16-30, 31-55, 56.64, 65,85. Adicionalmente, se estratificó la muestra según el nivel educativo, de acuerdo a si éste era bajo (0 a 3 años de estudio), medio (4 a 9 años de estudio), o alto (10 a 24 años de estudio) (Ostrosky-Solís, et al., 2003).

Para la validez, se tiene que además de examinar la sensibilidad del NEUROPSI Atención y Memoria a las alteraciones cognitivas que presentan varios grupos clínicos, realizaron un análisis factorial de la prueba en una muestra de 521 sujetos entre los 6 y los 85 años de edad (Ostrosky-Solís, et al., 2007) empleando una

matriz después de la rotación ortogonal (método Varimax), obteniendo 6 factores que explican el 63,3% de la varianza total.

El factor I denominado Funciones Ejecutivas y Atención, incluye las subpruebas formación de categorías (0,66), detección visual (0,62), fluidez verbal semántica (0,74) y fonológica (0,70), y fluidez no verbal (0,69), y explica el 36,6 % de la varianza. El factor II llamado Memoria Contextual-Ejecutiva, incluye las subpruebas memoria lógica inmediata (0,67), memoria lógica evocación (0,70), pares asociados en codificación (0,78), pares asociados evocación (0,79), y funciones motoras (0,45), explicando el 7,3% de la varianza.

El factor III, denominado Memoria Verbal, incluye memoria verbal espontanea, de reconocimiento y por claves, y explica el 6,7% de la varianza. El factor IV, denominado Atención y Orientación, incluye orientación temporal (0,58), detección de dígitos (0,61), control mental (0,70), reconocimiento de caras inmediato (0,44) y diferido (0,40), explicando el 4,6% de la varianza. El factor V, denominado Memoria de Trabajo y Atención, incluye repetición de dígitos en progresión (0,47), repetición de dígitos en regresión (0,48), cubos progresión (0,69), y cubos en progresión (0,65), y explica el 4,4% de la varianza. Finalmente el factor VI, denominado Orientación, incluye orientación personal (0,88) y espacial (0,89), explicando el 4,1% de la varianza.

Por último, en relación a la confiabilidad, los valores obtenidos mediante la técnica test retest para las subpruebas oscilan entre 0,70 y 0,80, obtenidos en una población adulta de 30 sujetos. En la Tabla 1 se pueden apreciar las medias y desviaciones para cada prueba (Ostrosky-Solís, 2008)*.

Tabla 1. *Medias y desviaciones estándar de las subpruebas de la batería neuropsicológica NEUROPSI Atención y Memoria de 30 sujetos obtenidas en ambas evaluaciones.* * información subministrada por la autora principal del instrumento.

	Pre test	**Post test (3 meses)**
	Control	**Control**
	Media (Desviación S)	Media (Desviación S)
	ORIENTACIÓN	
Tiempo	4.00 (0.00)	4.00 (0.00)
Espacio	2.00 (0.00)	2.00 (0.00)
Persona	1.00 (0.00)	1.00 (0.00)
	ATENCIÓN Y CONCENTRACIÓN	
Dígitos en progresión	6.00 (1.00)	6.25 (1.89)
Cubos en progresión	5.71 (0.76)	5.75 (0.96)
Detección de dígitos	9.29 (1.11)	9.75 (0.50)
Detección visual	22.00 (1.53)	21.25 (1.26)
Series sucesivas	2.00 (1.29)	2.25 (1.50)
	MEMORIA DE TRABAJO	
Dígitos en regresión	4.43 (0.79)	4.00 (0.82)
Cubos en regresión	5.43 (0.53)	5.25 (0.50)
	MEMORIA Codificación	
Memoria verbal	8.71 (0.95)	9.00 (0.82)
Figura del Rey	34.57 (0.98)	34.50 (1.73)
Memoria lógica	12.07 (2.10)	11.62 (1.88)
Pares asociados	10.14 (1.95)	10.50 (1.29)
Caras	4.00 (0.00)	4.00 (0.00)
	MEMORIA Evocación	
Memoria espontánea	10.00 (1.15)	9.75 (2.22)
Memoria por claves	10.71 (1.70)	10.25 (1.26)
Memoria de reconocimiento	11.71 (0.49)	10.75 (0.96)
Figura del Rey	27.00 (3.84)	27.75 (3.50)
Memoria lógica	11.57 (1.48)	12.00 (2.27)
Pares asociados	11.00 (1.15)	11.75 (0.50)
Nombres de caras	7.00 (1.53)	6.00 (1.83)

Identidad de caras	1.43 (0.53)	2.00 (0.00)
	FUNCIONES EJECUTIVAS	
Categorías	24.29 (0.76)	23.75 (1.26)
Fluidez semántica	28.71 (2.29)	27.50 (2.65)
Fluidez fonológica	18.29 (4.39)	15.25 (3.30)
Fluidez no verbal	16.00 (2.58)	20.75 (0.50)
Funciones motoras	19.29 (0.95)	19.50 (0.58)
Reacciones elección	2.00 (0.00)	1.75 (0.50)
Cambio posición de la mano derecha	1.86 (0.38)	2.00 (0.00)
Cambio posición de mano izquierda	1.86 (0.38)	1.75 (0.50)
Cambio total posición mano	3.71 (0.49)	3.75 (0.50)
Stroop tiempo	28.00 (6.93)	29.75 (5.56)
Stroop aciertos	34.29 (3.68)	36.00 (0.00)

Escala Wechsler de Inteligencia para niños IV (WISC-IV)

La Escala de Inteligencia de Wechsler para Niños (WISC-IV; Flanagan y Kaufman, 2006) es utilizada como una medida de la inteligencia, aplicable a sujetos entre 6.0 meses y 16 años 11 meses de edad. Está compuesta por 15 tests en total; 10 principales y 5 optativos. Se estima que el tiempo de aplicación se encuentra entre 65 y 80 minutos.

Con ella se obtienen varias puntuaciones de procesamiento: (a) Índice de Comprensión verbal (CV); (b) Índice de Razonamiento perceptivo (RP); (c) Índice de Memoria de trabajo (MT); e (d) Índice de Velocidad de procesamiento. También se calcula una puntuación total, o CI Total (CIT), como medida de la inteligencia de forma global (Flanagan y Kaufman, 2006).

El CV se asocia con responder a preguntas orales que miden conocimiento factual, razonamiento y habilidad para expresar las ideas en palabras (Tabla 2; Flanagan y Kaufman, 2006).

Tabla 2. *Descripción de los subtests de CV*

Subtest	Descripción
Semejanzas (S)	El niño debe encontrar qué hace que dos palabras sean similares, al referirse a objetos comunes o a conceptos.
Vocabulario (V)	Consiste en dibujos que se deben nombrar, o en palabras que son leídas al niño, y que este debe definir.
Comprensión (C)	El niño debe responder a preguntas acerca de su comprensión de ciertos principios generales o situaciones sociales.
Información (I)	Se deben contestar preguntas que abarcan una amplia gama de conocimientos. Es un test optativo.
Adivinanzas (Ad)	El sujeto debe identificar el concepto común subyacente a ciertas frases clave. Es un test optativo.

Por lado, el RP se encuentra vinculado con la integración de estímulos visuales, razonamiento no verbal y con la aplicación de habilidades visoespaciales y visomotoras, para resolver problemas de naturaleza escolar (ver Tabla 3; Flanagan y Kaufman, 2006).

Tabla 3. *Descripción de los subtests de RP*

Subtest	Descripción
Cubos (CC)	El niño debe recrear, en un tiempo limitado, determinadas formas que se le presentan, usando cubos de color rojo y blanco.
Conceptos (Co)	Se muestran dos o tres filas de dibujos,

	ante lo cual el sujeto debe formar un grupo que tenga características comunes.
Matrices (M)	El niño debe elegir la figura adecuada entre cinco opciones, para completar una matriz a la que le falta una parte.
Figuras Incompletas (FI)	El niño debe detectar qué parte importante falta en cada dibujo que se le muestra, en un tiempo limitado. Es un test optativo.

Con respecto a la MT, cabe destacar que está ampliamente relacionada con respuestas orales que involucran una forma secuencial o paso a paso, y que requiere de una buena atención sostenida, libre de distracción para un mejor desempeño (ver Tabla 4). Este índice se compone de los subtests Dígitos, Letras y Números y Aritmética (Flanagan y Kaufman, 2006).

Tabla 4. *Descripción de los subtests de MT*

Subtest	**Descripción**
Dígitos (D)	El niño debe repetir una lista de números que el examinador dice. Se realiza de dos formas: directa (donde los números deben repetirse en el mismo orden) e inversa (los números deben repetirse en orden inverso)
Letras y Números (LN)	El evaluador lee una serie de números y letras, mientras que el niño debe recordar dicha serie ordenando los números de mayor a menor, y las letras por orden alfabético.
Aritmética (A)	El niño ha de resolver mentalmente, en

	un tiempo limitado, problemas aritméticos presentados de forma oral. Es un test optativo.

Por último, el Índice VP se asocia con demostrar velocidad al resolver una variedad de problemas no verbales (Flanagan y Kaufman, 2006). Se compone por los subtests: (a) Claves; (b) Búsqueda de símbolos; y (c) Animales (ver Tabla 5)

Tabla 5. *Descripción de los subtests de VP*

Subtest	**Descripción**
Claves (Cl)	El niño debe copiar los símbolos emparejados con números o formas geométricas sencillas. Mediante una clave, debe dibujar cada símbolo en el lugar que corresponde, en un tiempo limitado.
Búsqueda de símbolos (BS)	El niño debe indicar en un tiempo limitado si uno o varios símbolos coinciden con otro grupo de ellos que se presenta.
Animales (An)	El evaluado debe marcar las figuras que coinciden con un modelo dado entre un conjunto de figuras colocadas aleatoriamente o de forma estructurada, dentro del límite de tiempo. Es un test optativo.

Por otro lado, la escala se tipificó en una muestra española de 1590 niños seleccionados de acuerdo al censo llevado a cabo en el año 2001. Se hicieron intervenir las variables de edad, sexo y región geográfica. Esta muestra fue dividida

en 11 grupos de edad, con 135 niños cada uno, con igual número de varones y hembras (Flanagan y Kaufman, 2006).

En cuanto a la confiabilidad, se tiene que los coeficientes promedio de consistencia interna son: (a) 0,92 en CV; (b) 0,89 en MT; (c) 0,86 en VP; (d) 0,91 en RP; y (e) 0,95 en el CIT (Flanagan y Kaufman, 2006). Es un instrumento estable, siendo sus coeficientes de fiabilidad test-retest de: (a) 0,91 en CV; (b) 0,75 en MT; (c) 0,79 en VP; (d) 0,88 en RP; y (e) 0,90 en CIT.

La validez, explorada mediante la correlación con otras medidas intelectuales, arroja relaciones elevadas con escalas como el WIAT-II (Wechsler Individual Achievement Test, Second Edition, The Psychologycal Corporation, 2001; cp. Flanagan y Kaufman, 2006; ver Tabla 6).

Tabla 6. *Correlación del CIT con el de otras escalas*

Escalas	**Correlación**
WISC-III (N=233)	.89
WPPSI-III (N= 144)	.89
WAIS-III (N=183)	.89
WASI (N=254)	.86

Procedimiento

En principio, se realizó el respectivo entrenamiento de las evaluadoras en la administración, corrección e interpretación del NEUROPSI Atención y Memoria, para lo cual se elaboró un cronograma de entrenamiento, que se cumplió en conjunto con la profesora guía del presente estudio.

Luego, se realizaron las diligencias respectivas para lograr el acceso a la muestra, en especial en el caso de las condiciones de AAF y TDAH. Para tal fin, se visitó los centros de atención especial, específicamente, CEPIA, CAIPA, CIPECC, y la Unidad de Psicología del Parque Social Manuel Aguirre, en las cuales atienden niños con estas características, y se hacen los diagnósticos y evaluaciones respectivas,

garantizándose las condiciones de selección de la muestra; mientras que en el caso de los niños sin trastorno, se visitaron diversos colegios, como el Colegio San Agustín, la U.E. Patria de Bolívar y el Colegio San Ignacio de Loyola.

Entonces, una vez que fueron identificados y progresivamente citados los niños que iban a formar parte del estudio, y con el respectivo consentimiento informado de sus padres o representantes, así como de los niños que participarían, se inició el proceso de recolección de datos, llevándose a cabo en dos sesiones para los niños del grupo control, puesto que adicionalmente, se les aplicó la escala de inteligencia (WISC-IV), previo a la aplicación del NEUROPSI, y en una sesión para los niños de las condiciones de autismo y TDAH.

Después, en el momento en que se dispuso de los 45 protocolos que conforman la muestra total, se vaciaron los datos en el programa estadístico correspondiente (SPSS), que arrojó tanto los análisis descriptivos como el análisis para contrastar las hipótesis, que posteriormente fueron analizados y discutidos de manera global en la ejecución de la prueba y específicamente por cada dominio, señalando en cada caso las posibles explicaciones de las diferencias encontradas, a la luz de las características clínicas de los trastornos.

Por último, se redactaron las respectivas conclusiones y recomendaciones para futuras investigaciones.

Análisis de datos

En el presente estudio, además de llevar a cabo los respectivos análisis descriptivos para cada una de las condiciones (media, desviación estándar, Mediana, Gráfico de caja y bigote), se realizó un contraste de medias a través de un análisis de varianza factorial, para calcular las diferencias entre las tres condiciones, y a su vez entre las categorías realizadas en función del CI, a saber alto o bajo, en cada uno de los dominios estudiados, así como la orientación de las mismas.

Específicamente, se realizó en primer lugar, el análisis descriptivo de la muestra de sujetos obteniendo la media y la desviación estándar, el puntaje mínimo y puntaje máximo, el coeficiente de variación, asimetría y kurtosis, además de la distribución de frecuencia para cada una de las condiciones en las diferentes subpruebas del NEUROPSI Atención y Memoria; en segundo lugar, la verificación de los supuestos del diseño de tres grupos, a saber, (a) la variable dependiente es una variable de intervalo o razón (puntaje obtenido en las subpruebas del NEUROPSI Atención y Memoria); (b) existe independencia entre los grupos (AAF, TDAH y sin trastorno), y entre las categorías; (c) la muestra es representativa de la población; (d) la variable dependiente se distribuye normalmente; y (e) homogeneidad de las varianzas (prueba de Levene "F").

Por último, se realizó un Análisis de Varianza Factorial 3x2 para las puntuaciones obtenidas por los niños en las diversas subpruebas, y las dos variables independientes, lo que permitió evaluar los efectos principales de estas últimas, así como su posible interacción, para de esta manera contrastar las hipótesis planteadas inicialmente en el estudio. En este sentido, al realizar los análisis, se obtuvieron los cálculos de poder de la prueba, para saber si ésta es sensible para detectar los cambios. Para la hipótesis confirmada, se calculó la magnitud del efecto para conocer la proporción de la varianza de la variable dependiente que era explicada por las condiciones diagnósticas bajo estudio y por la categoría de CI, y el estadístico LSD (contraste a *posteriori*) para conocer cuáles grupos difieren significativamente entre sí.

Esto se llevó a cabo mediante el uso del paquete estadístico para las ciencias sociales (SPSS), pudiéndose apreciar en la siguiente tabla (Tabla 7) el formato empleado para procesar los datos del estudio, mismo que contiene, en la primera columna, cada uno de los sujetos incluidos en el estudio (n=45), seguido de una columna para la edad, luego la columna de codificación de la variable que definen los grupos, a saber AAF, TDAH, y sin trastorno, y finalmente, las columnas que incluyen cada una de las puntuaciones obtenidas en las subpruebas de la prueba NEUROPSI Atención y Memoria: orientación (1), atención-concentración (2), funciones ejecutivas (3), memoria de trabajo (4), memoria codificada (5), y memoria evocación (6).

Tabla 7. *Formato de la base de datos a emplear en SPSS.*

Sujetos	Sexo	Edad	VI	SUBPRUEBAS					
			Tno/no	1	2	3	4	5	6
			Tno		tareas	Tareas	tareas	tareas	tareas
S_1			1						
S_2			2						
S_3			3						
S_n									

Consideraciones éticas

Entre las consideraciones éticas que se tuvieron en cuenta para la realización de esta investigación se encuentran, la necesidad de consentimiento informado por parte de los padres o representantes de los niños y adolescentes, y de estos mismos que formaron parte del estudio, así como también aclarar el hecho de que el uso de los datos es para fines investigativos, lo cual nos lleva al punto de que los resultados obtenidos se manejarán en esta línea, garantizando la confidencialidad de los mismos (Escuela de Psicología, 2002).

Además, dado que los datos fueron recolectados dentro de las instituciones, resultó de importancia considerar la presencia de algún miembro del personal de la institución respectiva, con la finalidad de que velara por el bienestar e integridad de los evaluados, principalmente en las condiciones de AAF y TDAH, siendo relevante también garantizar la competencia en el manejo de la prueba a emplear, principalmente porque ésta es de aplicación individual, y se deben emplear adecuadamente las normas y baremos para interpretar las puntuaciones (Escuela de Psicología, 2002).

Finalmente, una vez obtenidos los datos, estos fueron analizados de forma que se correspondieran con la base de datos construida a fin de garantizar su veracidad, siendo interpretados a la luz de la misma, siguiendo los lineamientos teóricos planteados en el estudio. Asimismo, se garantizó que el supervisor de la investigación

tuviera acceso a los datos obtenidos en cualquier etapa del estudio, así como su disposición a la tutoría del mismo (Escuela de Psicología, 2002).

IV. ANALISIS DE DATOS

Estadísticos descriptivos

Se realizó una estimación de los estadísticos descriptivos con la finalidad de estudiar la distribución, comportamiento y ejecución de la muestra de niños en la prueba administrada, de manera general, y en las subpruebas correspondientes, de forma específica. Estimando los estadísticos de tendencia central, dispersión y forma para cada uno respectivamente.

Para la interpretación de los resultados, las puntuaciones globales fueron normalizadas a una distribución con media aritmética 100 y desviación estándar 15, permitiendo determinar si la ejecución de un individuo se encontraba en un rango normal alto, dentro de un rango normal, con alteraciones leves a moderadas o con alteraciones severas. De igual manera, los resultados de las puntuaciones correspondientes a cada una de las subpruebas fueron normalizadas a una distribución con media aritmética 10 y desviación estándar 3, considerando los mismos rangos para obtener el nivel de alteración de las funciones cognoscitivas.

En principio, se observó que la media aritmética de los CI del grupo de niños fue de 95, con un puntaje mínimo de 74, y máximo de 123, presentando una asimetría positiva (As= 0,24), lo cual indica que estos datos tendieron a agruparse en puntajes de CI inferiores de forma mesocúrtica (Ku= 0,124), con tendencia a ser homogénea (CV=12,25%) (Ver ANEXO A).

Con respecto al comportamiento de los grupos bajo estudio en el instrumento aplicado, se observó que la función con mejor desempeño fue la memoria, obteniendo una puntuación total de 82, seguido de la función de atención y memoria, en la que obtuvieron una puntuación total de 82, y finalmente en atención y funciones ejecutivas, 81 (Ver tabla 8).

Tabla 8. *Medias Aritméticas obtenidas por los tres grupos, y en general en cada uno de los componentes que evalúa la prueba.*

Puntuaciones Totales	AAF	TDAH	SinTNO	Global
Total Atencion y funciones Ejecutivas	70,49	75,32	97,88	81
Total memoria	73,22	72,32	102,25	82
Total atención y memoria	71,09	70,31	103,92	82

Asimismo, las subpruebas en las que se observó un mejor desempeño fueron reconocimiento de caras (X= 11,5), codificación de pares asociados (x= 10,5), y orientación en persona (x= 10), siendo importante señalar en relación con ésta última que, todos los niños que conformaron el estudio respondieron correctamente a la pregunta que codifica esta subprueba ("¿Cuántos años tiene?") (Ver ANEXO A).

Por su parte, en las subpruebas en las que se pudo apreciar un peor rendimiento, fueron tanto la copia (x= 6,42) como la evocación (x=6,9) de la figura semicompleja o de la figura Rey-Osterreith, el recuerdo por claves de la lista de palabras (x= 7,11), la formación de categorías (x= 7,4), la fluidez no verbal (x= 7,6), y en el recuerdo espontáneo de la lista de palabras (x= 7,8) (Ver ANEXO A).

Con respecto a los niños con AAF se obtuvo que la media aritmética del grupo de niños en cuanto al CI fue de 89,4 siendo el puntaje mínimo de 74 y el máximo de 104 puntos, presentando una asimetría negativa (As=-0,351), indicando que los datos tendieron a agruparse en los puntajes superiores de la distribución de manera platicúrtica (Ku=-1,272), siendo homogénea (CV=11,82%).

En este sentido, en el NEUROPSI Atención y Memoria, los niños con diagnóstico de AAF, obtienen una puntuación media en las tareas del componente de memoria de 73, seguida de un puntaje medio de 71, tanto en el componente de atención y memoria, como en las tareas de atención y funciones ejecutivas, presentando alteraciones leves a moderadas en dichas funciones, como se aprecia en la Figura 2, evidenciándose que las puntuaciones presentan poca variabilidad, agrupándose en su mayoría alrededor de la mediana, sólo en el caso de las

puntuaciones en memoria se observa que la mayoría de los sujetos obtienen bajas puntuaciones, ubicándose por debajo del punto medio (ver Tabla 8).

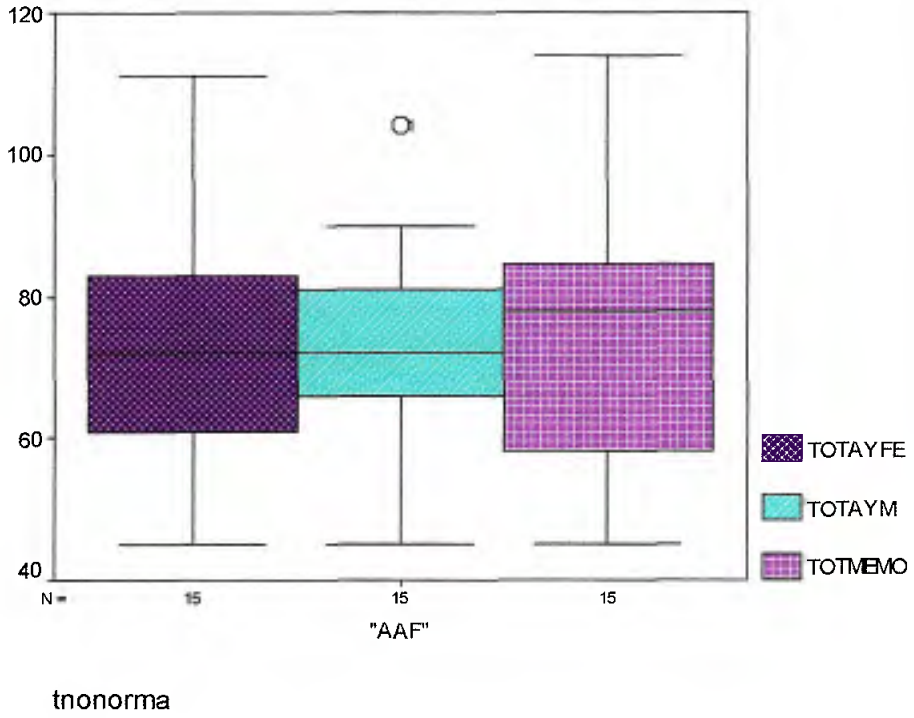


Figura 2. Grafica de caja y bigote de la distribución de las puntuaciones totales en el grupo de niños con AAF.

Además, se evidencia que, presentan un mejor rendimiento en las subpruebas de reconocimiento de caras (x= 11,4), Stroop total de aciertos interferencia (x= 10,73), codificación de pares asociados (x= 10,06), memoria verbal de reconocimiento de lista de palabras (x= 10), y orientación en persona (x= 10). Mientras que su ejecución en las tareas de detección visual de aciertos (x=5,93), codificación de caras (x=5,6), fluidez no verbal (x=6,73), formación de categorías (x=6,40), copia (x= 5,53) y evocación (x=6,40) de la figura semicompleja, funciones motoras (x=6,26), y memoria verbal espontanea (x=7,1) se encuentran por debajo de lo esperado, como se aprecia en la tabla 9 para las puntuaciones en las tareas de Atención y Funciones Ejecutivas, y 10 para las puntuaciones en las tareas de Memoria).

Tabla 9. *Medias Aritméticas obtenidas por los tres grupos, en cada uno de los subpruebas de Atención y Funciones Ejecutivas.*

ATENCIÓN Y FUNCIONES EJECUTIVAS				
		AAF	**TDAH**	**Sin TNO**
Atención	Retención de dígitos en progresión	8,67	8,40	9,67
	Cubos progresión	8,50*	9,91*	12,25*
	Detección visual aciertos	5,88*	8,47*	10,79*
	Detección dígitos total	7,14	9,13	9,75
	Series sucesivas	8,81	8,48	8,54
Funciones Ejecutivas		**AAF**	**TDAH**	**Sin TNO**
	Formación categorías	6,38*	6,55*	8,88*
	Fluidez verbal semántica	9,56	8,23	9,83
	Fluidez verbal fonológica	7,86	7,81	8,70
	Fluidez no verbal	6,65	7,90	8,92
	Funciones motoras total	6,06*	6,98*	10,75*
	Stroop tiempo interferencia	9,19	9,01	11,25
	Stroop aciertos interferencia	10,59	8,61	8,75
Orientación	Orientación tiempo	6,79*	8,98*	10,58*
	Orientación espacio	7,31	8,46	10,29
	Orientación persona	10	10	10

*diferencias estimadas en base a ANOVA factorial (p=0,05).

Tabla 10. *Medias Aritméticas obtenidas por los tres grupos, en cada uno de los subpruebas de Memoria.*

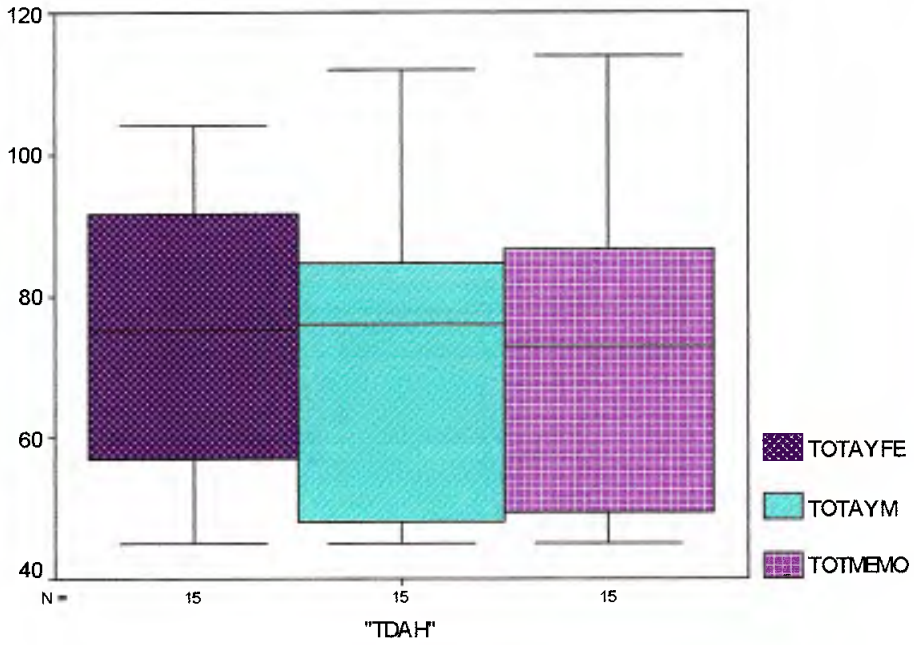
MEMORIA			
Memoria trabajo	**AAF**	**TDAH**	**SinTNO**
Retención dígitos regresión	8,90	9,37	9,79
Cubos regresión	7,53	8,15	10,58

		AAF	TDAH	SinTNO
Memoria Codificación	Curva de memoria	8,15	8,92	9,25
	Pares asociados	10,03	9,64	11,95
	Memoria lógica historias	7,89	8,38	9,58
	Figura semicompleja	5,49*	4,29*	9,83*
	Caras	5,52*	8,32*	10,13*
Memoria Evocación		AAF	TDAH	SinTNO
	Memoria verbal espontanea	6,82*	7,02*	10,71*
	Memoria verbal claves	7,06*	5,82*	8,75*
	Memoria verbal reconocimiento	10,05 *	7,24*	10,92*
	Pares asociados	8,81*	8,73*	12,04*
	Memoria lógica	7,13*	8,39*	10,58*
	Figura semicompleja	6,34*	5,72*	9,42*
	Reconocimiento caras	11,40	11,46	10,92

*diferencias estimadas en base a ANOVA factorial (p=0,05).

Los niños con diagnóstico de TDAH, en cuanto al CI, se obtuvo que la media aritmética fue de 92,13, siendo el puntaje mínimo de 77 y el máximo de 104, presentando una asimetría negativa (As=-0,338), indicando que los datos tendieron a agruparse en los puntajes superiores de la distribución de forma mesocúrtica (Ku=-0,164), siendo homogénea (CV=8,33%).

Con respecto al instrumento aplicado, obtuvieron una puntuación media de 69 en el componente de atención y memoria, lo cual se relaciona con la presencia de una alteración severa en dichas funciones cognitivas, asimismo, presentan alteraciones moderadas tanto en las funciones atencionales y funciones ejecutivas, alcanzando un puntaje medio de 74, como en las funciones mnémicas, logrando un puntaje medio de 71, como se aprecia en la figura 3, observando que las puntuaciones presentan una alta variabilidad, siendo el componente de Atención y Memoria donde obtienen menores puntuaciones (ver Tabla 8).



tnonorma

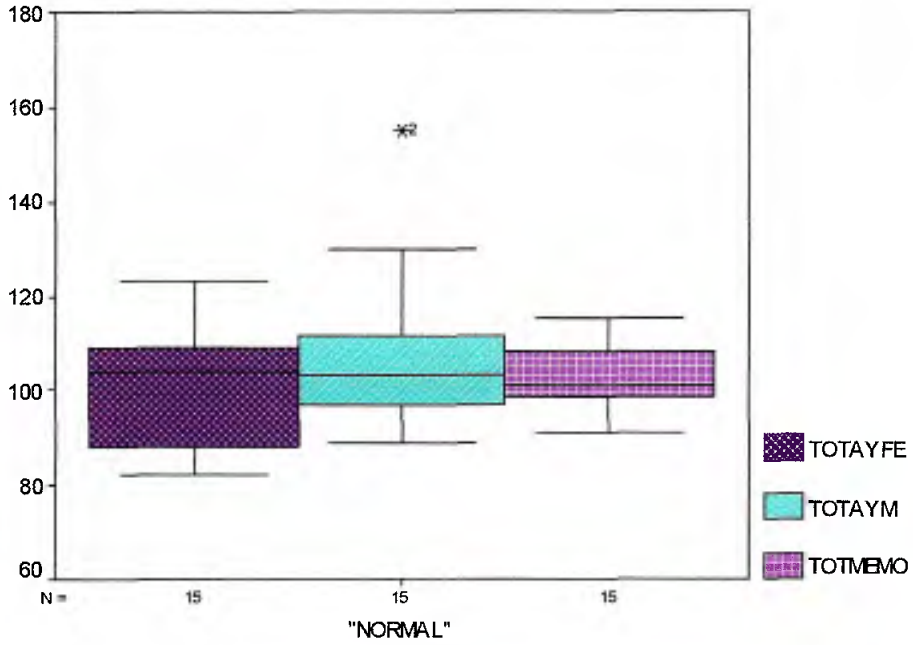
Figura 3. Grafica de caja y bigote de la distribución de las puntuaciones totales en el grupo de niños con TDAH.

En relación al desempeño en las subpruebas, se obtuvo que en las tareas de reconocimiento de caras (x=11,46) y orientación en persona (x=10), presentaron un mejor rendimiento, en contraste con las tareas de memoria espontánea (x=6,93), por claves (x=5,80), y por reconocimiento (x=7,20), copia (x= 4,20) y evocación (x=5,67) de la figura semicompleja, formación de categorías (x=6,40), y funciones motoras (x=6,86) (ver Tablas 9 y 10).

Por último, los niños del grupo control, en cuanto al CI obtienen una media aritmética de de 104,02, con un puntaje mínimo de 90 y máximo de 123, presentando una asimetría positiva (As=0,259), indicando que la mayoría de los puntajes se ubican en la parte inferior de la distribución, siendo ésta de forma platicúrtica (Ku=-1,187), y homogénea (CV=10,73%) (ver ANEXO A).

Asimismo, se observó que en el componente de atención y memoria, alcanzan una puntuación de 155, obteniendo un desempeño normal-alto en dichas funciones, al

igual que el componente de atención y funciones ejecutivas, en el cual logran un puntaje de 123, mientras que presentan un rendimiento normal en las funciones memorísticas, presentando un puntaje de 115, como se aprecia en la figura 4, evidenciándose en líneas generales, que las puntuaciones resultan homogéneas, ubicándose en su mayoría alrededor de la mediana (ver Tabla 8).



tnonorma

Figura 4. Gráfica de caja y bigote de la distribución de las puntuaciones totales en el grupo del grupo control.

Específicamente, presentan un buen rendimiento en la mayoría de las subpruebas, pero particularmente en, pares asociados tanto en codificación (x=11,93), como en evocación (x=12.06), caras (x=10,6) y reconocimiento de caras (x=11,66), memoria lógica, tanto en codificación (x=11,13), como en evocación (x=11,33), cubos en progresión (x=11,40) y regresión (x=10,13), memoria verbal de reconocimiento (x=11,06), orientación en tiempo (x=10,33), espacio (x=10,46), y persona (x=10), retención de dígitos en progresión (x=10,86), detección total de dígitos (x=10,40), detección visual –aciertos (x=10,06), stroop tanto en tiempo de interferencia

(x=11,60), como en aciertos (x=10), y en funciones motoras (x=10,60) (Ver Tabla 9 y 10).

Verificación de hipótesis

Con el objetivo de verificar los supuestos del análisis de varianza factorial, se llevó a cabo la evaluación de los criterios de normalidad y homogeneidad de varianza de la variable dependiente, encontrando que, según la prueba de homogeneidad de varianza de Levene, la mayoría de las puntuaciones son homogéneas a excepción de detección de dígitos total (F=2,973; p=0,023), memoria lógica -promedio de historias evocación (F=3,342; p=0,013), orientación en tiempo (F=5,910; p=0,000), pares asociados total (F=15,736; p=0,000), reconocimiento de caras (F=3,228; p=0,016), Stroop Aciertos en interferencia (F=4,755; p=0,002) (ver ANEXO B).

Asimismo, el supuesto de normalidad evaluado por medio de la prueba de Kolmogorov – Smirnov, arrojó que la mayoría de las puntuaciones se ajustan normalmente, a excepción de las subpruebas, Orientación en tiempo (p=0,000) y espacio (p=0,000), reconocimiento de caras (p=0,001), Series sucesivas (p=0,022), Stroop Aciertos en interferencia (p=0,001) (ver ANEXO B).

Cabe destacar que para realizar el análisis de los datos obtenidos, se realizó una categorización de las puntuaciones del CI de los niños, quedando constituidas en dos categorías: (a) CI alto, o puntajes mayores o iguales a 90; y (b) CI bajo, puntajes menores a 90.

Concretamente, al analizar los resultados obtenidos mediante las estimaciones estadísticas, se obtuvo en primer lugar, en relación a los puntajes globales en Atención y Memoria, que existen diferencias significativas entre los tres grupos, en su desempeño en estas funciones, de acuerdo a los diagnósticos bajo estudio (F=14,780; p=0.000), explicando un 43,1% de la varianza de esta variable, teniendo alta sensibilidad para detectar diferencias entre los grupos (Poder=0,998).

Asimismo, el funcionamiento intelectual de los sujetos (F=12,638; p=0,001) explica el 24,1% de la varianza, igualmente con alta sensibilidad para la detección de

diferencias entre los grupos (Poder=0,929) (Ver ANEXO C). De esta forma, aquellos con mayores puntajes en el CI, obtuvieron mejores puntuaciones en el componente total de Atención y Memoria. Específicamente, las diferencias se encuentran entre los puntajes obtenidos por los niños del grupo control en comparación con los niños con AAF (MD=32,8274 y sig=0,000) y con TDAH (MD=33,6042 y sig=0,000), no existiendo diferencia entre estos últimos (MD=0,7768 y sig=0,898) (ver Figura 5).

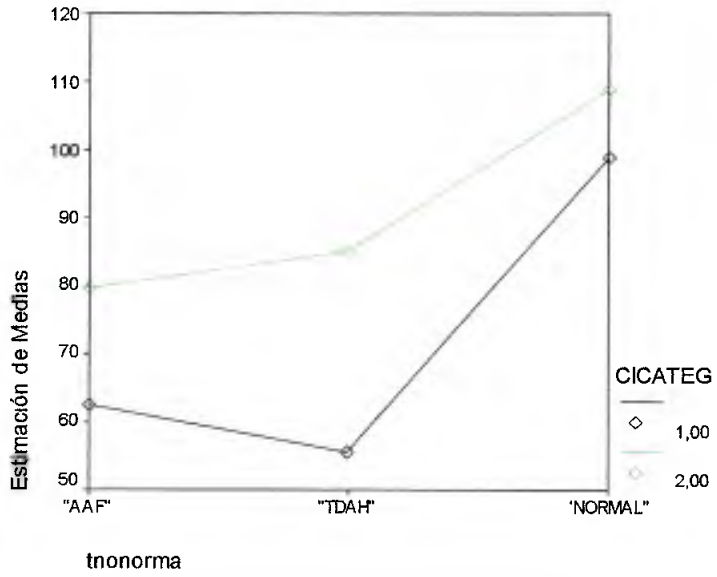


Figura 5. Gráfico de Línea quebrada con las medias obtenidas por los grupos en el componente total Atención y Memoria.

Por otro lado, en el componente de Atención y Funciones Ejecutivas, se encontraron diferencias significativas en el rendimiento del grupo de niños, en función de la condición diagnóstica (F=10,771; p=0,000), lo cual explica el 35,6% de la varianza, con un poder de 0,945. Igualmente, en función de la pertenencia a una de las categorías de CI, se presentaron diferencias significativas (F=13,337; p=0,001), explicando el 25,5% de la varianza, con un poder de 0,985 (Ver ANEXO C).

Se encontró que las diferencias están en el grupo de niños sin trastorno, con relación al grupo de niños con AAF (MD=27,3839 y sig=0,000) y con TDAH (MD=22,5536 y sig=0,001), sin presentarse diferencias entre los dos grupos clínicos (ver Figura 6).

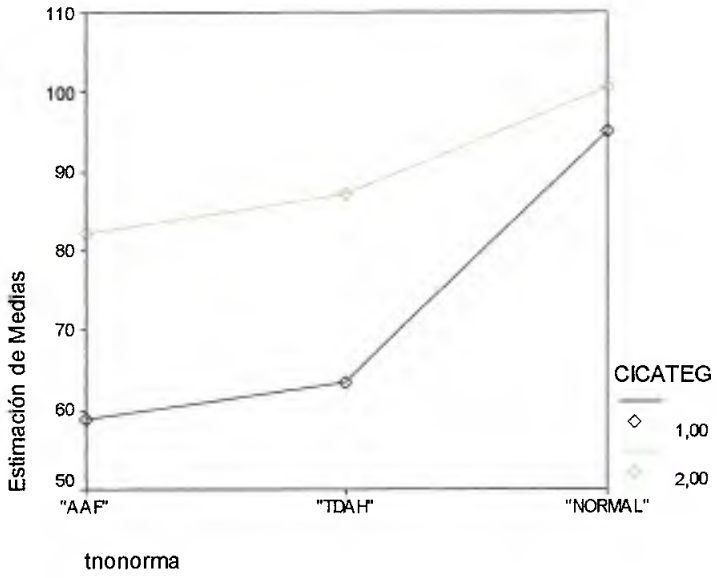


Figura 6. Gráfico de línea quebrada con las medias obtenidas por los grupos en el componente total Atención y Funciones Ejecutivas.

En referencia a las subpruebas que evalúan la función de Atención y las Funciones Ejecutivas, se halló, en primer lugar en la tarea Retención de Dígitos en Progresión (RDPRO) que no existen diferencias significativas entre los grupos de niños (F=0,350; p=0,707), con lo cual pueden repetir un número similar de dígitos, independientemente de si presentan uno de los diagnósticos clínicos estudiados, explicando el 1,8% de la varianza, con un poder de 0,102. Sin embargo, los niños se diferencian en función de sus puntuaciones de CI (F=7,416; p=0,010) de tal manera que aquellos que presentan un CI mayor o igual a 90, obtienen mayores puntuaciones en esta tarea (Ver ANEXO C).

En segundo lugar, en la tarea de Cubos en Progresión (CUBPRO), se tiene que existen diferencias significativas entre los grupos evaluados (F=4,002; p=0,026), con una magnitud del efecto de 17% y un poder de 0,682, no presentando diferencias en función de los puntajes en CI (F=2,808; p=0,102) (Ver ANEXO C).

De esta forma, los niños con AAF (MD=3,7500 y sig=0,009) y los niños con TDAH (MD=3,0357 y sig=0,032), se desempeñaron por debajo del grupo control, no presentando diferencias significativas entre ellos (MD=0,7143 y sig=0,558). Las

diferencias anteriormente señaladas se presentan independientemente de la puntuación de CI de los sujetos (ver Figura 7).

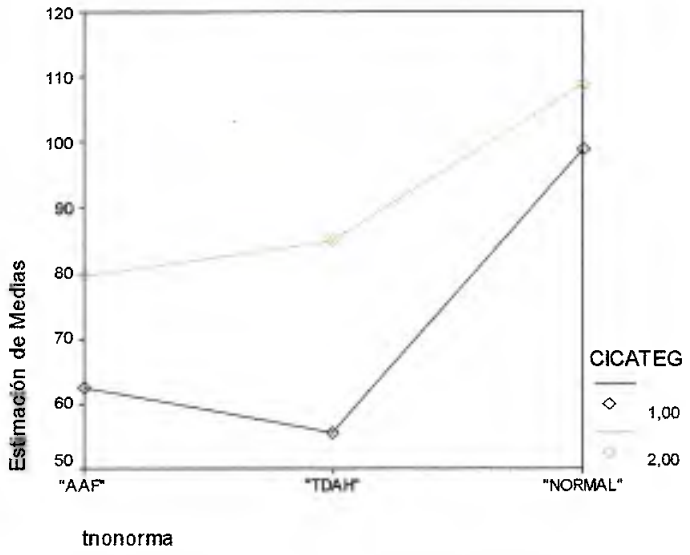


Figura 7. Gráfico de Línea quebrada con las medias obtenidas por los grupos en la subprueba de Cubos en Progresión.

En tercer lugar, en la tarea Detección Visual – Aciertos (DVACIERT), existen diferencias significativas en el desempeño de los grupos (F=9,989; p=0,000) de acuerdo a la presencia o no de las condiciones bajo estudio, lo cual explica el 33,9% de la varianza, teniendo una alta sensibilidad para detectar diferencias (Poder=0,977). No presentando variaciones con respecto a la puntuación obtenida en CI (F=0,032; p=0,859), siendo la magnitud del efecto de 0,1% y el poder de 0,053 (Ver ANEXO C).

Específicamente, el grupo control obtuvo una ejecución significativamente superior al grupo de niños con AAF (MD=4,9167 y sig=0,000) y con TDAH (MD=2,3185 y sig=0,044), presentándose igualmente diferencias entre estos grupos, a favor del compuesto por niños con TDAH (MD=2,5982 y sig=0,012) (ver Figura 8).

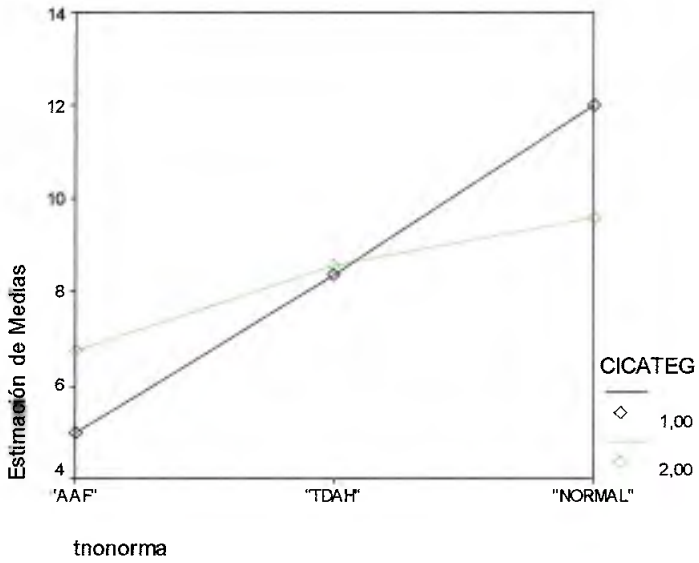


Figura 8. Gráfico de línea quebrada con las medias obtenidas por los grupos de niños en la subprueba Detección Visual –Aciertos.

Con respecto a la cuarta tarea, Detección de Dígitos Total (DDTOT), no se encontraron diferencias significativas entre los grupos (F=2,042; p=0,143), con una magnitud del efecto de 9,5% y un poder de 0,395. En contraste, sí existen diferencias significativas con respecto a las puntuaciones de CI (F=8,235; p=0,007), explicando el 17,4% de la varianza, con un poder de 0,799. Por ello, los niños pueden mantener la atención para detectar el mayor número de dígitos, en función a su puntaje en CI (Ver Figura 9; ANEXO C).

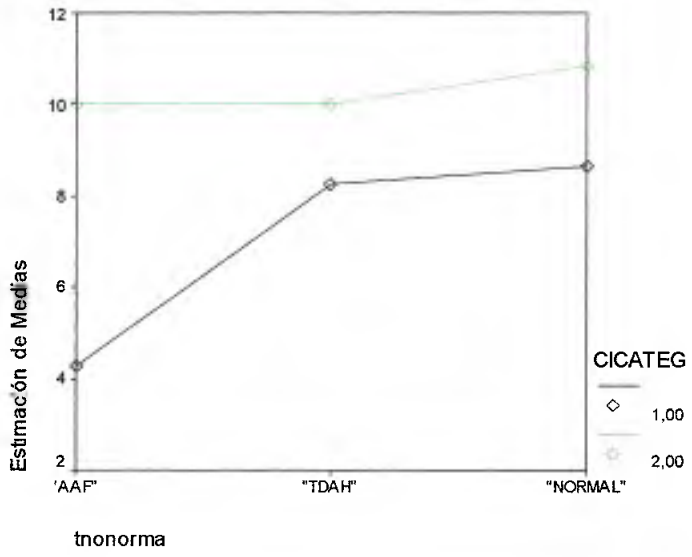


Figura 9. Gráfico de línea quebrada con las medias obtenidas por los grupos en las subprueba Detección de Dígitos Total.

Luego, en la quinta tarea, Series Sucesivas (SESUCES), no se observaron diferencias significativas en el desempeño de los distintos grupos (F=0,039; p=0,962), con una magnitud del efecto de 0,2% y un poder de 0,055. Tampoco se hallaron diferencias en relación a los puntajes obtenidos en CI (F=1,857; p=0,181), explicando el 4,5% de la varianza, con poca sensibilidad para detectar diferencias entre los grupos (Poder=0,265) (Ver ANEXO C).

En la sexta tarea, Formación de Categorías (FORCAT), los grupos se diferencian significativamente (F=3,793; p=0,031), en relación con su desempeño, lo cual explica el 16,3% de la varianza, con un poder de 0,657. Igualmente, con respecto al CI, se encontraron diferencias significativas entre los grupos (F=8,813; p=0,005), lo cual explica el 18,4% de la varianza, presentando alta sensibilidad para la detección de diferencias (Poder=0,825) (Ver ANEXO C).

De esta manera, las diferencias se encuentran entre el grupo de control y los niños con TDAH (MD=2,3214 y sig=0,022), y los niños con AAF (MD=2,4911 y sig=0,015), no existiendo diferencias entre estos últimos (MD=0,1696 y sig=0,845), presentando mejor rendimiento aquellos niños que obtuvieron mayor puntaje en CI (ver Figura 10).

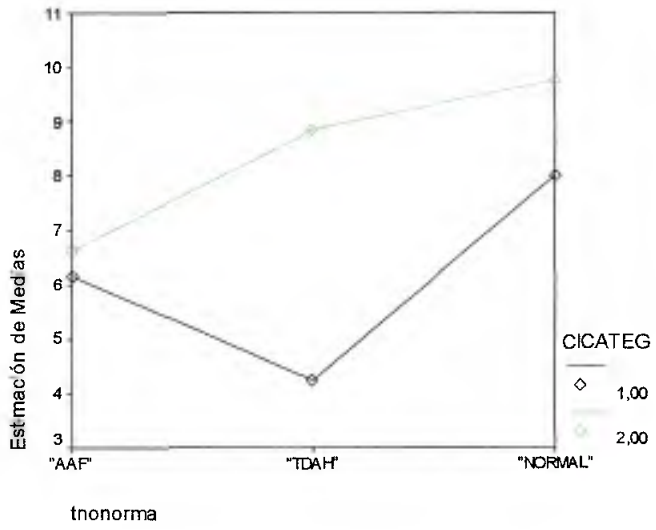


Figura 10. Gráfico de Línea quebrada con las medias obtenidas por los grupos de niños en la subprueba Formación de Categorías.

Luego, se observó que en la séptima tarea, Fluidez Verbal Semántica (FVSEM), los grupos no se diferencian significativamente de acuerdo a la condición diagnóstica (F=0,873; p=0,426), con una magnitud del efecto de 4,3% y un poder de 0,189.

Sin embargo, existen diferencias significativas en cuanto a la puntuación de CI obtenida por los niños (F=4,708; p=0,036), explicando el 10,8% de la varianza con un poder de 0,562. De esta forma, los niños que obtienen puntuaciones menores con respecto al CI, logran nombrar menor cantidad de animales en un minuto de tiempo, mientras que los que obtienen mayores puntuaciones en CI, nombran un mayor número de ellas (Ver Figura 11; ANEXO C).

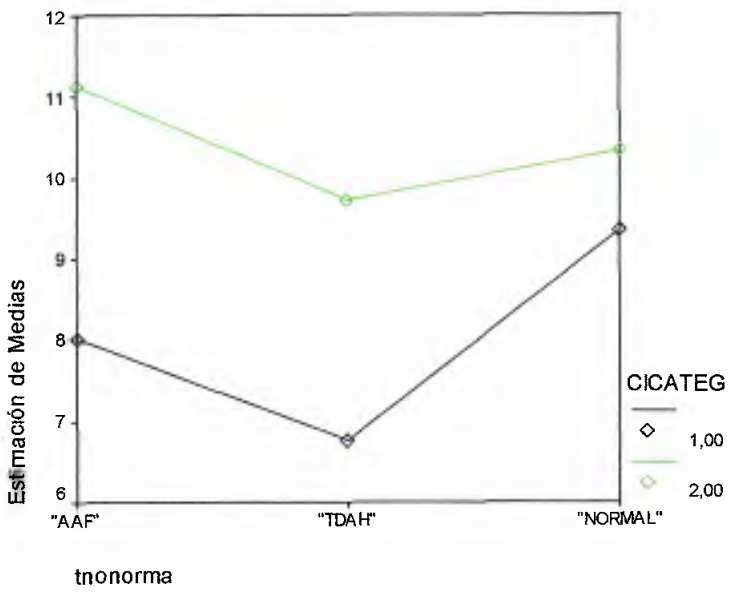


Figura 11. Gráfico de línea quebrada con las medias obtenidas por los grupos en la subprueba de Fluidez Verbal Semántica.

En octavo lugar, se encontró que en la tarea de Fluidez Verbal Fonológica (FVFONO), no existen diferencias significativas por un lado, en cuanto a la condición diagnóstico de los grupos de niños (F=0,394; p=0,667) explicando el 2% de la varianza, con poca sensibilidad para detectar diferencias (Poder=0,109), y por otro, en relación al puntaje obtenido en CI, tampoco se hallaron diferencias significativas (F=1,733; p=0,196), con una magnitud del efecto de 4,3%, y un poder de 0,250. De esta manera, los niños logran nombrar un número similar de palabras que inicien con la letra "p" por minuto, independientemente del puntaje que hayan obtenido en cuanto al CI (Ver ANEXO C).

Por otro lado, en la novena tarea, Fluidez No Verbal (FNOVERBA), no se observaron diferencias significativas entre los tres grupos (F=2,410; p=0,103), explicando el 11% de la varianza, con un poder de 0,457. De igual forma, no existen diferencias significativas con respecto a los puntajes en CI (F=0,649; p=0,425), con una magnitud del efecto de 1,6% y un poder de 0,123. Así, se aprecia que los niños consiguieron reproducir un número similar de figuras, sin importar la categoría de CI a la que pertenecen (Ver ANEXO C).

En la décima tarea, Funciones Motoras (FUNMOT), se encontraron diferencias significativas entre las condiciones diagnósticas bajo estudio (F=7,009; p=0,003), explicando el 26,4% de la varianza, mostrando alta sensibilidad para determinar dichas diferencias (Poder=0,907). Asimismo, en relación a las puntuaciones en CI, se pudieron apreciar diferencias significativas entre los niños (F=8,931; p=0,005), con una explicación de la varianza del 18,6% y un poder de 0,830 (Ver ANEXO C).

De esta manera, los niños del grupo control obtienen mayores puntajes en comparación con el grupo con diagnóstico de AAF (MD=4,6875 y sig=0,001) y con diagnóstico de TDAH (MD=3,7679 y sig=0,006), no existiendo diferencias entre estos últimos (MD=0,9196 y sig=0,425) (ver Figura 12).

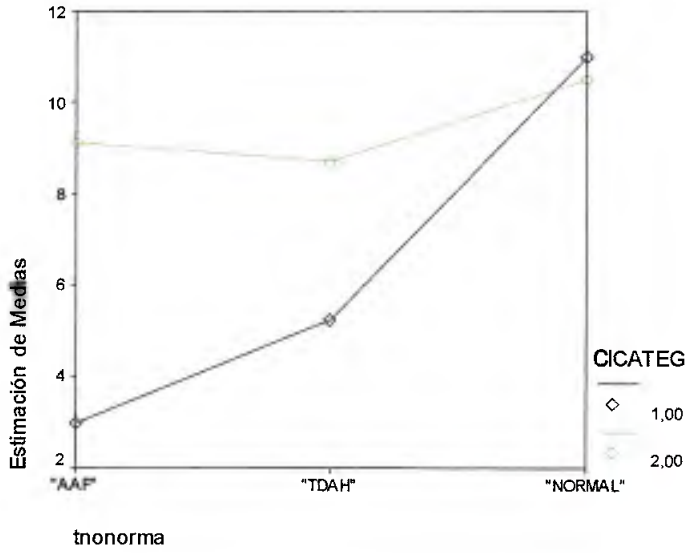


Figura 12. Gráfico de línea quebrada con las medias obtenidas por los grupos de niños en la subprueba de Funciones Motoras.

Cabe destacar que, en contraste con las tareas anteriormente reportadas, en ésta se halló una interacción significativa entre las condiciones diagnósticas bajo estudio y las categorías correspondientes a los puntajes en CI (F=3,301; p=0,047), lo cual explica el 14,5% de la varianza, con un poder de 0,592.

Específicamente, se tiene que los niños con diagnóstico de AAF presentan una ejecución diferencial en función de su CI (t=3,881; p=0,002), en contraste con los niños del grupo control (t=2,78; p=0,785) y aquellos con diagnóstico de TDAH (t=1,927; p=0,076) (Ver ANEXO C).

Por su parte, en la onceava tarea, Stroop tiempo en interferencia (STROTIEM), no se encontraron diferencias significativas entre los grupos de niños (F=1,758; p=0,186), explicando el 8,3% de la varianza, con un poder de 0,346, asimismo, con respecto a los puntajes en CI, no se encontraron diferencias significativas (F=1,372; p=0,249), con lo cual se puede decir los niños tanto del grupo control, como de las condiciones de AAF y TDAH, presentaron un tiempo similar en ésta tarea, resultando las medias más bajas, aunque no significativas, las del grupo con diagnóstico de TDAH (ver figura 13).

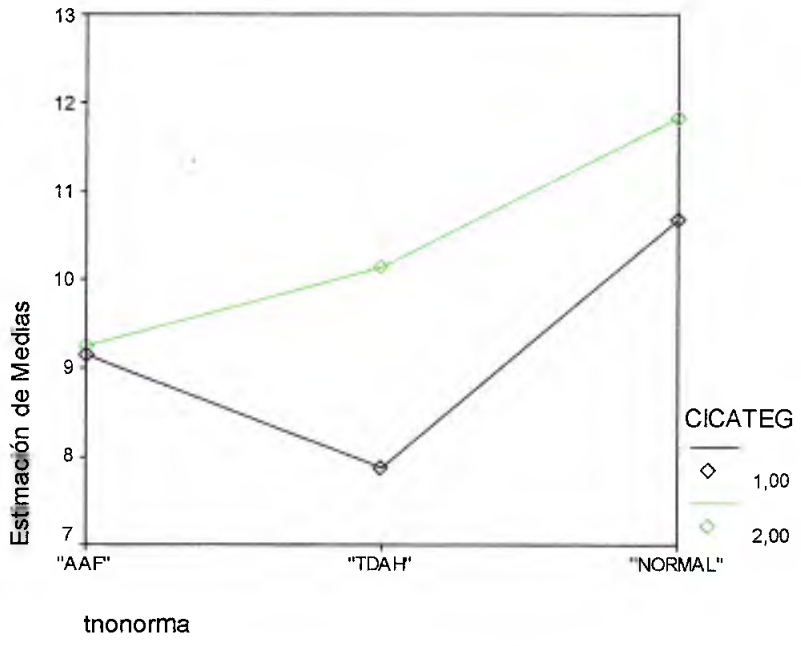


Figura 13. Gráfico de Línea quebrada con las medias obtenidas por los grupos en la subprueba Stroop Tiempo en Interferencia.

En doceavo lugar, en la tarea Stroop Aciertos en Interferencia (STROOACI) no se encontraron diferencias significativas en el grupo de niños en función de la condición diagnóstica que presentan (F=1,118; p=0,337), misma que explica el 5,4% de la varianza, con un poder de 0,232. Por su parte, los grupos de niños se diferencias significativamente, en cuanto al puntaje en CI categorizado (F=5,143; p=0,029), explicando un 11,7% de la varianza, con un poder de 0,599 (Ver ANEXO C).

De esta forma, los niños presentan un desempeño que varía en relación con su funcionamiento intelectual, siendo que, aquellos que obtienen mayores puntajes de CI, logran en promedio un mayor número de aciertos, en comparación con aquellos que obtienen menores puntuaciones que alcanzan un menor número de aciertos (ver Figura 14).

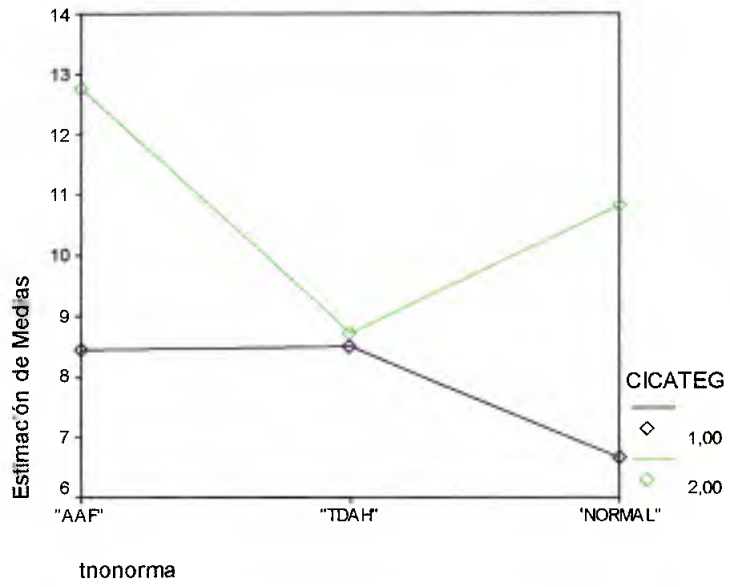


Figura 14. Gráfico de Línea quebrada con las medias obtenidas por los grupos en la subprueba Stroop Aciertos en Interferencia.

Finalmente, con relación a las subpruebas correspondientes a la función de orientación, se encontró, primero, en relación con la orientación en espacio, que no existen diferencias significativas entre las condiciones diagnósticas bajo estudio (F=2,338; p=0,110), resultando que explica un 11% de la varianza, con un poder de

0,445; sin embargo, se hallaron diferencias significativas, en los puntajes de las categorías de CI (F=7,904; p=0,008), explicando un 16,9% de la varianza, con un poder de 0,783, con lo cual se puede decir que si bien la mayoría de los niños pertenecientes a las condiciones diagnósticas bajo estudio lograron indicar con facilidad la dirección donde residen, existen variabilidad en las puntuaciones en función del CI que presenten, de tal manera que los niños con mayores puntuación en ésta variable obtienen mejores puntajes, en contraste con los niños que logran menores puntajes, diferenciándose significativamente los niños con AAF de los niños del grupo control (MD=2,9792 y sig=0,037) (Ver Figura 15; ANEXO C).

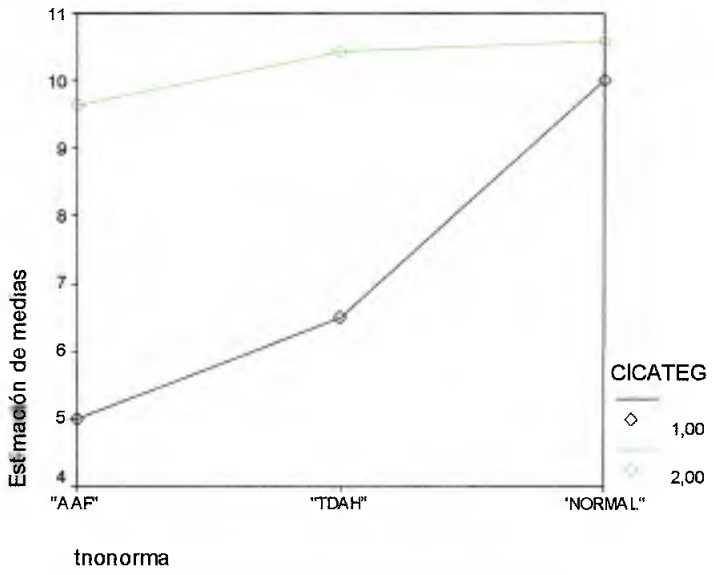


Figura 15. Gráfico de Línea quebrada con las medias obtenidas por los grupos en la subprueba Orientación en Espacio.

Segundo, en orientación en persona, dado que todos los niños que participaron en el estudio, respondieron correctamente el ítem que mide esta función, no se aprecian diferencias en su rendimiento (Ver ANEXO C).

Y tercero, con respecto a la orientación en tiempo, se encontraron diferencias entre los tres grupos (F=5,738; p=0,007), explicando un 22,7%, con un poder de 0,839. Igualmente, los grupos se diferenciaron en función del CI (F=11,118; p=0,002), explicando un 22,2% de varianza, con un poder de 0,902. De manera que, los niños

con AAF obtuvieron menores puntajes, en comparación con los niños con TDAH (MD=3,7976 y sig=0,002), y con los niños del grupo control (MD=2,1964 y sig=0,37), mientras que estos no se diferenciaron entre ellos (MD= 1,6012 y sig=0,172) (Ver Figura 16; ANEXO C).

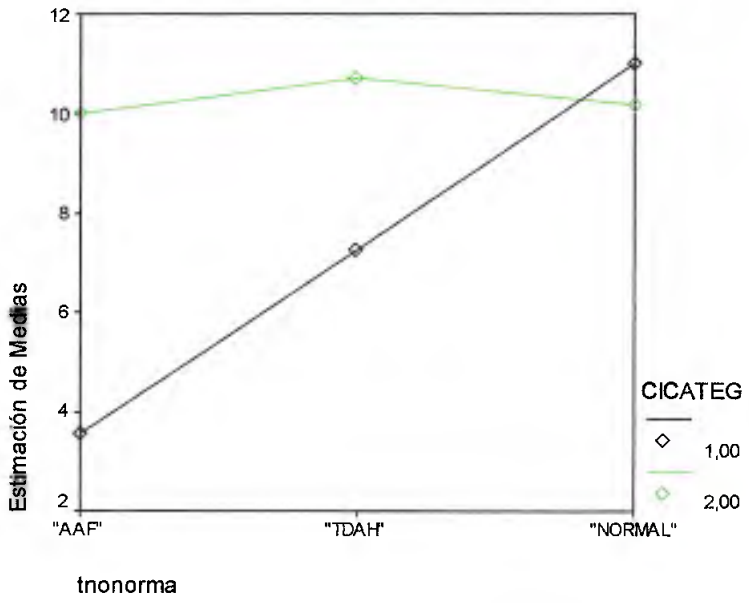


Figura 16. Gráfico de Línea quebrada con las medias obtenidas por los grupos en la subprueba Orientación en Tiempo.

Asimismo, es importante mencionar que las variables correspondientes a las condiciones diagnósticas bajo estudio y a las categorías de los puntajes de CI, interactúan significativamente (F=4,912; p=0,12), explicando un 20,3% de la varianza, con un poder de 0,780.

De esta forma, los niños con diagnóstico de AAF difieren en su rendimiento en ésta prueba, en función de la puntuación que haya obtenido en CI (t=3,762; p=0,002), mientras que los niños con TDAH (t=2,291; p=0,053), y los niños normales (t=0,802; p=0,437), no se diferencian en este sentido (Ver ANEXO C).

En otro sentido, con respecto a los resultados obtenidos en la función de memoria, se encontró que, en relación al componente total, los grupos de niños se diferencian significativamente entre ellos (F=14,398; p=0,000), lo cual explica el 42,5%

de la varianza, con alta sensibilidad para detectar diferencias (Poder=0,998). Igualmente, los niños difieren en función de su puntuación obtenida en CI (F=11,386; p=0,002), explicando el 26,6% de la varianza, con un poder de 0,908 (Ver ANEXO C).

Específicamente, se halló que los niños del grupo control, difieren significativamente, de los niños con diagnóstico de AAF por un lado (MD=29,0268 y sig=0,000), y por otro, de los niños con diagnóstico de TDAH (MD=29,9286 y sig=0,000), mientras que éstos no presentan diferencias significativas entre ellos (MD=0,9018 y sig=0,869) (ver Figura 17).

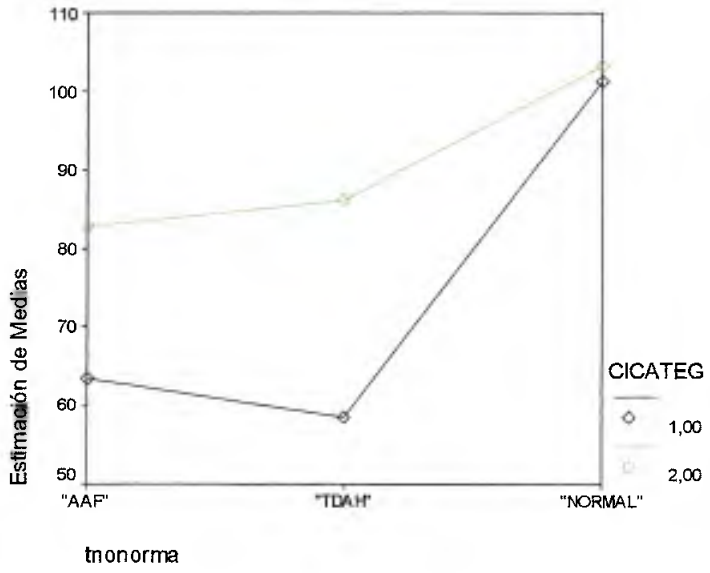


Figura 17. Gráfico de línea quebrada con las medias obtenidas por los grupos en el componente total Memoria.

Con respecto a las subpruebas que constituyen la medición de esta función, específicamente la Memoria de Trabajo, se encontró, en primer lugar, que en la tarea Retención de Dígitos Regresión (RDREGRE), no existen diferencias significativas entre los grupos de niños (F=0,247; p=0,782), con una magnitud del efecto de 1,3% y un poder de 0,086. De igual modo, los niños no se diferencias en función de la categoría de CI (F=1,907; p=0,175), explicando el 4,3% de la varianza, con un poder de 0,270, logrando repetir un número similar de dígitos, independientemente de la puntuación de CI obtenida (Ver ANEXO C).

En segundo lugar, en la tarea de Cubos en Regresión (CUREGRE), se tiene que no existen diferencias entre los distintos grupos (F=2,698; p=0,080), explicando el 12,2% de la varianza, y con un poder de 0,503. Los grupos estudiados tampoco se diferencian de forma significativa en función de su puntaje obtenido en CI (F=0,154; p=0,697), explicando el 0,4% de la varianza, con una sensibilidad baja para detectar las diferencias (Poder=0,067) (Ver ANEXO C).

Con respecto a la Memoria de Codificación, en la primera tarea, Curva de Memoria – Volumen promedio (CMVPROM), no se hallaron diferencias significativas entre los grupos de acuerdo a la condición diagnóstica (F=0,343; p=0,712), explicando el 1,7% de la varianza, con un poder de 0,101; ni con respecto a sus puntajes de CI (F=0,731; p=0,398), con una magnitud del efecto de 1,8% y con un poder de 0,133 (Ver ANEXO C).

En la segunda tarea, Pares Asociados – Volumen Promedio (PARASPRO), se encontró que los grupos no se diferencian significativamente entre sí en base a su condición diagnóstica (F=1,920; p=0,160), explicando el 9% de la varianza y con un poder de 0,374. Tampoco se diferencian en base al puntaje de los sujetos en CI (F=0,685; p=0,413), explicando el 1,7% de la varianza, mostrando una baja capacidad para la detección de diferencias (Poder=0,127) (Ver ANEXO C).

Posteriormente, al analizar la tercera tarea, Memoria Lógica – Promedio Historias (MLPROHIS), se observó que no hay diferencias significativas entre los grupos en base a su condición diagnóstica, (F=0,832; p=0,443), con una magnitud del efecto de 4,1% y un poder de 0,182. Sin embargo, los niños sí se diferencian dependiendo de la categoría de CI en la que se ubican (F=13,898; p=0,001), explicando el 26,3% de la varianza, y con un poder de 0,953. Es así como los niños que obtienen mayores puntajes de CI, tendrán un mejor rendimiento en la codificación de historias cortas (Ver ANEXO C).

En la cuarta tarea, Copia de Figura Semicompleja o Figura Rey-Osterreith (FSCODIF), existen diferencias significativas entre los grupos (F=7,140; p=0,002), explicando el 26,8% de la varianza, con una alta sensibilidad para discriminar las diferencias (Poder=0,912). Las diferencias entre los sujetos, en base a los puntajes

obtenidos en CI, no resultaron significativas (F=0,641; p=0,428), con una magnitud del efecto de 1,6% y un poder de 0,122 (Ver ANEXO C).

De forma más específica, pudo observarse que los niños del grupo control tuvieron un mejor desempeño en la tarea que los niños con diagnóstico de AAF (MD=4,3423 y sig=0,006) y de TDAH (MD=5,5476 y sig=0,001), sin que existan diferencias significativas entre los dos grupos clínicos (MD=1,2054 y sig=0,370). Entonces, los niños normales mostraron mayor capacidad para la copia de una figura semicompleja, en comparación con los niños de ambos grupos clínicos, independientemente de los puntajes de CI obtenidos por ellos (ver Figura 18).

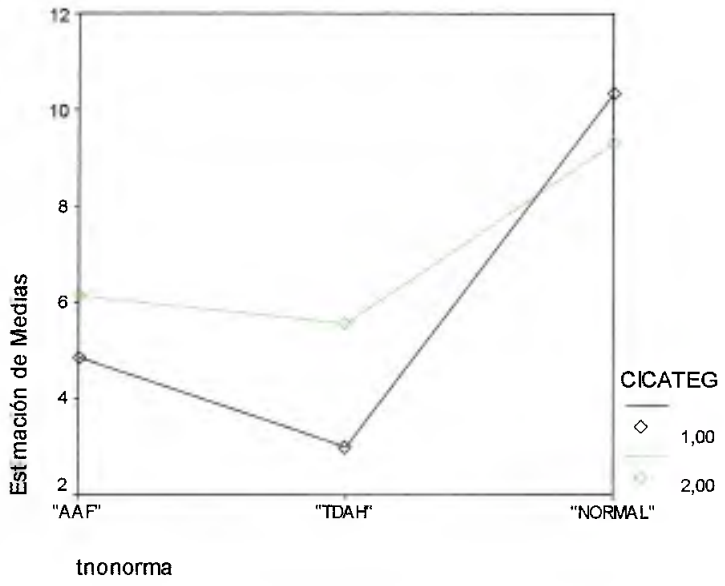


Figura 18. Gráfico de línea quebrada con las medias obtenidas por los grupos la subprueba de copia de Figura Semicompleja o Figura Rey-Osterreith.

De forma similar, el desempeño de los grupos en la quinta tarea, Caras, resultó ser significativamente diferente de acuerdo a la condición diagnóstica de los sujetos (F=6,229; p=0,004), explicando el 24,2% de la varianza, con un poder de 0,869. Sin embargo, no se encontraron diferencias significativas en base a las puntuaciones de CI (F=3,177; p=0,082), con una magnitud del efecto de 7,5% y un poder de 0,412 (Ver ANEXO C).

En esta tarea, el puntaje obtenido por los niños con diagnóstico de AAF, resultó ser significativamente menor que el obtenido por el grupo control (MD=4,6071 y sig=0,002), y grupo con diagnóstico de TDAH (MD=2,8036 y sig=0,024), sin que existan diferencias significativas entre los últimos (MD=1,8036 y sig=0,190). De esta forma, se aprecia que los niños con AAF presentan mayores dificultades para codificar rostros humanos, en comparación con los niños sin trastorno y con TDAH. Esto resulta independientemente de sus puntajes en CI (ver Figura 19).

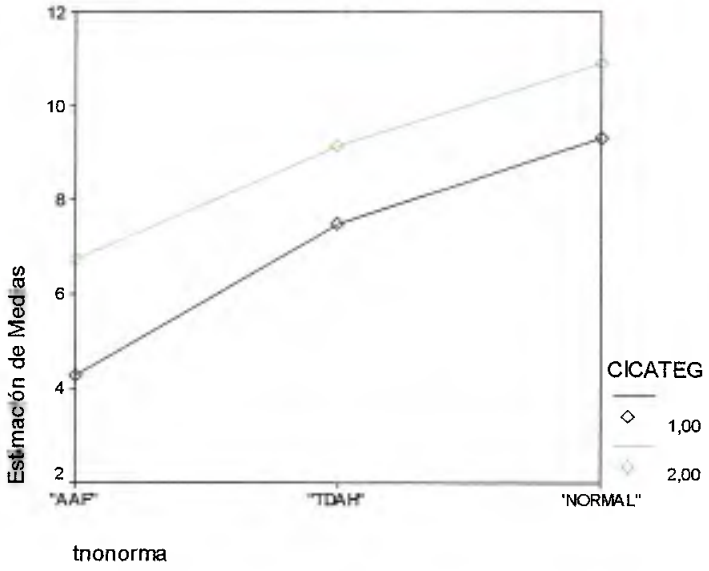


Figura 19. Gráfico de línea quebrada con las medias obtenidas por los grupos la subprueba de Caras.

Por último, en Memoria de Evocación, la primera tarea, Memoria Verbal – Espontánea Total (MVESPONT), arroja diferencias significativas entre los grupos (F=6,280; p=0,004), explicando el 24,4% de la varianza, con un poder de 0,872. En base a las puntuaciones de CI obtenidas por los niños, las diferencias no resultaron significativas (F=1,071; p=0,307), con una magnitud del efecto de 2,7% y con un poder de 0,172 (Ver ANEXO C). Por otro lado, la interacción resulta significativa (F=4,414; p=0,019), observándose el efecto en el grupo con AAF (t=2,370; p=0,003).

En esta tarea, el puntaje obtenido por el grupo control fue significativamente mayor al logrado por el grupo AAF (MD=3,8869 y sig=0,002) y por el grupo TDAH

(MD=3,6815 y sig=0,004), al tiempo que los grupos clínicos no se diferencian significativamente entre ellos (MD=0,2054 y sig=0,847). Por ello, puede concluirse que los niños sin diagnóstico presentan mayor facilidad para recordar una lista de palabras previamente aprendidas, en comparación con los niños con diagnóstico de AAF o de TDAH, sin que esas diferencias se deban al CI (ver Figura 20).

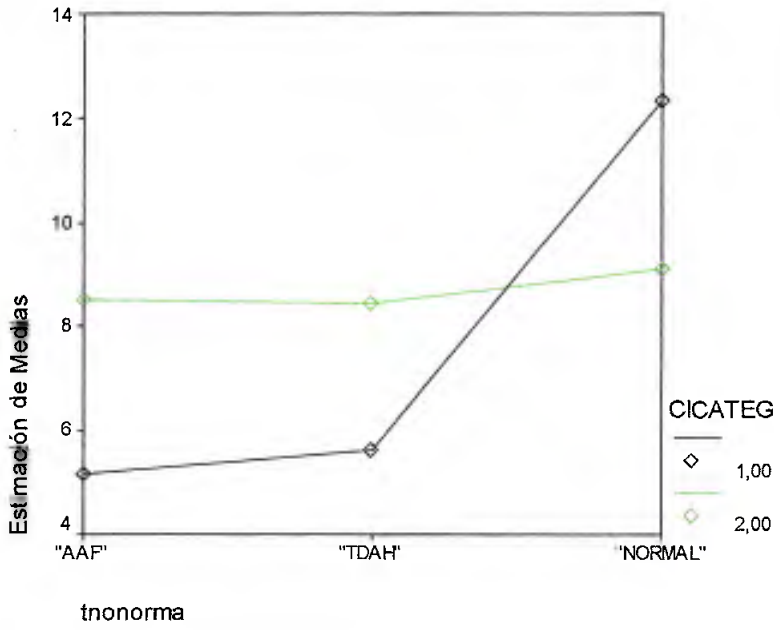


Figura 20. Gráfico de línea quebrada con las medias obtenidas por los grupos la subprueba de Memoria Verbal – Espontánea Total.

Asimismo, en la segunda tarea, Memoria Verbal – Claves Total (MVCLAVET), se encontraron diferencias significativas entre los grupos (F=4,112; p=0,024), explicando el 17,4% de la varianza, con un poder de 0,694. Por otro lado, los grupos no se diferencian significativamente en base a los puntajes obtenidos en CI (F=0,441; p=0,511), explicando el 1,1% de la varianza, mostrando una baja sensibilidad para discriminar diferencias (Poder=0,099) (Ver ANEXO C).

En este caso, el grupo TDAH obtuvo puntuaciones significativamente menores que el grupo control (MD=2,9286 y sig=0,007), sin diferenciarse del grupo AAF (MD=1,2411 y sig=0,178). Cabe destacar que el grupo control y el AAF, tampoco se diferencian de forma significativa (MD=1,6875 y sig=0,107). Es así como los niños con

TDAH tienden a tener un menor desempeño al recordar palabras utilizando pistas, al compararlos con niños con AAF, y niños estos diagnósticos (ver Figura 21).

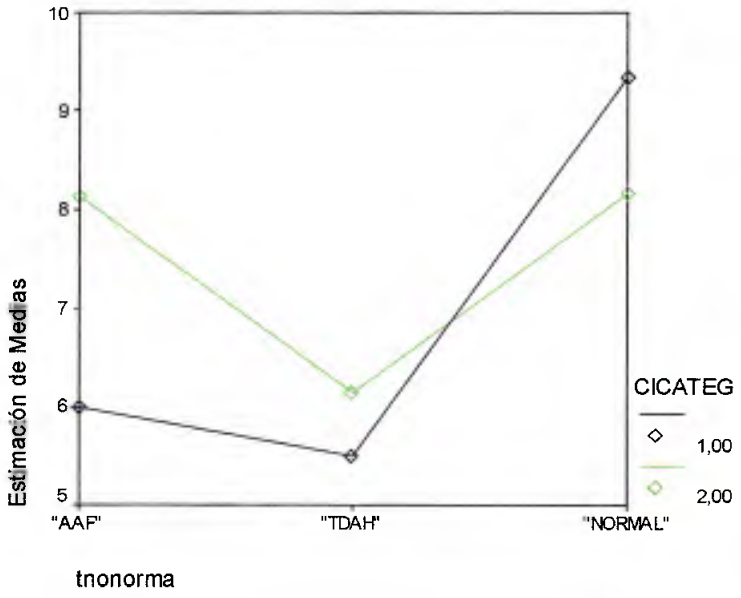


Figura 21. Gráfico de línea quebrada con las medias obtenidas por los grupos la subprueba de Memoria Verbal – Claves Total.

En la tercera subprueba, Memoria Verbal – Reconocimiento Total (MVRECONT), los grupos se diferencian significativamente entre ellos (F=5,711; p=0,007), con una magnitud del efecto de 22,7% y un poder de 0,837. De forma específica, el grupo TDAH obtuvo puntajes significativamente menores que el grupo control (MD=2,8125 y sig=0,004), y que el grupo AAF (MD=2,8125 y sig=0,012), mientras que éstos no se diferencian entre ellos (MD=0,8631 y sig=0,477) (Ver ANEXO C).

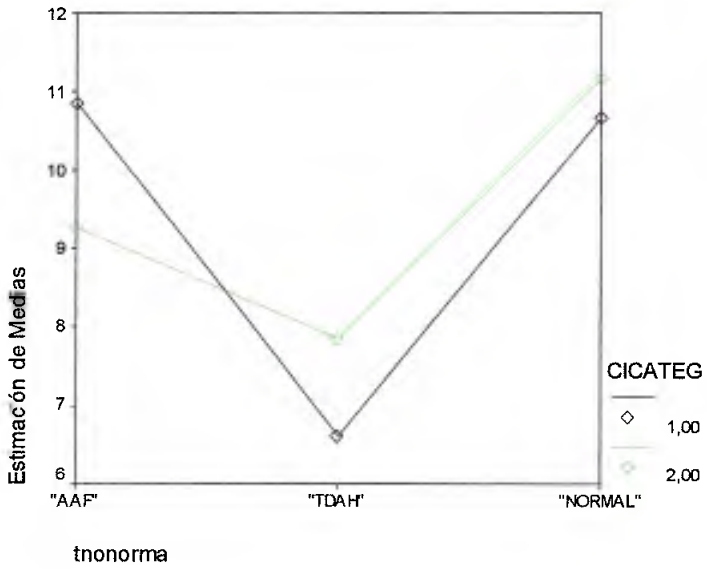


Figura 22. Gráfico de línea quebrada con las medias obtenidas por los grupos la subprueba de Memoria Verbal – Reconocimiento Total.

Entonces, los niños con diagnóstico de TDAH mostraron mayores dificultades para reconocer palabras previamente aprendidas, entre otra serie de palabras distractoras. Estos resultados son independientes de las puntuaciones de CI de los niños (F=0,002; p=0,965) (Ver Figura 22; ANEXO C).

Luego, en la cuarta tarea, Pares Asociados Total (PARASOT), se hallaron diferencias significativas entre los sujetos (F=6,019; p=0,005), explicando el 23,6% de la varianza, con un poder de 0,857. Al mismo tiempo, los grupos se diferencian significativamente en base a sus puntajes de CI (F=5,235; p=0,028), explicando el 11,8% de la varianza, con un poder de 0,607 (Ver ANEXO C).

Se observa que el grupo control obtuvo puntuaciones significativamente mayores que el grupo AAF (MD=3,2292 y sig=0,004) y que el grupo TDAH (MD=3,3095 y sig=0,003), sin que los grupos clínicos se diferencien entre ellos (MD=0,836E-02 y sig=0,932). Además, los niños con mayores puntajes de CI, tienden a su vez a obtener mayores puntajes en esta tarea (ver Figura 23).

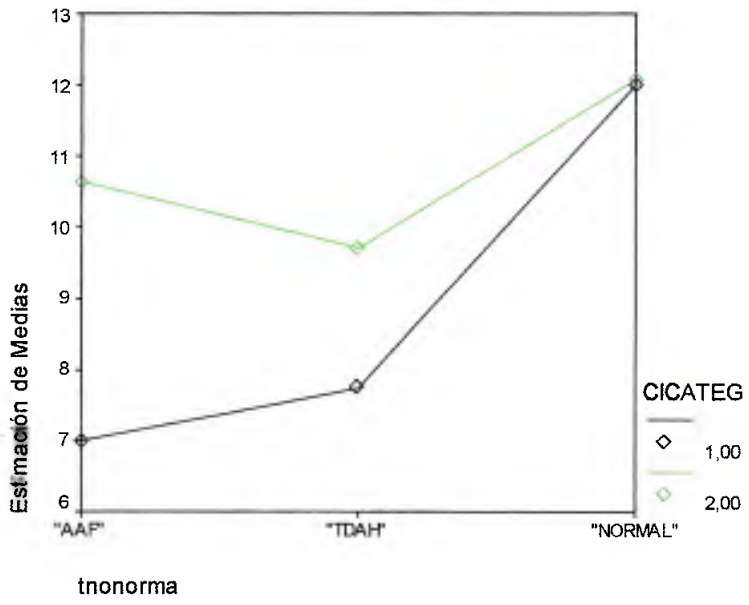


Figura 23. Gráfico de línea quebrada con las medias obtenidas por los grupos en la subprueba de Pares Asociados Total.

Al analizar los resultados de la quinta tarea, Memoria Lógica – Promedio Historias Evocación (MLHISEVO), se aprecian diferencias significativas entre los grupos (F=3,539; p=0,039), con una magnitud del efecto de 15,4% y un poder de 0,625. De forma similar, se encontraron diferencias significativas en base a los puntajes de CI de los niños (F=11,258; p=0,002), explicando el 22,4% de la varianza, con una alta sensibilidad para discriminar diferencias (Poder=0,905) (Ver ANEXO C).

En esta tarea, los niños con diagnóstico de AAF obtuvieron puntuaciones significativamente menores que el grupo control (MD=3,4494 y sig=0,011), sin diferenciarse del grupo TDAH (MD=1,2589 y sig=0,279), a la vez que estos últimos no se diferenciaron entre ellos (MD=2,1905 y sig=0,099). Entonces, en esta tarea, los niños con diagnóstico de AAF tuvieron mayores dificultades para recordar una historia previamente leída. Al mismo tiempo, los sujetos con mayores puntajes de CI, tendieron a mostrar un mejor desempeño (ver Figura 24).

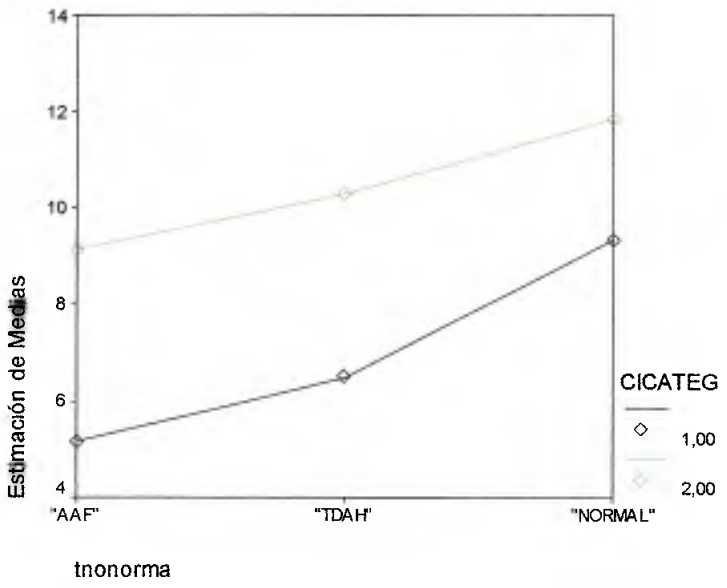


Figura 24. Gráfico de línea quebrada con las medias obtenidas por los grupos en la subprueba de Memoria Lógica – Promedio Historias Evocación.

En la sexta tarea, Evocación de Figura Semicompleja o figura de Rey-Osterreith (FSEVOCA), los grupos se diferencian significativamente (F=3,752; p=0,032), explicando el 16,1% de la varianza, y con un poder de 0,652. En cuanto a los puntajes de CI de los sujetos, no se hallaron diferencias significativas (F=0,260; p=0,613), explicando el 0,7% de la varianza, con una sensibilidad baja para detectar diferencias (Poder=0,079) (Ver ANEXO C).

Aquí, el grupo control obtuvo puntajes significativamente mayores que el grupo AAF (MD=3,0774 y sig=0,034) y que el grupo TDAH (MD=3,6935 y sig=0,012), mientras que los grupos clínicos no se diferenciaron entre ellos (MD=0,6161 y sig=0,622). Entonces, los niños sin diagnóstico se desempeñaron mejor que los pertenecientes a los grupos clínicos, en el recuerdo y reproducción de una figura semicompleja previamente dibujada, resultado independiente de sus puntajes de CI (ver Figura 25).

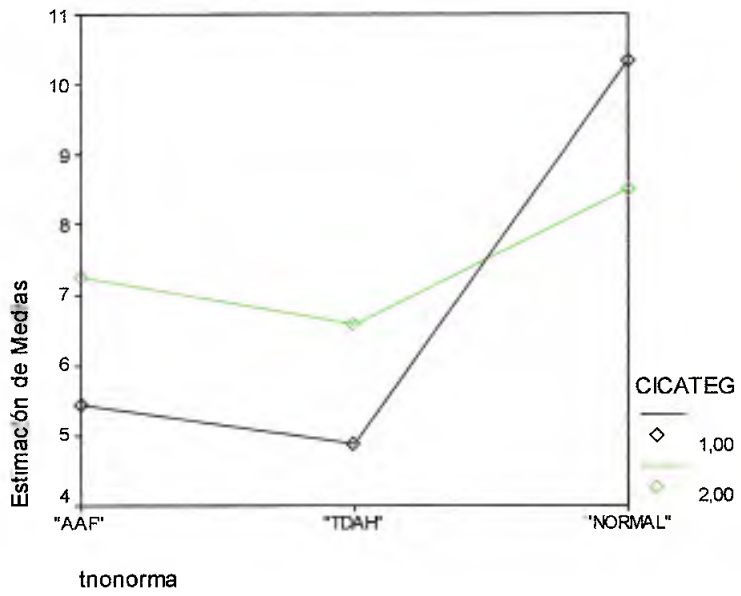


Figura 25. Gráfico de línea quebrada con las medias obtenidas por los grupos la subprueba de evocación de Figura Semicompleja o Figura Rey-Osterreith.

En la séptima y última tarea, Reconocimiento de Caras – Total (RECOCARA), no se encontraron diferencias significativas entre los grupos (F=0,263; p=0,770), con una magnitud del efecto de 1,3% y un poder de 0,089. Tampoco se hallaron diferencias en base al puntaje de CI obtenido por los niños (F=1,586; p=0,215), con una magnitud del efecto de 3,9% y un poder de 0,233 (Ver ANEXO C).

V. DISCUSIÓN

El propósito de la presente investigación fue determinar si existían diferencias entre un grupo de niños con diagnóstico de déficit de atención e hiperactividad, otro con diagnóstico de autismo de alto funcionamiento, y niños sin trastorno, en los resultados de la evaluación neuropsicológica realizada mediante el NEUROPSI Atención y Memoria.

En relación a los resultados encontrados, los puntajes generales se abordaron en primer lugar, luego los que se consideraron fortalezas en un grupo y debilidades en otros, y finalmente aquellos resultados en los cuales no se encontraron diferencias entre los tres grupos estudiados.

Se encontró que existen diferencias significativas entre los grupos, en muchas funciones medidas por la prueba. En las dos condiciones clínicas estudiadas, se encontraron comprometidas las funciones de atención y memoria, al presentar un rendimiento significativamente inferior al de los niños sin trastorno, obteniendo una media total inferior para cada una de las funciones cognitivas medidas, Atención y Memoria, Atención y Funciones Ejecutivas, y Memoria. En la mayoría de las tareas, los niños con AAF mostraron un rendimiento por debajo de los niños con TDAH y del grupo control.

Con respecto al grupo de niños con AAF, se observó en primer lugar, un mejor desempeño en la subprueba de Memoria Verbal de Reconocimiento de Listas de Palabras, comparado al grupo de niños con TDAH, obteniendo una ejecución similar a los niños del grupo control. Esta tarea proporciona una medida de la capacidad del niño para reconocer palabras previamente aprendidas, lo cual pareciera contradictorio con lo encontrado en la literatura, dado que se reporta que los niños con AAF tienden a presentar un rendimiento inferior en las tareas que impliquen el lenguaje (Belloch, et al., 1997; Wicks-Nelson e Israel, 1997; Meza y Orta, 2000; Moreno, 2005). Sin embargo, lo anterior sugiere que los niños con AAF parecen menos propensos a la ilusión de falsa memoria, siendo capaces de integrar la información verbal en la medida que las demandas semánticas son menores (Kamio y Toichi, 2006).

Kamio y Toichi (2006) plantean que los resultados contradictorios en relación al problema del procesamiento semántico en los niños con autismo se vincula con la selección del grupo de estudio, así como de las tareas empleadas. Estudiaron 13 individuos con AAF, 15 con síndrome de Asperger y un grupo control apareados en edad y CI, a los cuales se les presentó auditivamente una lista de oraciones que debían evaluar, refiriendo si semánticamente estaban relacionadas y señalar si las oraciones eran nuevas o pertenecían al grupo inicialmente presentado. El total de falso reconocimiento fue similar entre los grupos; sin embargo, la ilusión de memoria fue menor en los sujetos con AAF. Para los autores estos resultados sugieren que los AAF tienen dificultades para la asociación semántica, pero no presentan anormalidades cuantitativas en la ilusión de memoria. La falsa memoria refleja un procesamiento semánticamente asociativo. Bajo ciertas condiciones, los AAF pueden asociar información semánticamente relacionada. Estos niños tienen dificultad en asociar material verbal cuando se incrementa la complejidad semántica, más que una dificultad en computar material verbal cuando se incrementa la complejidad estructural.

Explican Kamio y Toichi (2006) que los AAF son menos susceptibles a la ilusión de memoria debido a que el procesamiento de información atípico de este grupo es más pronunciado cuanto más complejo es el material con significado, debido a su buena memoria mecánica y debido al procesamiento perceptual característico de esta población.

Otro aspecto importante a considerar, es que reconstruimos la información entrante basados en los esquemas que conforman nuestra experiencia pasada (Barlett, 1932 cp Kamio y Toichi, 2006). La información entrante es frecuentemente agregada, ignorada o transformada a través de un proceso activo, y la falsa memoria puede considerase como su producto. Los AAF tienen dificultades en la formación de esquemas, y si éstos no se forman apropiadamente, la información nueva se mantiene fragmentada; es decir, no puede integrarse dentro de un todo coherente, trayendo como consecuencia dificultades en la comprensión del mundo externo.

Prosiguen señalando Kamio y Toichi (2006) que la deficiencia en el procesamiento de orden superior en el autismo facilita un procesamiento de bajo nivel sobredesarrollado como mecanismo compensatorio. Esto se relaciona con la teoría de la Deficiencia en la Coherencia Central (Frith, 1989) en la cual se plantea que las personas con autismo tienen un estilo cognitivo particular, como se señalara en el marco teórico, que se centra en un análisis de la información local más que global, lo que permite predecir una buena ejecución en la memoria mecánica de palabras o frases, así como una pobre ejecución en un procesamiento semántico de orden superior. Esta amplia explicación se aplica a algunos de los resultados encontrados en la presente investigación.

En la subprueba de Memoria Verbal de Reconocimiento de Listas de Palabras, antes descrita, el desempeño de los niños con TDAH resultó significativamente inferior al de los otros dos grupos, tal como reportan Cutting, et al. (2003). Según estos autores, lo encontrado parece deberse a que, a pesar que los niños con este trastorno suelen aprender la misma cantidad de información que los sujetos sin trastorno, tienden a mostrar fallas en su recuperación, aunque se le presenten claves para su recuerdo o sea una tarea de reconocimiento, lo cual fue evaluado mediante una tarea similar a la empleada en el presente estudio brindándole a los niños ensayos para que aprendieran las listas de palabras, y posteriormente, pidiéndoles que recordaran espontáneamente, por claves o por reconocimiento. De manera que, lo anteriormente mencionado pudiese relacionarse con el uso de estrategias menos eficientes en la fase de codificación y recuperación, funciones estrechamente relacionadas con el lóbulo frontal, el cual a su vez, parece ser una de las estructuras neuroanatómicas afectadas en el TDAH (Cutting, et al., 2003). Asimismo, a diferencia de lo encontrado con el grupo de AAF, los niños con TDAH parecen ser más suceptibles a la ilusión de falsa memoria como el grupo de los niños sin trastorno.

Los niños con AAF obtuvieron un desempeño similar al grupo control en la subprueba de Memoria Verbal –Claves para la lista de palabras, con lo cual se aprecia que el rendimiento de los niños con autismo mejora al presentarse pistas para el recuerdo de la información, facilitándole la organización del material para lograr el acceso al mismo, considerando que no suelen emplear estrategias eficientes para el

evocar materiales previamente aprendidos (Minshew y Goldstein, 2001), mientras que para los niños con TDAH esta estrategia no parece ser efectiva, privando su rendimiento en ella, de manera que se puede decir que los niños con TDAH no evidencian dificultades nmémicas vinculadas con el almacenamiento de la información, sino que presentan deficiencias en la búsqueda, selección y recuperación de la información de manera espontánea (Martín, et al., 2008).

Como ya se mencionó, el bajo rendimiento en los niños con TDAH se relaciona nuevamente con las fallas en la codificación y recuperación de la información, por lo que independientemente de la presencia de claves, su desempeño sigue siendo deficiente (Cutting, et al., 2003; Martín, et al., 2008). Ostrosky-Solís, et al. (2003) señalan que el hecho que la ejecución en esta tarea merme al proporcionarle claves, se vincula con problemas de memoria a nivel cortical. De manera que, en el caso de los niños con TDAH, las alteraciones en la memoria verbal sería más de nivel cortical, mientras que en el caso de los niños con AAF, dado que su rendimiento mejora con la presencia de claves, el fallo se localizaría a nivel subcortical.

En la tarea Copia de Figura Semicompleja, ambos grupos clínicos obtuvieron una media menor a la del grupo control. En el caso de los niños con AAF, se pudo observar el efecto moderador del CI sobre su desempeño cognitivo; se obtuvieron cuatro datos extremos de niños con esta condición, que lograron un CI promedio bajo, lo que afecta los resultados hallados al desviar la distribución de los datos obtenidos. Se considera que si se eliminaran estos valores extremos, se podría observar lo descrito por Meza y Orta (2000) y Moreno (2005), en relación a que en estos niños, el procesamiento visual constituye una fortaleza, vinculada con una mayor integridad posterior parieto-occipital.

Es así que los niños con AAF mostraron un mejor rendimiento que los niños con TDAH, lo cual puede ser entendido dado que los estímulos presentados en esta subprueba, permiten que los niños con AAF realicen un procesamiento centrado en los detalles, mientras que los niños con TDAH presentan dificultades en ese sentido. El estilo cognitivo de los niños con autismo, debido a sus deficiencias en la coherencia central, más centrado en los detalles, influye no sólo en el procesamiento verbal

semántico, como se señalara anteriormente, sino en el procesamiento visoespacial (Happé, 1999). Mientras que, en el caso de los niños con TDAH, refleja la dificultad mencionada para captar todos los elementos que constituyen la figura, resultando penalizados. Esto concuerda con lo señalado por Jakobson y Kikas (2007), que encontraron que los niños con TDAH suelen mostrar dificultades en tareas que requieren un análisis y subsecuente integración cognitiva sofisticada, mostrando déficits en la función visoespacial.

En las subpruebas que miden control atencional, componente estrechamente ligado a las funciones ejecutivas, que es medido en el NEUROPSI mediante las tareas de Fluidez Verbal y Fonológica (Ostrosky-Solis, et al., 2003), se encontró que, aún cuando las diferencias encontradas no resultaron estadísticamente significativas, la ejecución de los niños con AAF y los niños del grupo control fue en promedio bastante similar, en contraposición con los niños con TDAH. Esto puede ser explicado precisamente por sus dificultades en la función de atención; durante la realización de la tarea, les resultó más complicado a los niños con TDAH, mantenerse siguiendo la consigna, disminuyendo su concentración en lo que estaban haciendo, e incluso cambiando de tema durante los 60 segundos del ensayo. Además se asoció con dificultades para focalizarse en la tarea a la vez que se distraían con facilidad e introducían temas relacionados con eventos cotidianos, en vez de apegarse a la instrucción, apuntando a un problema de oscilación atencional presente en el cuadro.

En cuanto a las fortalezas de los niños con TDAH, se tiene que logran un buen rendimiento, primero, en las subpruebas Detección Visual de Aciertos y Cubos en Progresión, que implican atención selectiva. Aunque ambos grupos clínicos rindieron por debajo del grupo sin trastorno, los niños con TDAH rindieron mejor que los niños con AAF, siendo una diferencia estadísticamente significativa.

La primera de las subpruebas, Detección Visual de Aciertos, demanda focalización de la atención, centrarse en los estímulos relevantes a la orden dada, y particularmente, excluir aquellos distractores o estímulos no relevantes, lo cual constituye uno de los problemas centrales en la condición de AAF (Barrios y García, 1996; Hernández y Rubín, 1998; Meza y Orta, 2000; Moreno, 2005). La segunda

tarea, Cubos en Progresión, requiere además mayor esfuerzo en cuanto al mantenimiento de la atención, tarea en la cual los niños con TDAH no se diferencian estadísticamente de los niños con AAF, aunque el grupo con TDAH logró repetir mayor cantidad de cubos por serie. El rendimiento en los AAF merma debido a que implica un procesamiento predominantemente secuencial, en el cual este grupo evidencia problemas (Barrios y García, 1996).

Otra de las subpruebas en las cuales los niños con TDAH mostraron un mejor desempeño, fue Codificación de Caras, que implica un componente de memoria visual y percepción de información con connotación social (Ostrosky-Solís, et al., 2003), pudiendo observarse que la ejecución de este grupo es similar a la de los niños sin trastorno, mientras que los niños con AAF obtienen puntuaciones significativamente menores.

Este resultado es consistente con lo encontrado por diversos autores, en el sentido que los niños con TDAH no evidencian dificultades mnémicas relacionadas con el almacenamiento de la información, el procesamiento inmediato de la información no verbal y contextual (Martin, et al., 2008), al tiempo que los niños con AAF muestran en deficiencias en tareas que implican el procesamiento y el juicio social, y particularmente en relación con el procesamiento del lenguaje y la producción verbal (Belloch, et al., 1997; Meza y Orta, 2000; Moreno, 2005; Wicks-Nelson e Israel, 1997).

Por su parte, en la subprueba de Reconocimiento de Caras, no hubo diferencias significativas entre las condiciones diagnósticas bajo estudio, en contraste con el desempeño en la tarea de codificación. Los niños con AAF obtuvieron mayores puntuaciones en el recuerdo de las caras, en comparación con la primera tarea, dado que no requiere que indiquen verbalmente el rostro observado previamente; es decir, esta tarea no tiene demanda verbal, y se pueden apoyar en el procesamiento visual de la información que, como se ha señalado en diversas oportunidades, constituye una de sus fortalezas cognitivas (Meza y Orta, 2000; Moreno, 2005).

Finalmente, los niños con TDAH presentan una media mayor en la subprueba de Memoria Lógica de Historias en su fase de recuerdo, en contraste con los niños

con AAF, lo que es congruente con otros resultados obtenidos, considerando que esta tarea involucra claves contextuales. Además, el rendimiento de estos grupos clínicos es significativamente inferior al de los niños del grupo control, lo cual concuerda con lo encontrado en la literatura, puesto que ambos grupos presentan dificultades para organizar la información previamente aprendida, sugiriendo un déficit en tareas que implican la búsqueda, selección y recuperación de la información, aunado a un déficit en las funciones ejecutivas (Martín, et al., 2008; Minshew y Goldstein, 2001).

Adicionalmente, los niños con AAF tienen debilidades en el uso de claves contextuales, y por consiguiente, en los aspectos pragmáticos vinculados con el uso del lenguaje (Belloch, et al., 1997; Meza y Orta, 2000; Moreno, 2005; Wicks-Nelson e Israel, 1997), lo que afectó su rendimiento en esta subprueba. Además, su desempeño en las tareas suele ir disminuyendo a la vez que aumenta la complejidad de los estímulos usados en ellas, como lo es en este tipo de tarea, que implica una historia completa en lugar de palabras aisladas (Minshew y Goldstein, 2001).

Por otro lado, en el grupo de niños con AAF se observó una disminución en el desempeño principalmente en las subpruebas de Detección Visual de Aciertos, ya descrita, Funciones Motoras y Orientación en Tiempo.

En relación con la subprueba de Funciones Motoras, Christensen (1987) señala que la ejecución de un acto motor complejo requiere de "la construcción del movimiento dentro de las coordenadas del espacio externo" (p.40), lo que implica a su vez que el sistema aferente óptico-espacial esté indemne. Asimismo, estas tareas involucran la regulación del acto motor por medio del lenguaje (áreas frontotemporales), así como la relación de movimientos que aseguran el cumplimiento del plan o la acción motora a seguir. Las áreas pre-motoras del lóbulo frontal organizan en forma dinámica el movimiento, a la vez que los sistemas frontales permiten la discriminación, secuencia y control del movimiento.

Esto implica que un buen rendimiento en esta tarea de Función Motora requiere planificar el actor motor, no anticiparse y responder adecuadamente a las instrucciones verbales ante las tareas de reacciones opuestas, de elección y movimiento de manos, así como aspectos de inhibición de la respuesta,

secuenciación, entre otros. La ejecución de ambos grupos clínicos estuvo por debajo del grupo control, probablemente por las alteraciones en las funciones ejecutivas antes señaladas (Belloch, et al.,1997; Hooper, et al., 2006; Korkman, et al., 2007; Landa y Goldberg, 2005; Moreno, 2005; Wicks-Nelson e Israel, 1997).

En relación con el grupo de niños con AAF, se ha encontrado que el ámbito de la motricidad, en general, pareciera estar intacto. Sin embargo, el déficit observado en esta tarea pareciera más vinculado al requerimiento de una guía verbal para la ejecución del acto motor (Meza y Orta, 2000), así como un procesamiento adecuado de la información verbal. En cambio, en el caso de los niños con TDAH, su déficit pudiese relacionarse más con los aspectos de planificación del acto motor. Pareciera, por ende, existir afectación de las funciones frontotemporales descritas.

Con respecto a la subprueba Orientación en Tiempo, es una tarea que se asocia con el nivel de consciencia y el estado general de activación. Por las características de la función, se encuentra igualmente vinculada con otras áreas cerebrales, como la corteza prefrontal (Kolb y Whisaw, 2006), y por tanto, depende del papel de las funciones ejecutivas, con lo cual se explicaría que tanto los niños con AAF como los niños con TDAH, obtengan puntuaciones por debajo del grupo control, resultando más afectados los niños con AAF.

Por otro lado, tanto los niños con AAF como los niños con TDAH, mostraron un rendimiento por debajo de los niños del grupo control, en las subpruebas de Memoria Verbal –Espontánea, Recuerdo de Figura Semicompleja, Formación de Categorías, y Recuerdo de Pares Asociados.

En este sentido, el bajo rendimiento de los grupos clínicos en la subprueba de Memoria Verbal –Espontánea, Recuerdo de Figura Semicompleja y Recuerdo de Pares Asociados, podría explicarse por las dificultades en la evocación, previamente señalados, observables en estas condiciones debido a los déficits en las funciones ejecutivas, con lo cual ambos trastornos tienen problemas al momento de emplear estrategias adecuadas que le permitan acceder al material previamente codificado (Cutting, et al., 2003; Martín, et al., 2008; Minshew y Goldstein, 2001; Smith, Gardiner y Bowler, 2006).

En relación al rendimiento en la subprueba de Formación de Categorías, incluida como una medida de las funciones ejecutivas, se encontró que ambos grupos tienen dificultades en ella, y particularmente presentan un déficit para seleccionar e indicar verbalmente relaciones entre algunos elementos para agruparlos (Meza y Orta, 2000). Esto resulta contrario a lo encontrado por Jakobson y Kikas (2007), con respecto a los niños con TDAH, quienes se desempeñaron de forma similar a los niños sin trastorno en una tarea de este tipo; sin embargo, en este estudio, se le indicaba al niño que seleccionara objetos en base a distintos niveles de generalidad, aunque sí mostraban al niño una serie de dibujos que debían agrupar, con lo cual se puede inferir que el rendimiento similar del grupo con TDAH y los niños del grupo control, se deba que se le proporcionan *a priori* las categorías posibles entre los elementos, a diferencia del presente estudio, en el que el niño debe formar la categoría y agrupar los elementos, implicando mayor complejidad.

Además, en niños con AAF, Soulières, Mottron, Saumier y Larochelle (2006), plantean que el procesamiento categórico es atípico, porque implica mayor predominio de preconceptos de abajo-arriba, o análisis de las características de los elementos presentados, para luego intentar identificar los estímulos. Esto sucede en contraste con lo esperado en niños normales, donde el procesamiento se realiza de arriba-abajo, partiendo de la formación de expectativas acerca de la percepción en base al contexto, logrando anticiparse y responder de acuerdo a los hechos.

Soulières, et al. (2003) determinaron lo anterior al enfrentar niños con diagnóstico de AAF y otros sin diagnóstico, en principio, a una tarea de discriminación de 10 elipses de altura constante, pero que variaban ligeramente en su ancho. A los sujetos les eran presentadas dos elipses, y debían discernir si eran o no iguales, presentándose 32 ensayos donde los estímulos eran iguales, y 36 donde no lo eran. Posteriormente, se les mostró la elipse más ancha y la más fina, y se les pidió que clasificaran el resto de las elipses como "ancha" o "delgada", de acuerdo a su parecido con las dos figuras enseñadas.

Se espera que la mejor discriminación suceda en el límite de las dos categorías, lo cual reflejaría la influencia de éstas en la clasificación. Este efecto se

halló en el grupo control, mientras que no sucedió en el grupo clínico. Soulières, et al. (2003) concluyeron que los niños con AAF utilizan las categorías de clasificación de forma *opcional*, sin que las usen necesariamente para la discriminación, siendo por ello un procesamiento abajo-arriba.

Esto pudo evidenciarse en las respuestas regularmente dadas por estos niños, en las evaluaciones llevadas a cabo para la presente investigación, en tanto solían agrupar los elementos por sus características básicas, mostrando grandes dificultades para identificar la supracategoría.

Con respecto a esto, Williams, Goldstein, Carpenter y Minshew (2005), señalan que los modelos de coherencia y de la desconectividad del proceso de formación compleja en el autismo, apuntan a un déficit en las capacidades cognitivas superiores, así como la integridad de las capacidades básicas, como se señaló anteriormente. Relacionan el incremento en las demandas del procesamiento de información con la aparición de las deficiencias, evidenciando el uso reducido de la estructura contextual y de las estrategias organizacionales para apoyar la memoria.

Por último, en la subprueba de recuerdo de Pares Asociados, la diferencia existente entre los grupos clínicos y el grupo control, puede atribuirse a las dificultades que muestran los niños con estas condiciones para acceder a la información previamente codificada (Cutting, et al., 2003; Martín, et al., 2008; Minshew y Goldstein, 2001; Smith, et al., 2006). De manera que, en ambos grupos clínicos existe un problema para la organización de la información que fue almacenada y será recuperada, lo cual es un elemento necesario en las tareas de Memoria Verbal Espontánea y Pares asociados (Smith, et al., 2006).

Smith, et al. (2006) elaboraron tres listas de 15 palabras: (a) semánticamente relacionadas; (b) fonológicamente relacionadas; y (c) sin relación, que debían ser evocadas posteriormente. Los sujetos con AAF mostraron mayores dificultades para el recuerdo de las listas con relación fonológica y semántica, en comparación con los sujetos sin trastorno, sin mostrar diferencias en cuanto a la lista sin relación. Sin embargo, cuando las listas fueron ensayadas previamente, la ejecución del grupo clínico fue significativamente inferior en las tres condiciones. Se hizo evidente

entonces, que los individuos con este trastorno suelen utilizar menos estrategias de organización para facilitar la evocación.

Además, con respecto a las tareas de Formación de Categorías y Pares Asociados, en los sujetos normales se piensa que las categorías semánticas activan las palabras que ellas contienen, lo que permitiría una mejor evocación o recuerdo de estas palabras, en tareas de memoria de listas de palabras. En los AAF y TDAH pareciera que el procesamiento de información a nivel inferior está más conservado que el procesamiento de niveles superiores (Bowler, Gardiner y Grice, 2000).

En este sentido, Bowler, et al. (2000) evaluaron sujetos con diagnóstico de AS, utilizando dos listas de 48 palabras, 24 de las cuales eran de alta frecuencia de uso, y el resto de baja frecuencia, para un total de 96 palabras (48 de alta frecuencia y 48 de baja frecuencia), con un tiempo de aprendizaje de aproximadamente 10 minutos, para luego proceder a una fase de reconocimiento. Encontraron que los sujetos con AS no diferían de los normales en el reconocimiento general de las palabras, aunque utilizaron de forma más frecuente una estrategia de recuerdo que no estaba basada en la asociación de las palabras con otros elementos (como recordar una foto, relacionarla con un evento de la vida cotidiana, entre otras estrategias), sino sólo derivada de *saber* que la habían estudiado. Esto parece relacionarse con ciertas dificultades en la memoria episódica en las personas con Asperger, considerando además que estos individuos suelen fallar en el uso de características semánticas para ayudarse en la evocación libre de palabras (Bowler, et al.1997; Hermelin y O'Connor, 1967; Tager-Flusberg, 1991; cp. Bowler, et al., 2000), siendo más exitosos en la evocación no vinculada al contexto, debido a que no sucumben a la ilusión de falsa memora ya señalada (Kamio y Toichi, 2006).

Por otro lado, los grupos presentaron una ejecución similar en las subpruebas Retención de Dígitos en Progresión y en Regresión, Cubos en Regresión, Curva de Memoria - Codificación de Lista de Palabras, Reconocimiento de Caras, Memoria Lógica - Codificación de Historias, Orientación en Espacio y en Persona, Detección de Dígitos Total, Series Sucesivas, Fluidez No Verbal, Stroop Tiempo y Aciertos en interferencia.

En la tarea de Retención de Dígitos, tanto en progresión como en regresión, se mide la MCP, atención y concentración, demanda procesamiento secuencial y verbal auditivo, así como la memoria de trabajo, encontrando que esta similitud en la ejecución concuerda con los resultados de algunos autores (Bennetto et al., 1996; Hernández y Rubín, 1998; Martín, et al., 2008).

Dado lo anterior, la ejecución similar de los tres grupos puede atribuirse al hecho que la tarea no implica suficiente dificultad como para mermar el desempeño de los sujetos, considerando el hecho que su funcionamiento a nivel de MCP se encuentra conservado (Bennetto, et al., 1996).

Asimismo, cabe destacar que en la subprueba Cubos en Regresión y Dígitos en Regresión, que implican memoria de trabajo, el desempeño de los niños de ambos grupos clínicos fue inferior al del grupo control, al contrario de lo encontrado en la literatura, dado que en el caso de los niños con AAF, la memoria de trabajo no pareciera una de las funciones ejecutivas con mayor déficit, según Ozonoff y Strayer (2001). En este sentido, se plantea que el formato de administración de las tareas resulta importante al determinar si el desempeño de estos niños será significativamente inferior en cuanto a la memoria de trabajo o si no evidenciará problemas.

En tareas de memoria de trabajo espacial, Goldberg, et al. (2005) y Landa y Goldberg (2005) encontraron diferencias significativas entre los grupos, a saber AAF, TDAH y un grupo control, a favor de este último, aunque al revisar la especificidad del procedimiento, se pudo apreciar que evaluaron otras funciones simultáneamente, como la planificación y el procesamiento secuencial de estímulos visuales, además de la coordinación visomotora. La tarea consistía en mostrarle a los sujetos cajas de colores en una pantalla de computadora, e indicarles que buscaran entre esas cajas una moneda azul, tocando cada una para develar lo que contenían. De esta forma, la idea era encontrar suficientes monedas que permitieran llenas un recipiente colocado del lado derecho de la pantalla. Por ello, estas discrepancias entre los estudios podrían ser explicadas por las funciones que miden las diferentes tareas específicas empleadas.

De hecho, las tareas utilizadas por otros autores para medir la memoria de trabajo espacial, que resultan similares a la empleada en el presente estudio, arrojan resultados congruentes a los encontrados, al no hallar diferencias significativas entre los grupos (Geurts, et al., 2004; Martín, et al., 2008).

Con respecto a la subprueba de Curva de Memoria - Codificación de Lista de Palabras, que evalúa la MCP Verbal, se puede decir que los grupos clínicos emplearon algunas estrategias de organización que les permitieron codificar el material para ser evocado de manera inmediata (Meza y Orta, 2000; Minshew y Goldstein, 2001; Ostrosky-Solís, 2003). Sin embargo, es importante acotar que si bien no existen diferencias estadísticamente significativas, se puede inferir en función de la estrategia con la cual la mayoría de los niños recordó las palabras, que aquellos con AAF, aunque en general tienden a recordar más fácilmente palabras no relacionadas por su problema en relación a la información contextual, gracias al empleo de algunas categorías semánticas de orden inferior, pudieron evocar mayor cantidad de palabras luego de transcurrido un tiempo. En cambio, los niños con TDAH, quienes tendieron a recordar el material de forma serial, obtuvieron un peor desempeño al serle proporcionadas las claves de codificación (Ostrosky-Solís, 2003). Smith, et al. (2006) tampoco encontraron diferencias significativas entre los niños con AAF y los del grupo control.

En la subprueba de Memoria Lógica - Codificación de Historias, los grupos de niños lograron recordar una cantidad similar de elementos constituyentes de las dos historias que les fueron presentadas, apoyando la noción de que la MCP se encuentra conservada, y mostrando, como se ha expuesto anteriormente, dificultades al momento de evocar la información, por déficits en las estrategias para acceder a ella (Cutting, et al., 2003; Martín, et al., 2008; Minshew y Goldstein, 2001; Smith, et al., 2006).

En este sentido, al hacerse la información más compleja y requerir su posterior evocación, es cuando los niños de ambas condiciones clínicas presentan problemas en el recuerdo, como se señalaba anteriormente (Cutting, et al., 2003; Martín, et al., 2008; Minshew y Goldstein, 2001; Smith, et al., 2006).

En la subprueba de Orientación en Espacio, al igual que en Orientación en Persona, los resultados encontrados parecen deberse al hecho que los ítemes que evalúan estas funciones son de baja dificultad, y obedecen a información personal y social, que en nuestro medio cultural suelen manejar los niños desde temprana edad, a saber, la ubicación de su hogar y su edad cronológica. Por ende, sólo se esperarían diferencias en trastornos severos del nivel de conciencia, que no concuerdan con la sintomatología de los cuadros evaluados.

Cabe destacar que, en las subpruebas de Detección de Dígitos y Series Sucesivas, en las cuales está implicada la atención sostenida, fueron tareas cuyo nivel de dificultad fue similar entre los tres grupos, no logrando discriminar entre ellos. Se considera que hubo igual dificultad en la comprensión de las instrucciones, siendo tareas complejas. En la primera subprueba, al dárseles la instrucción: " Le voy a pedir que cuente de 3 en 3 empezando por el 1 hasta llegar al 40, por ejemplo 1,4, continúe usted hasta llegar al 40", los niños, en su mayoría, no comprendieron que debían empezar la serie en el número 1, iniciando con el número 3. Asimismo, en la segunda subprueba, los niños debían dar un golpe al escuchar un 2 seguido inmediatamente después de un 5, resultando que en su mayoría golpeaban luego de indicar estos dígitos. Por otro lado, los resultados obtenidos concuerdan con los hallazgos de Goldstein, Johnson y Minshew (2001) en los niños con AAF, quienes reportan que no existen diferencias significativas en cuanto a la atención sostenida, sino en cuanto a los giros atencionales y la focalización de la atención en aspectos no relevantes de la información.

Con respecto a la subprueba de Fluidez No verbal, que es otra tarea que se vincula con las funciones ejecutivas, los resultados encontrados concuerdan con lo reportado por Tripp, et al. (2002), puesto que al no implicar componentes semánticos, los grupos clínicos rinden de forma similar a los niños sin trastorno, aunado al hecho de que los niños con AAF tienen en general una fortaleza en el procesamiento visual, facilitándoseles la tarea (Matute, Roselli, Ardila, Ostrosky-Solís, 2007).

Luego, en la subprueba de Stroop, los grupos bajo estudio mostraron un desempeño parecido, tanto en el tiempo que empleaban para leer cada una de las

palabras con la variable de interferencia, como en el número de colores correctos que lograron indicar (aciertos). En este sentido, este resultado es consistente con la literatura consultada (Goldberg, et al., 2005), puesto que si bien esta prueba está estrechamente relacionada con el componente de funciones ejecutivas, midiendo la capacidad del niño para inhibir una respuesta en curso y su flexibilidad de pensamiento, también se debe considerar el efecto del nivel de lectura de los participantes.

Asimismo, esta prueba evalúa la capacidad para responder selectivamente a una dimensión de un estímulo multidimensional, ya que se le pide a los sujetos que presten atención a un estímulo menos resaltante mientras que inhiben la respuesta más automática. Esto implica control atencional. Aún cuando la diferencia no resulta significativa entre los grupos, se observa un mejor rendimiento en los niños con AAF, al compararlo con los TDAH, porque ellos tienen la capacidad de inhibir la repuesta más automática. Además, según Ozonoff (1998), esta una de las funciones ejecutivas más preservadas en las personas con autismo.

En la presente investigación, no se esperaban diferencias significativas entre los grupos en cuanto a la orientación en tiempo, espacio y persona, sin embargo, se encontraron diferencias significativas en la primera de ellas, lo cual puede deberse a que esta función requiere de la participación de las funciones ejecutivas, y concretamente se vincula con la corteza prefrontal, con lo cual los niños de los grupos clínicos exhiben una disminución en su ejecución producto del déficit que dicha área (Kolb y Whisaw, 2006). Asimismo, tal como se esperaba, no se encontraron diferencias entre los grupos en cuanto a la orientación en espacio y en persona.

Por otro lado, se esperaba que en las tareas de memoria verbal en la fase de codificación de las palabras, los grupos clínicos presentaran una ejecución por debajo de los niños normales, encontrando que, específicamente, cuando se le presentó el material que debía ser codificado (una lista de palabras), los grupos clínicos no se diferenciaron del grupo control, mientras que tal como se esperaba, los niños con AAF y con TDAH, se desempeñaron por debajo de los niños del grupo control, en las tareas de memoria verbal de recuerdo y reconocimiento.

Además, se esperaba encontrar que los niños con TDAH mostraran una ejecución por debajo de los otros grupos bajo estudio, en las tareas que evalúan memoria de trabajo, encontrándose que, en la verbal-auditiva, no se diferenciaron entre ellos, contrario a lo hipotetizado. Por otro lado, no se esperaban encontrar diferencias significativas entre los grupos en el área de MCP Visoespacial, tal como se encontró en la investigación.

En otro sentido, se esperaba encontrar que las tareas de atención visual sostenida, los niños con TDAH obtuvieran un desempeño por debajo de los otros dos grupos. Sin embargo, se halló el resultado contrario, puesto que obtuvieron un mejor rendimiento en comparación con el grupo con AAF.

Mientras tanto, se esperaba que, en relación con la atención auditiva, los niños con AAF mostraran una ejecución significativamente por debajo de los niños con TDAH y sin trastorno, encontrándose que no se diferenciaron significativamente entre ellos.

Finalmente, en relación con las funciones ejecutivas, se esperaba que en el área de fluidez verbal, los niños con AAF puntuaran significativamente más bajo que los otros dos grupos, mientras que los TDAH y los niños del grupo control no se diferenciaran entre ellos. Se halló que ninguno de los grupos se diferenció entre ellos.

Además, con respecto a la flexibilidad cognitiva, se esperaba que ambos grupos clínicos rindieran por debajo del grupo control, presentando menores puntuaciones los niños con AAF. Nuevamente, el resultado con la prueba empleada, no resultó estadísticamente significativo.

Asimismo, en el área de funciones motoras, se esperaba que el desempeño tanto de los niños con TDAH, como de los niños con AAF se ubicara por debajo de los niños del grupo control, encontrándose que efectivamente los grupos clínicos presentan déficits en esta área.

De manera que algunas de las hipótesis planteadas en la presente investigación se comprobaron y otras no; sin embargo, de manera general podría

considerarse que el NEUROPSI Atención y Memoria logró discriminar el perfil neuropsicológico entre los grupos en estudio luego de un análisis detallado de su ejecución en las diferentes tareas.

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La presente investigación pretendió determinar si existían diferencias entre un grupo de niños con diagnóstico de déficit de atención e hiperactividad, otro con diagnóstico de autismo de alto funcionamiento y niños sin trastorno, en los resultados de la evaluación neuropsicológica realizada mediante el NEUROPSI Atención y Memoria. En función de ello, se pudo concluir que:

- Existen diferencias significativas entre los grupos en las funciones cognitivas medidas por la prueba, a saber, Atención y Memoria, Atención y Funciones Ejecutivas, y Memoria; siendo el grupo de niños sin trastorno el que obtuvo un mejor desempeño en líneas generales.
- Los resultados obtenidos en cada función dependen en gran medida de la tarea utilizada para su medición y de las características particulares de la misma, así como de lo que pretende medir. A esto se suma el tipo de análisis estadístico empleado para procesar los datos.
- Con respecto al CI, es importante señalar que esta variable modera los resultados obtenidos en la mayoría de las tareas, por lo que es importante considerar su medición para futuras investigaciones. Esto se evidencia en la heterogeneidad del rendimiento cognitivo de los tres grupos bajo estudio, existiendo diferencias significativas entre ellos, encontrándose el grupo control nuevamente por encima de los dos grupos clínicos, motivo por el cual fue incluida en los análisis del presente estudio.
- En cuanto al rendimiento de los niños en el NEUROPSI Atención y Memoria, se observó que tanto los niños con AAF como los niños con TDAH obtuvieron menores puntuaciones globales en la escala de Atención y Memoria, a diferencia de los niños sin trastorno, lo cual se relaciona con el compromiso en estos cuadros clínicos en las funciones frontotemporales.
- Se encontró que los niños con AAF mostraron un buen rendimiento en tareas que implican integración de estímulos visuales y procesamiento visual, presentando integridad en las funciones que involucran regiones occipitoparietales. Asimismo, evidenciaron un buen desempeño en relación con la MCP verbal, específicamente en

la codificación de palabras sencillas, el recuerdo de palabras mediante la obtención de claves que faciliten la organización del material para su evocación, así como en el reconocimiento de palabras con poca implicación semántica, resultando menos susceptibles a la ilusión de falsa memoria. Finalmente, logran en algunas tareas focalizar su atención y responder adecuadamente a la demanda de la misma, manteniendo cierto grado de control atencional.

- Mientras tanto, su rendimiento se observó disminuido en tareas que requieren focalizar la atención en un estímulo relevante, enfocándose en elementos distractores o irrelevantes, hecho vinculado con sus dificultades en cuanto a la atención selectiva. También pudieron observarse dificultades en tareas que demandan secuenciación, inhibición de la respuesta y flexibilidad, consideradas medidas de las funciones ejecutivas correspondientes al lóbulo frontal, así como en tareas que impliquen procesamiento de claves contextuales y juicio social.

- Los niños con TDAH mostraron un buen desempeño en tareas que involucran centrarse en un estímulo relevante ante una instrucción dada, relacionado con la función de atención selectiva, logrando procesar con mayor facilidad los detalles visuales importantes, así como en tareas que requerían usar claves contextuales y percepción de información social.

- Sin embargo, su rendimiento disminuyó en tareas que implican el mantenimiento de la atención, la utilización de estrategias y organización del material para su recuperación, todo lo cual se vincula con un déficit en la MLP, por fallas en las funciones para lograr acceder a la información previamente codificada. Esto puede atribuirse al compromiso en las funciones ejecutivas, adjudicadas al lóbulo frontal, más relacionado con áreas corticales que subcorticales.

- Se observó que ambos grupos clínicos presentaron un buen rendimiento en las tareas que implicaron la memoria de trabajo, siendo su desempeño similar al del grupo control, pudiendo inferirse que dicha función, a diferencia de otras que componen las funciones ejecutivas, no presenta mayor déficit. Asimismo, en general ambos grupos rindieron adecuadamente en tareas que exigen memoria a corto plazo y organización del material que será codificado, siendo más efectivos los niños con AAF. Además, pueden ejecutar con facilidad tareas sin carga semántica.

- Por otro lado, se encontró que ambos grupos mostraron un bajo rendimiento en tareas que impliquen el uso adecuado de estrategias de organización para el acceso a la información previamente almacenada, lo cual se relaciona con la MLP, y principalmente con el déficit que presentan en las funciones ejecutivas asociadas a la región frontotemporal.
- Se hizo evidente que no se pueden describir hallazgos considerando a las funciones ejecutivas como un fenómeno unitario, al igual que la memoria y la atención sino que los mismos deben ser referidos a los subcomponentes de cada dominio cognitivo o neuropsicológico, tomando en cuenta, como se indicara anteriormente, el tipo de tarea empleada para su evaluación y el análisis estadístico utilizado.

Con respecto a las limitaciones del presente estudio, se puede señalar que el número de sujetos incluidos en la muestra por cada uno de los grupos, fue reducido y poco representativo de la población. Se sugiere ampliar el tamaño muestral en futuras investigaciones.

Otro aspecto a considerar, en el caso del grupo con AAF, fue la presencia de valores extremos, lo que a su vez influyó en las medidas de tendencia central obtenidas y, por ende, en algunas tareas en las diferencias no detectadas estadísticamente de forma significativa, y en otras tareas en las diferencias detectadas.

Resulta importante considerar en las investigaciones, el tipo de análisis estadístico empleado, ya que se pudo apreciar, como sucedió en otros estudios, que los resultados obtenidos varían según la sensibilidad del análisis empleado.

Por otro lado, para próximas investigaciones se sugiere que además de considerar estadísticamente el efecto moderador de la variable CI, se tenga en cuenta igualmente el efecto de la edad, puesto que existen funciones cuyo desarrollo, expresión y alteración varían según la etapa evolutiva y madurativa en la que se encuentren los individuos y, aún cuando, en el NEUROPSI Atención y Memoria, hay

tablas que permiten la conversión de los puntajes obtenidos en función de los grupos. de referencia etáreos, no parecieran controlar el efecto de esta variable .

Asimismo, en aras del desarrollo del campo de la disciplina Neuropsicológica, es importante tomar en cuenta que se deben seguir ideando tareas específicas que permitan dar una medida válida y confiable del constructo que se pretende medir, así como continuar con la realización de pruebas e instrumentos psicométricos que permitan evaluar competencias neurocognitivas en poblaciones latinoamericanas.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Anderson, J. (2001). *Aprendizaje y memoria: Un enfoque integral* (2da ed.). Caracas: McGraw Hill.

Andreou, G., Agapitou, P. y Karapetsas, A. (2005). Verbal skills in children with ADHD. *European Journal of Special Needs Education, 20 (2),* p.231-238.

Asociación Americana de Psiquiatría (2002). *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales texto revisado* (4ta ed.). Barcelona: Masson.

Barrios, M. y García, M. (1996). *Estilos de procesamiento cognitivo medidos a través del K-ABC en niños autistas de altos funcionamiento y niños autistas de bajo funcionamiento.* Tesis de licenciatura no publicada. Universidad Católica Andrés Bello. Caracas, Venezuela.

Belloch, A., Sandín, B. y Ramos, F. (1997). *Manual de psicopatología*. Madrid: McGraw Hill.

Bennetto, L., Pennington, B.F. y Rogers, S.J. (1996). Intact and impaired memory functions in autism. *Child Development, 67,* p. 1816-1835.

Bowler, D., Gardiner, J. y Grice, S. (2000). Episodic memory and remembering in adults with asperger syndrome. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 30, 4,* 295-304.

Christensen, A. (1987). *El diagnóstico neuropsicológico de Luria.* Madrid: Aprendizaje Visor.

Cutting, L., Koth, C., Mahone, M. y Denckla, M. (2003). Evidence for unexpected weaknesses in learning in children with attention-deficit/hyperactivity disorder without reading disabilities. *Journal of Learning Disabilities, 36(3),* 259-269.

Escuela de Psicología (2002). *Contribuciones a la deontología de la investigación.* Caracas: Publicaciones UCAB.

Flanagan, A. y Kaufman, D. (2006). *Claves para la evaluación con el WISC-IV.* Madrid: Tea Ediciones.

Flores, M. y Pacheco, J. (2007). *Estudio comparativo del vocabulario comprensivo e integración visomotora en niños y adolescentes diagnosticados con trastorno autista de alto funcionamiento o con trastorno de asperger.* Tesis de licenciatura no publicada. Universidad Católica Andrés Bello. Caracas, Venezuela.

Frith, U. (1989). *Autism: Explaining the enigma.* Oxford: Blackwell.

Fuggetta, G. (2006). Impairment of executive attention deficit/hyperactivity. *Child Neuropsychology, 12*, 1-21.

Happé, F. G. (1999). Autism: cognitive deficit or cognitive style? *Trends in Cognitive Sciences, 3,* 216–222.

García-Sevilla, J. (1997). *Psicología de la atención.* Madrid: Síntesis Psicológica.

Geurts, H., Verté, S., Oosterlaan, J., Roeyers, H. y Seargeant, J. (2004). How specific are executive functioning deficits in attention deficit hyperactivity disorder and autism? *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 45 (4)*, 836-854.

Goldberg, M. Mostosfky, S., Cutting, L., Mahone, E., Astor, B., Denckla, M. y Landa, R. (2005). Subtle executive impairment in children with autism and children with ADHD. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 35 (3),* 279-293.

Goldstein, G., Johnson, C., y Minshew, N. (2001). Attentional processes in autism. *Journal of Austism and Developmental Disorders, 31, 4,* 433-440.

Hernández, I. y Rubín, C. (1998). *Forma característica del patrón de habilidades cognitivas de los niños con autismo.* Tesis de licenciatura no publicada, Universidad Católica Andrés Bello, Caracas, Venezuela.

Hooper, S., Poon, K., Marcus, L. y Fine, C. (2006). Neuropsychological characteristics of school-age children with high-functioning autism: Performance on the NEPSY. *Psychology Press, 12*, 299-305.

Jakobson, A. y Kikas, E. (2007). Cognitive functioning in children with and without attention-deficit/hyperactivity disorder with and without comorbid learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities, 40 (3),* 194-202.

Jónsdóttir, S. (2006). *ADHD and its relationship to comorbidity and gender.* Trabajo de Grado, Universidad de Groningen, Holanda. http://www.hirsla.lsh.is/lsh/bitstream/2336/29956/1/SJ2006-T1.pdf.

Kaland, N., Mortensen, E.L. y Smith, L. (2007). Disembedding performance in children and adolescents with Asperger syndrome or high-functioning autism. *Autism, 11 (1)*, 81-92.

Kamio, Y., Toichi, M. (2006). Memory illusion in high-functioning autism and Asperger's disorder. *Journal of Austism and Developmental Disorders, 37*, 197-209.

Kerlinger, F. y Lee, H. (2002). *Investigación del comportamiento: métodos de investigación en ciencias sociales* (4ta ed.). México: McGraw-Hill.

Kolb, B., y Whishaw, I. (2006). *Neuropsicología Humana* (5ta ed.). Caracas: Editorial medica panamericana.

Korkman, M., Kirk, U. y Kemp, S. (2007). *The Nepsy Second Edition.* Recuperado en Noviembre 14, 2007, de

http://harcourtassessment.com/hai/Images/harcourtsite/Products/NEPSY-II/Clin_Chp_2.pdf.

Landa, R. y Goldberg, M. (2005). Language, social, and executive functions in high functioning autism: A continuum of performance. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 35 (5),* 557-573.

López, M. (1998). *Evaluación neuropsicológica. Principios y métodos.* Caracas: Universidad Central de Venezuela.

Lousie, M. (2007). *Criterios diagnósticos del síndrome de Asperger y autismo.* Recuperado en Noviembre 6, 2007, de http://blog.pucp.edu.pe/media/258/20060621-CriteriosDiagnósticodelSíndromeAspergeryAutismo.doc.

Manga, D. y Ramos, F. (1991). *Neuropsicología de la edad escolar.* Madrid: Aprendizaje Visor.

Matute, Roselli, Ardila, Ostrosky-Solís, 2007. Evaluación Neuropsicologica Infantil. Mexico: Manual Moderno.

Martin, R., González, P., Izquierdo, M., Hernández, S., Alonso, M., Quintero, I. y Rubio, B. (2008). Evaluación neuropsicológica de la memoria en el trastorno por déficit de atención/hiperactividad: papel de las funciones ejecutivas. *Revista de neurología, 47 (5),* 225-230.

Meza L., M. D. y Orta R., L. V. (2000). *Evaluación neuropsicológica en niños con autismo y niños sin autismo.* Trabajo de Grado de Licenciatura no publicado, Universidad Católica Andrés Bello, Caracas, Venezuela.

Minshew, N.J. y Goldstein, G. (2001). The patter of intact and impaired memory functions in autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 42*(8), 1095-1101.

Morales, G. y Meneses, O. (2003). Evaluación de procesos atencionales y funciones ejecutivas en niños con trastorno de la atención con hiperactividad. *Revista de neuropsicología, neuropsiquiatría y neurociencias, 5,* 138-158.

Moreno, M. (2005). Conceptualización neuropsicobiológica del espectro autista. *Analogías del Comportamiento*, *8*, 37-78.

Mottron, L., Belleville, S., y Menard, E. (1999). Local bias in autistic subjects as evidenced by graphic tasks: perceptual hierarchization or working memory deficit? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *40*, 743–755.

Negrón, L. e Ibarra., M. (1993). *Síndromes autistas y cuadros asociados en 1000 historias clínicas del Centro de Diagnóstico y Tratamiento para Autismo (CDTA) de la Sociedad Venezolana para Niños y Adultos Autistas (SOVENIA).* Monografía 130. Caracas: Fondo Editorial SOVENIA.

Ostrosky-Solís, F. (2008) *Comunicación personal.*

Ostrosky-Solís, F., Gómez, E., Matute, E., Rosselli, M., Ardila, A. y Pineda, D. (2003). *NEUROPSI ATENCION Y MEMORIA 6 a 85 años*. México: Biblioteca Teleton.

Ostrosky-Solís, F., Gómez-Pérez, E., Matute, E., Rosselli, M., Ardila, A., y Pineda, D. (2007). NEUROPSI ATTENTION AND MEMORY: A neuropsychological test battery in spanish with norms by age and educational level. *Applied Neuropsychology, 14 (3),* 156-170.

Ozonoff, S. (1998). Assesement and remediation of executive dysfunction in autism and Asperger syndrome. En E. Schopler y G. Mesibov (Eds.) *Asperger Syndrome or High Functioning Autism.* New York: Plenum Press.

Ozonoff, S. y Strager, D. (2001). Further evidence of intact working memory in Autism. Journal of Autism and devolpmental disorders (31) 3 p. 257-263.

Papalia, D., Olds, S., y Feldman R. (2001). *Psicología del desarrollo (8va ed.).*Caracas Mc Graw Hill.

Rinehart, N. J., Bradshaw, J. L., Moss, S. A., Brereton, A. V. y Tonge, B. J. (2000). Atypical interference of local detail on global processing in high-functioning autism and Asperger's disorder. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 41*, 769–778.

Roselli, M., Ardila, A., Pineda, D. y Lopera, F. (1992) *Neuropsicología infantil: Avances en investigación, teoría y práctica*. Medellín: Prensa Creativa.

Santalla, Z. (2003). Memoria. En G. Peña, et al. (Ed.), *Introducción a la psicología I* (Vol 1). Caracas: Publicaciones UCAB.

Sergeant, J., Geurts, H., Huijbregts, S., Scheres, A. y Oosterlaan, J. (2003). The top and the bottom of ADHD: a neuropsychological perspective. Neuroscience and Biobehavioral Reviews *27* 583-592.

Smith, B.J., Gardiner, J.M y Bowler, M.D. (2006). Deficits in free recall persist in asperger's syndrome despite training in the use of list-appropriate learning strategies. *Journal of Autism and Developmental Disorders.* Original paper.

Soulières, I., Mottron, L., Saumier, D. y Larochelle, S. (2006). Atypical categorical perception in autism: autonomy of discrimination? *Journal of Autism and Developmental Disorders.* Original paper.

Tonn, R. y Obrzut, J. (2005). The neuropsychological perspective on autism. *Journal of Developmental and Physical Disabilities, 17 (4),* 409-419.

Tripp, G., Ryan, J. y Peace, K. (2002). Neuropsychological functioning in children with DSM-IV combined type Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *Australian and New Zealand Journal of Psychiatry, 36,* 771-779.

Tsuchiyaa, E., Okib, J., Yaharaa, N. y Fujieda, K. (2005). Computerized version of the Wisconsin card sorting test in children with high-functioning autistic

ANEXO A

Tablas y estadísticos de Tendencia Central

Estadísticos Descriptivos de la Muestra Total

	M	S	CV %	As	Ku	Min. obtenido	Máx. obtenido
CARAS	8,16	3,83	0,47	-0,313	-0,991	1	13
CMVPROM	8,76	3,32	0,38	0,115	-0,179	1	16
CUBPRO	9,76	3,57	0,37	0,047	0,860	1	19
CUREGRE	8,62	3,35	0,39	-0,458	-0,126	1	15
DDTOTAL	8,93	3,92	0,44	-0,970	-0,127	1	14
DVACIERT	8,16	3,16	0,39	-0,510	0,007	1	14
FNOVERBA	7,69	2,64	0,34	0,006	0,317	1	14
FORCAT	7,40	3,00	0,40	0,088	-0,531	1	14
FSCODIF	6,42	4,21	0,66	0,042	-1,384	1	14
FSEVOCA	6,98	3,58	0,51	0,259	-0,548	1	14
FUNMOT	7,91	4,07	0,51	-0,296	-0,630	1	17
FVFONO	8,40	2,71	0,32	0,151	-0,813	4	13
FVSEM	9,31	3,51	0,38	0,244	0,648	1	19
MLHISEVO	8,96	3,83	0,43	-0,649	-0,363	1	15
MLPROHIS	9,13	3,79	0,41	-0,473	-0,463	1	16
MVCLAVET	7,11	2,66	0,37	-0,475	-0,667	1	11
MVESPONT	7,87	3,37	0,43	-0,451	-0,612	1	14
MVRECONT	9,42	3,25	0,35	-0,983	0,805	1	14
ORESPACI	8,76	3,82	0,44	-1,462	0,444	1	12
ORPERSON	10,00	0,00	0,00	.0,000	.0,000	10	10
ORTIEMPO	8,73	3,65	0,42	-1,273	-0,025	1	11
PARASOT	9,89	3,10	0,31	-1,182	0,816	1	13
PARASPRO	10,53	3,02	0,29	-0,649	-0,074	3	15
RDPRO	9,33	4,03	0,43	-0,179	0,188	1	18
RDREGRE	9,36	3,08	0,33	0,044	-0,340	3	16
RECOCARA	11,51	1,91	0,17	-1,411	1,789	5	13
SESUCES	9,09	3,46	0,38	0,197	-0,782	1	16
STROOACI	9,78	4,13	0,42	-1,344	0,390	1	13
STROTIEM	9,91	3,24	0,33	-0,941	0,711	1	16
tnonorma	2,00	0,83	0,41	0,000	-1,535	1	3
TOTAYFE	81,80	21,27	0,26	-0,152	-0,812	45	123
TOTAYM	82,62	25,41	0,31	0,276	0,157	45	155
TOTMEMO	82,69	22,34	0,27	-0,362	-1,071	45	115
CI	95,26	11,67	0,12	0,248	0,124	74	123

Estadísticos Descriptivos del Grupo Control

	M	S	CV %	As	Ku	Min. obtenido	Max. obtenido
CARAS	10,60	2,32	0,22	-0,974	-0,439	6	13
CMVPROM	9,20	3,84	0,42	-0,176	0,182	1	16
CUBPRO	11,40	4,53	0,40	-0,471	0,724	1	19
CUREGRE	10,13	3,18	0,31	-0,647	0,384	3	15
DDTOTAL	10,40	2,64	0,25	-0,582	-0,491	5	14
DVACIERT	10,07	2,52	0,25	-0,241	0,324	5	14
FNOVERBA	8,47	1,85	0,22	0,846	-0,146	6	12
FORCAT	9,40	2,69	0,29	-0,189	-0,502	5	14
FSCODIF	9,53	2,13	0,22	-1,224	2,094	4	12
FSEVOCA	8,87	1,96	0,22	0,148	-0,938	6	12
FUNMOT	10,60	2,69	0,25	0,670	1,005	7	17
FVFONO	9,53	2,97	0,31	-0,528	-0,851	4	13
FVSEM	10,13	2,83	0,28	-0,419	-1,048	5	14
MLHISEVO	11,33	1,99	0,18	-1,037	0,337	7	14
MLPROHIS	11,13	2,75	0,25	-1,089	0,972	5	15
MVCLAVET	8,40	2,20	0,26	-0,964	0,356	4	11
MVESPONT	9,73	2,81	0,29	-0,484	0,090	4	14
MVRECONT	11,07	2,55	0,23	-1,430	3,444	4	14
ORESPACI	10,47	0,64	0,06	1,085	0,398	10	12
ORPERSON	10,00	0,00	0,00	0,000	0,000	10	10
ORTIEMPO	10,33	1,59	0,15	-3,102	10,282	5	11
PARASOT	12,07	0,96	0,08	-0,705	-0,334	10	13
PARASPRO	11,93	2,40	0,20	-0,337	-1,429	8	15
RDPRO	10,87	3,18	0,29	1,245	1,148	7	18
RDREGRE	9,87	3,50	0,35	0,140	0,166	3	16
RECOCARA	11,67	2,19	0,19	-2,368	5,997	5	13
SESUCES	9,87	3,68	0,37	0,271	-1,856	6	16
STROOACI	10,00	3,21	0,32	-1,079	-0,005	3	13
STROTIEM	11,60	2,06	0,18	-0,164	0,890	8	16
tnonorma	3,00	0,00	0,00	0,000	0,000	3	3
TOTAYFE	99,60	13,25	0,13	0,115	-1,340	82	123
TOTAYM	106,87	17,01	0,16	1,873	3,912	89	155
TOTMEMO	102,80	7,17	0,07	0,456	-0,671	91	115
CI	104,02	11,18	0,10	0,259	-1,187	90	123

ANEXO B

Verificación de los Supuestos

Prueba de Levene para la Homogeneidad de la Varianza

Prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov

Total Atención y Memoria

Prueba de Levene para la igualdad del error de varianzas[a]

	F	df1	df2	Sig.
TOTAYM	,892	5	39	,496

Prueba de hipotesis nula de que el error de varianza de la variable dependiente es igual para todos los grupos

a. Design: Intercept+TNONORMA+CICATEG+TNONORMA * CICATEG

Total Atención y Funciones Ejecutivas

Prueba de Levene para la igualdad del error de varianzas[a]

	F	df1	df2	Sig.
TOTAYFE	,062	5	39	,997

Prueba de hipotesis nula de que el error de varianza de la variable dependiente es igual para todos los grupos.

a. Design: Intercept+TNONORMA+CICATEG+TNONORMA * CICATEG

Retención Dígitos Progresión

Prueba de Levene para la igualdad del error de varianzas[a]

	F	df1	df2	Sig.
RDPRO	2,100	5	39	,086

Prueba de hipotesis nula de que el error de varianza de la variable dependiente es igual para todos los grupos.

a. Design: Intercept+TNONORMA+CICATEG+TNONORMA * CICATEG

Cubos Progresión

Prueba de Levene para la igualdad del error de varianzas[a]

	F	df1	df2	Sig.
CUBPRO	2,036	5	39	,095

Prueba de hipotesis nula de que el error de varianza de la variable dependiente es igual para todos los grupos.

a. Design: Intercept+TNONORMA+CICATEG+TNONORMA * CICATEG

Detección Visual de Aciertos

Prueba de Levene para la igualdad del error de varianzas[a]

	F	df1	df2	Sig.
DVACIERT	,711	5	39	,619

Prueba de hipotesis nula de que el error de varianza de la variable dependiente es igual para todos los grupos.

a. Design: Intercept+TNONORMA+CICATEG+TNONORMA * CICATEG

Fluidez No Verbal

Prueba de Levene para la igualdad del error de varianza[a]

	F	df1	df2	Sig.
FNOVERBA	1,146	5	39	,353

Prueba de hipotesis nula de que el error de varianza de la variable dependiente es igual para todos los grupos.

a. Design: Intercept+TNONORMA+CICATEG+TNONORMA * CICATEG

Funciones Motoras

Prueba de Levene para la igualdad del error de varianza[a]

	F	df1	df2	Sig.
FUNMOT	,794	5	39	,561

Prueba de hipotesis nula de que el error de varianza de la variable dependiente es igual para todos los grupos.

a. Design: Intercept+TNONORMA+CICATEG+TNONORMA * CICATEG

Stroop Aciertos Interferencia

Prueba de Levene para la igualdad del error de varianza[a]

	F	df1	df2	Sig.
STROOACI	4,755	5	39	,002

Prueba de hipotesis nula de que el error de varianza de la variable dependiente es igual para todos los grupos.

a. Design: Intercept+TNONORMA+CICATEG+TNONORMA * CICATEG

Stroop Tiempo Interferencia

Prueba de Levene para la igualdad del error de varianza[a]

	F	df1	df2	Sig.
STROTIEM	1,539	5	39	,200

Prueba de hipotesis nula de que el error de varianza de la variable dependiente es igual para todos los grupos.

a. Design: Intercept+TNONORMA+CICATEG+TNONORMA * CICATEG

Orientación en Espacio

Prueba de Levene para la igualdad del error de varianza[a]

	F	df1	df2	Sig.
ORESPACI	11,076	5	39	,000

Prueba de hipotesis nula de que el error de varianza de la variable dependiente es igual para todos los grupos.

a. Design: Intercept+TNONORMA+CICATEG+TNONORMA * CICATEG

Orientación en Tiempo

Prueba de Levene para la igualdad del error de varianza[a]

	F	df1	df2	Sig.
ORTIEMPO	5,910	5	39	,000

Prueba de hipotesis nula de que el error de varianza de la variable dependiente es igual para todos los grupos.

a. Design: Intercept+TNONORMA+CICATEG+TNONORMA * CICATEG

Total Memoria

Prueba de Levene para la igualdad del error de varianza[a]

	F	df1	df2	Sig.
TOTMEMO	2,272	5	39	,066

Prueba de hipotesis nula de que el error de varianza de la variable dependiente es igual para todos los grupos.

a. Design: Intercept+TNONORMA+CICATEG+TNONORMA * CICATEG

Retención Dígitos Regresión

Prueba de Levene para la igualdad del error de varianza[a]

	F	df1	df2	Sig.
RDREGRE	,453	5	39	,808

Prueba de hipotesis nula de que el error de varianza de la variable dependiente es igual para todos los grupos.

a. Design: Intercept+TNONORMA+CICATEG+TNONORMA * CICATEG

Cubos Regresión

Prueba de Levene para la igualdad del error de varianza[a]

	F	df1	df2	Sig.
CUREGRE	,125	5	39	,986

Prueba de hipotesis nula de que el error de varianza de la variable dependiente es igual para todos los grupos.

a. Design: Intercept+TNONORMA+CICATEG+TNONORMA * CICATEG

Curva Memoria Verbal Cod.

Prueba de Levene para la igualdad del error de varianza[a]

	F	df1	df2	Sig.
CMVPROM	1,194	5	39	,330

Prueba de hipotesis nula de que el error de varianza de la variable dependiente es igual para todos los grupos.

a. Design: Intercept+TNONORMA+CICATEG+TNONORMA * CICATEG

Memoria Verbal Evocación Claves

Prueba de Levene para la igualdad del error de varianza[a]

	F	df1	df2	Sig.
MVCLAVET	,703	5	39	,625

Prueba de hipotesis nula de que el error de varianza de la variable dependiente es igual para todos los grupos.

a. Design: Intercept+TNONORMA+CICATEG+TNONORMA * CICATEG

Memoria Verbal Evocación Reconocimiento

Prueba de Levene para la igualdad del error de varianza[a]

	F	df1	df2	Sig.
MVRECONT	1,576	5	39	,190

Prueba de hipotesis nula de que el error de varianza de la variable dependiente es igual para todos los grupos.

a. Design: Intercept+TNONORMA+CICATEG+TNONORMA * CICATEG

Pares Asociados Evocación

Prueba de Levene para la igualdad del error de varianza[a]

	F	df1	df2	Sig.
PARASOT	15,736	5	39	,000

Prueba de hipotesis nula de que el error de varianza de la variable dependiente es igual para todos los grupos.

a. Design: Intercept+TNONORMA+CICATEG+TNONORMA * CICATEG

Memoria Lógica Evocación de Historias

Prueba de Levene para la igualdad del error de varianza[a]

	F	df1	df2	Sig.
MLHISEVO	3,342	5	39	,013

Prueba de hipotesis nula de que el error de varianza de la variable dependiente es igual para todos los grupos.

a. Design: Intercept+TNONORMA+CICATEG+TNONORMA * CICATEG

Recuerdo de Figura Semicompleja

Prueba de Levene para la igualdad del error de varianza[a]

	F	df1	df2	Sig.
FSEVOCA	2,065	5	39	,091

Prueba de hipotesis nula de que el error de varianza de la variable dependiente es igual para todos los grupos.

a. Design: Intercept+TNONORMA+CICATEG+TNONORMA * CICATEG

Reconocimiento de Caras

Prueba de Levene para la igualdad del error de varianza[a]

	F	df1	df2	Sig.
RECOCARA	3,228	5	39	,016

Prueba de hipotesis nula de que el error de varianza de la variable dependiente es igual para todos los grupos.

a. Design: Intercept+TNONORMA+CICATEG+TNONORMA * CICATEG

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra

		CARAS	CMVPROM	CUBPRO	CUREGRE	DDTOTAL
N		45	45	45	45	45
Parámetros normales[a,b]	Media	8.1556	8.7556	9.7556	8.6222	8.9333
	Desviación típica	3.8255	3.3245	3.5749	3.3527	3.9220
Diferencias más extremas	Absoluta	.198	.123	.139	.189	.196
	Positiva	.108	.123	.139	.122	.128
	Negativa	-.198	-.099	-.132	-.189	-.196
Z de Kolmogorov-Smirnov		1.329	.828	.935	1.270	1.313
Sig. asintót. (bilateral)		.059	.499	.346	.079	.064

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra

		DVACIERT	FNOVERBA	FORCAT	FSCODIF	FSEVOCA
N		45	45	45	45	45
Parámetros normales[a,b]	Media	8.1556	7.6889	7.4000	6.4222	6.9778
	Desviación típica	3.1620	2.6442	2.9955	4.2076	3.5770
Diferencias más extremas	Absoluta	.161	.120	.080	.142	.097
	Positiva	.102	.120	.080	.142	.097
	Negativa	-.161	-.086	-.074	-.136	-.068
Z de Kolmogorov-Smirnov		1.079	.804	.536	.954	.648
Sig. asintót. (bilateral)		.195	.538	.936	.322	.795

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra

		FUNMOT	FVFONO	FVSEM	MLHISEVO	MLPROHIS
N		45	45	45	45	45
Parámetros normales[a,b]	Media	7.9111	8.4000	9.3111	8.9556	9.1333
	Desviación típica	4.0722	2.7086	3.5086	3.8314	3.7875
Diferencias más extremas	Absoluta	.161	.114	.091	.141	.156
	Positiva	.108	.114	.091	.080	.065
	Negativa	-.161	-.086	-.085	-.141	-.156
Z de Kolmogorov-Smirnov		1.080	.766	.610	.944	1.044
Sig. asintót. (bilateral)		.194	.600	.851	.335	.226

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra

		MVCLAVET	MVESPONT	MVRECONT	ORESPACI
N		45	45	45	45
Parámetros normales[a,b]	Media	7.1111	7.8667	9.4222	8.7556
	Desviación típica	2.6562	3.3683	3.2508	3.8207
Diferencias más extremas	Absoluta	.142	.187	.182	.405
	Positiva	.098	.119	.091	.198
	Negativa	-.142	-.187	-.182	-.405
Z de Kolmogorov-Smirnov		.954	1.256	1.219	2.720
Sig. asintót. (bilateral)		.323	.085	.103	.000

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra

		ORPERSON	ORTIEMPO	PARASOT	PARASPRO
N		45	45	45	45
Parámetros normales[a,b]	Media	10.0000	8.7333	9.8889	10.5333
	Desviación típica	.0000[c]	3.6519	3.0985	3.0196
Diferencias más extremas	Absoluta		.377	.174	.153
	Positiva		.267	.158	.094
	Negativa		-.377	-.174	-.153
Z de Kolmogorov-Smirnov			2.529	1.170	1.027
Sig. asintót. (bilateral)			.000	.129	.242

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra

		RDPRO	RDREGRE	RECOCARA	SESUCES
N		45	45	45	45
Parámetros normales[a,b]	Media	9.3333	9.3556	11.5111	9.0889
	Desviación típica	4.0283	3.0834	1.9143	3.4629
Diferencias más extremas	Absoluta	.140	.129	.290	.223
	Positiva	.140	.129	.218	.223
	Negativa	-.134	-.116	-.290	-.204
Z de Kolmogorov-Smirnov		.936	.865	1.943	1.499
Sig. asintót. (bilateral)		.345	.444	.001	.022

ANEXO C

Análisis de Varianza Factorial 3x2

Atención y Memoria

Estadisticos Descriptivos

	tnonorma	CICATEG	Media	Desviacion Estandar	N
TOTAYM	"AAF"	1,00	62,4286	16,6919	7
		2,00	79,7500	13,4457	8
		Total	71,6667	17,0238	15
	"TDAH"	1,00	55,6250	16,2914	8
		2,00	85,0000	18,1016	7
		Total	69,3333	22,4330	15
	"NORMAL"	1,00	99,0000	3,4641	3
		2,00	108,8333	18,5758	12
		Total	106,8667	17,0120	15
	Total	1,00	65,5000	21,3741	18
		2,00	94,0370	21,3568	27
		Total	82,6222	25,4150	45

Prueba de efectos entre sujetos

Dependent Variable: TOTAYM

Fuente	Tipo III Suma de Cuadrados	df	Media Cuadratica	F	Sig.	Eta cuadrado	Parametro de no centralidad	Poder[a]
Modelo Corregido	17839,822[b]	5	3567,964	13,151	,000	,628	65,756	1,000
Intercepcion	252760,801	1	252760,801	931,660	,000	,960	931,660	1,000
TNONORMA	8019,741	2	4009,870	14,780	,000	,431	29,560	,998
CICATEG	3355,395	1	3355,395	12,368	,001	,241	12,368	,929
TNONORMA * CICATEG	602,941	2	301,470	1,111	,339	,054	2,222	,231
Error	10580,756	39	271,301					
Total	335610,000	45						
Total Corregido	28420,578	44						

a. Computed using alpha = ,05

b. R Squared = ,628 (Adjusted R Squared = ,580)

Estimados

Dependent Variable: TOTAYM

tnonorma	Media	Error Est.
"AAF"	71,0893	4,262
"TDAH"	70,3125	4,262
"NORMAL"	03,9167	5,316

Comparación de Pares

Dependent Variable: TOTAYM

(I) tnonorma	(J) tnonorma	Diferencia de Medias (I-J)	Error Est.	Sig.	95% Intervalo de Confianza	
					Limite Inferior	Limite Superior
"AAF"	"TDAH"	,7768	6,028	,898	-14,303	15,856
	"NORMAL"	-32,8274*	6,814	,000	-49,873	-15,782
"TDAH"	"NORMAL"	-33,6042*	6,814	,000	-50,650	-16,558
	"AAF"	-,7768	6,028	,898	-15,856	14,303
"NORMAL"	"TDAH"	33,6042*	6,814	,000	16,558	50,650
	"AAF"	32,8274*	6,814	,000	15,782	49,873

Based on estimated marginal means

*. The mean difference is significant at the ,05 level.

Atención y Funciones Ejecutivas

Estadisticos Descriptivos

	tnonorma	CICATEG	Media	Desviacion Estandar	N
TOTAYFE	"AAF"	1,00	58,8571	14,5766	7
		2,00	82,1250	15,5512	8
		Total	71,2667	18,8773	15
	"TDAH"	1,00	63,5000	15,5012	8
		2,00	87,1429	15,7314	7
		Total	74,5333	19,3718	15
	"NORMAL"	1,00	95,0000	13,7477	3
		2,00	100,7500	13,4916	12
		Total	99,6000	13,2546	15
	Total	1,00	66,9444	19,1725	18
		2,00	91,7037	16,4570	27
		Total	81,8000	21,2727	45

Prueba de efectos entre sujetos

Dependent Variable: TOTAYFE

Fuente	Tipo III Suma de Cuadrados	df	Media Cuadratica	F	Sig.	Eta cuadrado	Parametro de no centralidad	Poder[a]
Modelo Corregido	11396,361[b]	5	2279,272	10,440	,000	,572	52,198	1,000
Intercepcion	249411,110	1	249411.11	1142,363	,000	,967	1142,363	1,000
TNONORMA	4703,411	2	2351,706	10,771	,000	,356	21,543	,985
CICATEG	2911,808	1	2911,808	13,337	,001	,255	13,337	,945
TNONORMA * CICATEG	569,609	2	284,805	1,304	,283	,063	2,609	,265
Error	8514,839	39	218,329					
Total	321017,000	45						
Total Corregido	19911,200	44						

a. Computed using alpha = ,05

b. R Squared = ,572 (Adjusted R Squared = ,518)

Estimados

Dependent Variable: TOTAYFE

tnonorma	Media	Error Est.
"AAF"	70,4911	3,824
"TDAH"	75,3214	3,824
"NORMAL"	97,8750	4,769

Comparación de Pares

Dependent Variable: TOTAYFE

(I) tnonorma	(J) tnonorma	Diferencia de Medias (I-J)	Error Est.	Sig.	95% Intervalo de Confianza Limite Inferior	Limite Superior
"AAF"	"TDAH"	-4,8304	5,407	,377	-18,358	8,697
	"NORMAL"	-27,3839*	6,113	,000	-42,675	-12,092
"TDAH"	"NORMAL"	-22,5536*	6,113	,001	-37,845	-7,262
	"AAF"	4,8304	5,407	,377	-8,697	18,358
"NORMAL"	"TDAH"	22,5536*	6,113	,001	7,262	37,845
	"AAF"	27,3839*	6,113	,000	12,092	42,675

Based on estimated marginal means

*. The mean difference is significant at the ,05 level.

Retención Dígitos Progresión

Estadisticos Descriptivos

	tnonorma	CICATEG	Media	Desviacion Estandar	N
RDPRO	"AAF"	1,00	6,7143	4,3480	7
		2,00	10,6250	2,3867	8
		Total	8,8000	3,8767	15
	"TDAH"	1,00	7,3750	3,9256	8
		2,00	9,4286	5,5334	7
		Total	8,3333	4,6853	15
	"NORMAL"	1,00	7,6667	1,1547	3
		2,00	11,6667	3,0251	12
		Total	10,8667	3,1818	15
	Total	1,00	7,1667	3,6501	18
		2,00	10,7778	3,6515	27
		Total	9,3333	4,0283	45

Prueba de efectos entre sujetos

Dependent Variable: RDPRO

Fuente	Tipo III Suma de Cuadrados	df	Media Cuadratica	F	Sig.	Eta cuadrado	Parametro de no centralidad	Poder[a]
Modelo Corregido	165,774[b]	5	33,155	2,359	,058	,232	11,793	,691
Intercepcion	3002,688	1	3002,688	213,607	,000	,846	213,607	1,000
TNONORMA	9,828	2	4,914	,350	,707	,018	,699	,102
CICATEG	104,251	1	104,251	7,416	,010	,160	7,416	,757
TNONORMA * CICATEG	8,320	2	4,160	,296	,745	,015	,592	,094
Error	548,226	39	14,057					
Total	4634,000	45						
Total Corregido	714,000	44						

a. Computed using alpha = ,05

b. R Squared = ,232 (Adjusted R Squared = ,134)

Estimados

Dependent Variable: RDPRO

tnonorma	Media	Error Est.
"AAF"	8,6696	,970
"TDAH"	8,4018	,970
"NORMAL"	9,6667	1,210

Comparación de Pares

Dependent Variable: RDPRO

(I) tnonorma	(J) tnonorma	Diferencia de Medias (I-J)	Error Est.	Sig.	95% Intervalo de Confianza	
					Limite Inferior	Limite Superior
"AAF"	"TDAH"	,2679	1,372	,846	-3,165	3,700
	"NORMAL"	-,9970	1,551	,524	-4,877	2,883
"TDAH"	"NORMAL"	-1,2649	1,551	,420	-5,145	2,615
	"AAF"	-,2679	1,372	,846	-3,700	3,165
"NORMAL"	"TDAH"	1,2649	1,551	,420	-2,615	5,145
	"AAF"	,9970	1,551	,524	-2,883	4,877

Based on estimated marginal means

Cubos Progresión

Estadisticos Descriptivos

	tnonorma	CICATEG	Media	Desviacion Estandar	N
CUBPRO	"AAF"	1,00	8,0000	3,4641	7
		2,00	9,0000	1,8516	8
		Total	8,5333	2,6690	15
	"TDAH"	1,00	11,0000	1,5119	8
		2,00	7,4286	2,7603	7
		Total	9,3333	2,7946	15
	"NORMAL"	1,00	13,6667	2,5166	3
		2,00	10,8333	4,8210	12
		Total	11,4000	4,5324	15
	Total	1,00	10,2778	3,2140	18
		2,00	9,4074	3,8155	27
		Total	9,7556	3,5749	45

Prueba de efectos entre sujetos

Dependent Variable: CUBPRO

Fuente	Tipo III Suma de Cuadrados	df	Media Cuadratica	F	Sig.	Eta cuadrado	Parametro de no centralidad	Poder[a]
Modelo Corregido	136,263[b]	5	27,253	2,495	,047	,242	12,473	,719
Intercepcion	3771,005	1	3771,005	345,194	,000	,898	345,194	1,000
TNONORMA	87,439	2	43,719	4,002	,026	,170	8,004	,682
CICATEG	30,672	1	30,672	2,808	,102	,067	2,808	,373
TNONORMA * CICATEG	43,360	2	21,680	1,985	,151	,092	3,969	,385
Error	426,048	39	10,924					
Total	4845,000	45						
Total Corregido	562,311	44						

a. Computed using alpha = ,05

b. R Squared = ,242 (Adjusted R Squared = ,145)

Estimados

Dependent Variable: CUBPRO

tnonorma	Media	Error Est.
"AAF"	8,5000	,855
"TDAH"	9,2143	,855
"NORMAL"	12,2500	1,067

Comparación de Pares

Dependent Variable: CUBPRO

(I) tnonorma	(J) tnonorma	Diferencia de Medias (I-J)	Error Est.	Sig.	95% Intervalo de Confianza	
					Limite Inferior	Limite Superior
"AAF"	"TDAH"	-,7143	1,210	,558	-3,740	2,312
	"NORMAL"	-3,7500*	1,367	,009	-7,170	-,330
"TDAH"	"NORMAL"	-3,0357*	1,367	,032	-6,456	,385
	"AAF"	,7143	1,210	,558	-2,312	3,740
"NORMAL"	"TDAH"	3,0357*	1,367	,032	-,385	6,456
	"AAF"	3,7500*	1,367	,009	,330	7,170

Based on estimated marginal means

*. The mean difference is significant at the ,05 level.

Detección Visual de Aciertos

Estadisticos Descriptivos

	tnonorma	CICATEG	Media	Desviacion Estandar	N
DVACIERT	"AAF"	1,00	5,0000	3,6968	7
		2,00	6,7500	2,6049	8
		Total	5,9333	3,1728	15
	"TDAH"	1,00	8,3750	1,9226	8
		2,00	8,5714	2,9921	7
		Total	8,4667	2,3865	15
	"NORMAL"	1,00	12,0000	2,0000	3
		2,00	9,5833	2,4664	12
		Total	10,0667	2,5204	15
	Total	1,00	7,6667	3,6461	18
		2,00	8,4815	2,8199	27
		Total	8,1556	3,1620	45

Prueba de efectos entre sujetos

Dependent Variable: DVACIERT

Fuente	Tipo III Suma de Cuadrados	df	Media Cuadratica	F	Sig.	Eta cuadrado	Parametro de no centralidad	Poder[a]
Modelo Corregido	155,905[b]	5	31,181	4,282	,003	,354	21,409	,935
Intercepcion	2654,457	1	2654,457	364,513	,000	,903	364,513	1,000
TNONORMA	145,479	2	72,739	9,989	,000	,339	19,977	,977
CICATEG	,232	1	,232	,032	,859	,001	,032	,053
TNONORMA * CICATEG	25,376	2	12,688	1,742	,188	,082	3,485	,343
Error	284,006	39	7,282					
Total	3433,000	45						
Total Corregido	439,911	44						

a. Computed using alpha = ,05

b. R Squared = ,354 (Adjusted R Squared = ,272)

Estimados

Dependent Variable: DVACIERT

tnonorma	Media	Error Est.
"AAF"	5,8750	,698
"TDAH"	8,4732	,698
"NORMAL"	10,7917	,871

Comparación de Pares

Dependent Variable: DVACIERT

(I) tnonorma	(J) tnonorma	Diferencia de Medias (I-J)	Error Est.	Sig.	95% Intervalo de Confianza	
					Limite Inferior	Limite Superior
"AAF"	"TDAH"	-2,5982*	,988	,012	-5,069	-,128
	"NORMAL"	-4,9167*	1,116	,000	-7,709	-2,124
"TDAH"	"NORMAL"	-2,3185*	1,116	,044	-5,111	,474
	"AAF"	2,5982*	,988	,012	,128	5,069
"NORMAL"	"TDAH"	2,3185*	1,116	,044	-,474	5,111
	"AAF"	4,9167*	1,116	,000	2,124	7,709

Based on estimated marginal means

*. The mean difference is significant at the ,05 level.

Detección de Dígitos Total

Estadisticos Descriptivos

	tnonorma	CICATEG	Media	Desviacion Estandar	N
DDTOTAL	"AAF"	1,00	4,2857	4,7157	7
		2,00	10,0000	2,8785	8
		Total	7,3333	4,7309	15
	"TDAH"	1,00	8,2500	4,8917	8
		2,00	10,0000	1,6330	7
		Total	9,0667	3,7315	15
	"NORMAL"	1,00	8,6667	3,5119	3
		2,00	10,8333	2,3677	12
		Total	10,4000	2,6403	15
	Total	1,00	6,7778	4,8332	18
		2,00	10,3704	2,3229	27
		Total	8,9333	3,9220	45

Prueba de efectos entre sujetos

Dependent Variable: DDTOTAL

Fuente	Tipo III Suma de Cuadrados	df	Media Cuadratica	F	Sig.	Eta cuadrado	Parametro de no centralidad	Poder[a]
Modelo Corregido	215,538[b]	5	43,108	3,645	,008	,318	18,224	,887
Intercepcion	2843,101	1	2843,101	240,386	,000	,860	240,386	1,000
TNONORMA	48,309	2	24,155	2,042	,143	,095	4,085	,395
CICATEG	97,393	1	97,393	8,235	,007	,174	8,235	,799
TNONORMA * CICATEG	33,787	2	16,893	1,428	,252	,068	2,857	,288
Error	461,262	39	11,827					
Total	4268,000	45						
Total Corregido	676,800	44						

a. Computed using alpha = ,05

b. R Squared = ,318 (Adjusted R Squared = ,231)

Estimados

Dependent Variable: DDTOTAL

tnonorma	Media	Error Est.
"AAF"	7,1429	,890
"TDAH"	9,1250	,890
"NORMAL"	9,7500	1,110

Comparación de Pares

Dependent Variable: DDTOTAL

(I) tnonorma	(J) tnonorma	Diferencia de Medias (I-J)	Error Est.	Sig.	95% Intervalo de Confianza	
					Limite Inferior	Limite Superior
"AAF"	"TDAH"	-1,9821	1,259	,123	-5,131	1,166
	"NORMAL"	-2,6071	1,423	,075	-6,166	,952
"TDAH"	"NORMAL"	-,6250	1,423	,663	-4,184	2,934
	"AAF"	1,9821	1,259	,123	-1,166	5,131
"NORMAL"	"TDAH"	,6250	1,423	,663	-2,934	4,184
	"AAF"	2,6071	1,423	,075	-,952	6,166

Based on estimated marginal means

Formación de Categorías

Estadisticos Descriptivos

	tnonorma	CICATEG	Media	Desviacion Estandar	N
FORCAT	"AAF"	1,00	6,1429	1,3452	7
		2,00	6,6250	3,1595	8
		Total	6,4000	2,4142	15
	"TDAH"	1,00	4,2500	1,3887	8
		2,00	8,8571	2,1931	7
		Total	6,4000	2,9472	15
	"NORMAL"	1,00	8,0000	2,0000	3
		2,00	9,7500	2,8002	12
		Total	9,4000	2,6939	15
	Total	1,00	5,6111	1,9745	18
		2,00	8,5926	2,9905	27
		Total	7,4000	2,9955	45

Prueba de efectos entre sujeto

Dependent Variable: FORCAT

Fuente	Tipo III Suma de Cuadrados	df	Media Cuadratica	F	Sig.	Eta cuadrado	Parametro de no centralidad	Poder[a]
Modelo Corregido	177,461[b]	5	35,492	6,369	,000	,449	31,844	,992
Intercepcion	1998,298	1	1998,298	358,580	,000	,902	358,580	1,000
TNONORMA	42,279	2	21,139	3,793	,031	,163	7,587	,657
CICATEG	49,115	1	49,115	8,813	,005	,184	8,813	,825
TNONORMA * CICATEG	32,909	2	16,455	2,953	,064	,132	5,905	,542
Error	217,339	39	5,573					
Total	2859,000	45						
Total Corregido	394,800	44						

a. Computed using alpha = ,05

b. R Squared = ,449 (Adjusted R Squared = ,379)

Estimados

Dependent Variable: FORCAT

tnonorma	Media	Error Est.
"AAF"	6,3839	,611
"TDAH"	6,5536	,611
"NORMAL	8,8750	,762

Comparación de Pares

Dependent Variable: FORCAT

(I) tnonorma	(J) tnonorma	Diferencia de Medias (I-J)	Error Est.	Sig.	95% Intervalo de Confianza	
					Limite Inferior	Limite Superior
"AAF"	"TDAH"	-,1696	,864	,845	-2,331	1,992
	"NORMAL"	-2,4911*	,977	,015	-4,934	-4.80E-02
"TDAH"	"NORMAL"	-2,3214*	,977	,022	-4,764	,122
	"AAF"	,1696	,864	,845	-1,992	2,331
"NORMAL"	"TDAH"	2,3214*	,977	,022	-,122	4,764
	"AAF"	2,4911*	,977	,015	4,804E-02	4,934

Based on estimated marginal means

*. The mean difference is significant at the ,05 level.

Fluidez Verbal Semántica

Estadisticos Descriptivos

	tnonorma	CICATEG	Media	Desviacion Estandar	N
FVSEM	"AAF"	1,00	8,0000	4,5826	7
		2,00	11,1250	4,5806	8
		Total	9,6667	4,7006	15
	"TDAH"	1,00	6,7500	2,2520	8
		2,00	9,7143	1,7995	7
		Total	8,1333	2,5033	15
	"NORMAL"	1,00	9,3333	3,7859	3
		2,00	10,3333	2,7080	12
		Total	10,1333	2,8251	15
	Total	1,00	7,6667	3,4810	18
		2,00	10,4074	3,1288	27
		Total	9,3111	3,5086	45

Prueba de efectos entre sujetos

Dependent Variable: FVSEM

Fuente	Tipo III Suma de Cuadrados	df	Media Cuadratica	F	Sig.	Eta cuadrado	Parametro de no centralidad	Poder[a]
Modelo Corregido	104,508[b]	5	20,902	1,865	,123	,193	9,324	,572
Intercepcion	3205,881	1	3205,881	286,019	,000	,880	286,019	1,000
TNONORMA	19,580	2	9,790	,873	,426	,043	1,747	,189
CICATEG	52,771	1	52,771	4,708	,036	,108	4,708	,562
TNONORMA * CICATEG	7,641	2	3,821	,341	,713	,017	,682	,101
Error	437,137	39	11,209					
Total	4443,000	45						
Total Corregido	541,644	44						

a. Computed using alpha = ,05

b. R Squared = ,193 (Adjusted R Squared = ,089)

Estimados

Dependent Variable: FVSEM

tnonorma	Media	Error Est.
"AAF"	9,5625	,866
"TDAH"	8,2321	,866
"NORMAL"	9,8333	1,081

Comparación de Pares

Dependent Variable: FVSEM

(I) tnonorma	(J) tnonorma	Diferencia de Medias (I-J)	Error Est.	Sig.	95% Intervalo de Confianza	
					Limite Inferior	Limite Superior
"AAF"	"TDAH"	1,3304	1,225	,284	-1,735	4,395
	"NORMAL"	-,2708	1,385	,846	-3,736	3,194
"TDAH"	"NORMAL"	-1,6012	1,385	,255	-5,066	1,864
	"AAF"	-1,3304	1,225	,284	-4,395	1,735
"NORMAL"	"TDAH"	1,6012	1,385	,255	-1,864	5,066
	"AAF"	,2708	1,385	,846	-3,194	3,736

Based on estimated marginal means

Fluidez Verbal Fonológica

Estadisticos Descriptivos

	tnonorma	CICATEG	Media	Desviacion Estandar	N
FVFONO	"AAF"	1,00	7,7143	3,2514	7
		2,00	8,0000	2,1381	8
		Total	7,8667	2,6150	15
	"TDAH"	1,00	7,6250	2,6152	8
		2,00	8,0000	2,0817	7
		Total	7,8000	2,3053	15
	"NORMAL"	1,00	7,3333	1,5275	3
		2,00	10,0833	3,0289	12
		Total	9,5333	2,9729	15
	Total	1,00	7,6111	2,6153	18
		2,00	8,9259	2,6879	27
		Total	8,4000	2,7086	45

Prueba de efectos entre sujetos

Dependent Variable: FVFONO

Fuente	Tipo III Suma de Cuadrados	df	Media Cuadratica	F	Sig.	Eta cuadrado	Parametro de no centralidad	Poder[a]
Modelo Corregido	47,913[b]	5	9,583	1,360	,261	,148	6,798	,428
Intercepcion	2496,000	1	2496,000	354,124	,000	,901	354,124	1,000
TNONORMA	5,558	2	2,779	,394	,677	,020	,789	,109
CICATEG	12,215	1	12,215	1,733	,196	,043	1,733	,250
TNONORMA * CICATEG	10,648	2	5,324	,755	,477	,037	1,511	,169
Error	274,887	39	7,048					
Total	3498,000	45						
Total Corregido	322,800	44						

a. Computed using alpha = ,05

b. R Squared = ,148 (Adjusted R Squared = ,039)

Estimados

Dependent Variable: FVFONO

tnonorma	Media	Error Est.
"AAF"	7,8571	,687
"TDAH"	7,8125	,687
"NORMAL"	8,7083	,857

Comparación de Pares

Dependent Variable: FVFONO

(I) tnonorma	(J) tnonorma	Diferencia de Medias (I-J)	Error Est.	Sig.	95% Intervalo de Confianza	
					Limite Inferior	Limite Superior
"AAF"	"TDAH"	4,464E-02	,972	,964	-2,386	2,475
	"NORMAL"	-,8512	1,098	,443	-3,599	1,896
"TDAH"	"NORMAL"	-,8958	1,098	,420	-3,643	1,852
	"AAF"	-4.46E-02	,972	,964	-2,475	2,386
"NORMAL"	"TDAH"	,8958	1,098	,420	-1,852	3,643
	"AAF"	,8512	1,098	,443	-1,896	3,599

Based on estimated marginal means

Funciones Motoras

Estadisticos Descriptivos

	tnonorma	CICATEG	Media	Desviacion Estandar	N
FUNMOT	"AAF"	1,00	3,0000	3,0551	7
		2,00	9,1250	3,0443	8
		Total	6,2667	4,3172	15
	"TDAH"	1,00	5,2500	3,9188	8
		2,00	8,7143	2,8702	7
		Total	6,8667	3,7960	15
	"NORMAL"	1,00	11,0000	3,4641	3
		2,00	10,5000	2,6458	12
		Total	10,6000	2,6939	15
	Total	1,00	5,3333	4,3521	18
		2,00	9,6296	2,8304	27
		Total	7,9111	4,0722	45

Prueba de efectos entre sujetos

Dependent Variable: FUNMOT

Fuente	Tipo III Suma de Cuadrados	df	Media Cuadratica	F	Sig.	Eta cuadrado	Parametro de no centralidad	Poder[a]
Modelo Corregido	350,841[b]	5	70,168	7,224	,000	,481	36,121	,997
Intercepcion	2377,977	1	2377,977	244,826	,000	,863	244,826	1,000
TNONORMA	136,162	2	68,081	7,009	,003	,264	14,019	,907
CICATEG	86,746	1	86,746	8,931	,005	,186	8,931	,830
TNONORMA * CICATEG	64,129	2	32,065	3,301	,047	,145	6,602	,592
Error	378,804	39	9,713					
Total	3546,000	45						
Total Corregido	729,644	44						

a. Computed using alpha = ,05

b. R Squared = ,481 (Adjusted R Squared = ,414)

Estimados

Dependent Variable: FUNMOT

tnonorma	Media	Error Est.
"AAF"	6,0625	,806
"TDAH"	6,9821	,806
"NORMAL"	10,7500	1,006

Comparación de Pares

Dependent Variable: FUNMOT

(I) tnonorma	(J) tnonorma	Diferencia de Medias (I-J)	Error Est.	Sig.	95% Intervalo de Confianza	
					Limite Inferior	Limite Superior
"AAF"	"TDAH"	-,9196	1,141	,425	-3,773	1,934
	"NORMAL"	-4,6875*	1,289	,001	-7,913	-1,462
"TDAH"	"NORMAL"	-3,7679*	1,289	,006	-6,993	-,543
	"AAF"	,9196	1,141	,425	-1,934	3,773
"NORMAL"	"TDAH"	3,7679*	1,289	,006	,543	6,993
	"AAF"	4,6875*	1,289	,001	1,462	7,913

Based on estimated marginal means

*. The mean difference is significant at the ,05 level.

Contraste a posteriori AAF

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Mean	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
FUNMOT	Equal variances assumed	,026	,874	-3,881	13	,002	-6,1250	1,5781	-9,5344	-2,7156
	Equal variances not assumed			-3,880	12,723	,002	-6,1250	1,5785	-9,5428	-2,7072

Contraste a posteriori TDAH

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Mean	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
FUNMOT	Equal variances assumed	1,509	,241	-1,927	13	,076	-3,4643	1,7982	-7,3490	,4204
	Equal variances not assumed			-1,969	12,662	,071	-3,4643	1,7597	-7,2762	,3476

Contraste a posteriori Sin trastorno

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Mean	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
FUNMOT	Equal variances assumed	,611	,448	,278	13	,785	,5000	1,7992	-3,3870	4,3870
	Equal variances not assumed			,234	2,616	,832	,5000	2,1409	-6,9159	7,9159

Stroop Aciertos Interferencia

Estadisticos Descriptivos

	tnonorma	CICATEG	Media	Desviacion Estandar	N
STROOACI	"AAF"	1,00	8,4286	5,1594	7
		2,00	12,7500	,4629	8
		Total	10,7333	4,0614	15
	"TDAH"	1,00	8,5000	4,8697	8
		2,00	8,7143	5,3763	7
		Total	8,6000	4,9252	15
	"NORMAL"	1,00	6,6667	4,0415	3
		2,00	10,8333	2,5166	12
		Total	10,0000	3,2071	15
	Total	1,00	8,1667	4,6431	18
		2,00	10,8519	3,4273	27
		Total	9,7778	4,1280	45

Prueba de efectos entre sujetos

Dependent Variable: STROOACI

Fuente	Tipo III Suma de Cuadrados	df	Media Cuadratica	F	Sig.	Eta cuadrado	Parametro de no centralidad	Poder[a]
Modelo Corregido	146,802[b]	5	29,360	1,899	,117	,196	9,495	,581
Intercepcion	3280,212	1	3280,212	212,161	,000	,845	212,161	1,000
TNONORMA	34,563	2	17,281	1,118	,337	,054	2,235	,232
CICATEG	79,518	1	79,518	5,143	,029	,117	5,143	,599
TNONORMA * CICATEG	38,036	2	19,018	1,230	,303	,059	2,460	,252
Error	602,976	39	15,461					
Total	5052,000	45						
Total Corregido	749,778	44						

a. Computed using alpha = ,05

b. R Squared = ,196 (Adjusted R Squared = ,093)

Estimados

Dependent Variable: STROOACI

tnonorma	Media	Error Est.
"AAF"	10,5893	1,018
"TDAH"	8,6071	1,018
"NORMAL"	8,7500	1,269

Comparación de Pares

Dependent Variable: STROOACI

(I) tnonorma	(J) tnonorma	Diferencia de Medias (I-J)	Error Est.	Sig.	95% Intervalo de Confianza	
					Limite Inferior	Limite Superior
"AAF"	"TDAH"	1,9821	1,439	,176	-1,618	5,582
	"NORMAL"	1,8393	1,627	,265	-2,230	5,908
"TDAH"	"NORMAL"	-,1429	1,627	,930	-4,212	3,926
	"AAF"	-1,9821	1,439	,176	-5,582	1,618
"NORMAL"	"TDAH"	,1429	1,627	,930	-3,926	4,212
	"AAF"	-1,8393	1,627	,265	-5,908	2,230

Based on estimated marginal means

Stroop Tiempo en Interferencia

Estadisticos Descriptivos

	tnonorma	CICATEG	Media	Desviacion Estandar	N
STROTIEM	"AAF"	1,00	9,1429	2,9681	7
		2,00	9,2500	2,7124	8
		Total	9,2000	2,7308	15
	"TDAH"	1,00	7,8750	3,6031	8
		2,00	10,1429	4,5251	7
		Total	8,9333	4,0790	15
	"NORMAL"	1,00	10,6667	2,3094	3
		2,00	11,8333	2,0375	12
		Total	11,6000	2,0633	15
	Total	1,00	8,8333	3,1854	18
		2,00	10,6296	3,1274	27
		Total	9,9111	3,2391	45

Prueba de efectos entre sujeto

Dependent Variable: STROTIEM

Fuente	Tipo III Suma de Cuadrados	df	Media Cuadratica	F	Sig.	Eta cuadrado	Parametro de no centralidad	Poder[a]
Modelo Corregido	87,222[b]	5	17,444	1,817	,132	,189	9,085	,559
Intercepcion	3643,996	1	3643,996	379,560	,000	,907	379,560	1,000
TNONORMA	33,761	2	16,880	1,758	,186	,083	3,517	,346
CICATEG	13,171	1	13,171	1,372	,249	,034	1,372	,208
TNONORMA * CICATEG	8,716	2	4,358	,454	,638	,023	,908	,119
Error	374,423	39	9,601					
Total	4882,000	45						
Total Corregido	461,644	44						

a. Computed using alpha = ,05

b. R Squared = ,189 (Adjusted R Squared = ,085)

Estimados

Dependent Variable: STROTIEM

tnonorma	Media	Error Est.
"AAF"	9,1964	,802
"TDAH"	9,0089	,802
"NORMAL"	11,2500	1,000

Comparación de Pares

Dependent Variable: STROTIEM

(I) tnonorma	(J) tnonorma	Diferencia de Medias (I-J)	Error Est.	Sig.	95% Intervalo de Confianza	
					Limite Inferior	Limite Superior
"AAF"	"TDAH"	,1875	1,134	,870	-2,649	3,024
	"NORMAL"	-2,0536	1,282	,117	-5,260	1,153
"TDAH"	"NORMAL"	-2,2411	1,282	,088	-5,448	,966
	"AAF"	-,1875	1,134	,870	-3,024	2,649
"NORMAL"	"TDAH"	2,2411	1,282	,088	-,966	5,448
	"AAF"	2,0536	1,282	,117	-1,153	5,260

Based on estimated marginal means

Orientación en Espacio

Estadisticos Descriptivos

	tnonorma	CICATEG	Media	Desviacion Estandar	N
ORESPACI	"AAF"	1,00	5,0000	5,0000	7
		2,00	9,6250	3,5431	8
		Total	7,4667	4,7640	15
	"TDAH"	1,00	6,5000	4,8403	8
		2,00	10,4286	2,0702	7
		Total	8,3333	4,2032	15
	"NORMAL"	1,00	10,0000	,0000	3
		2,00	10,5833	,6686	12
		Total	10,4667	,6399	15
	Total	1,00	6,5000	4,6431	18
		2,00	10,2593	2,1767	27
		Total	8,7556	3,8207	45

Prueba de efectos entre sujetos

Dependent Variable: ORESPACI

Fuente	Tipo III Suma de Cuadrados	df	Media Cuadratica	F	Sig.	Eta cuadrado	Parametro de no centralidad	Poder[a]
Modelo Corregido	209,805[b]	5	41,961	3,784	,007	,327	18,919	,899
Intercepcion	2854,170	1	2854,170	257,367	,000	,868	257,367	1,000
TNONORMA	51,865	2	25,933	2,338	,110	,107	4,677	,445
CICATEG	87,657	1	87,657	7,904	,008	,169	7,904	,783
TNONORMA * CICATEG	25,681	2	12,841	1,158	,325	,056	2,316	,239
Error	432,506	39	11,090					
Total	4092,000	45						
Total Corregido	642,311	44						

a. Computed using alpha = ,05

b. R Squared = ,327 (Adjusted R Squared = ,240)

Estimados

Dependent Variable: ORESPACI

tnonorma	Media	Error Est.
"AAF"	7,3125	,862
"TDAH"	8,4643	,862
"NORMAL"	10,2917	1,075

Comparación de Pares

Dependent Variable: ORESPACI

(I) tnonorma	(J) tnonorma	Diferencia de Medias (I-J)	Error Est.	Sig.	95% Intervalo de Confianza	
					Limite Inferior	Limite Superior
"AAF"	"TDAH"	-1,1518	1,219	,350	-4,201	1,897
	"NORMAL"	-2,9792*	1,378	,037	-6,425	,467
"TDAH"	"NORMAL"	-1,8274	1,378	,192	-5,274	1,619
	"AAF"	1,1518	1,219	,350	-1,897	4,201
"NORMAL"	"TDAH"	1,8274	1,378	,192	-1,619	5,274
	"AAF"	2,9792*	1,378	,037	,467	6,425

Based on estimated marginal means

*. The mean difference is significant at the ,05 level.

Orientación en Persona

Estadisticos Descriptivos

	tnonorma	CICATEG	Media	Desviacion Estandar	N
ORPERSON	"AAF"	1,00	10,0000	,0000	7
		2,00	10,0000	,0000	8
		Total	10,0000	,0000	15
	"TDAH"	1,00	10,0000	,0000	8
		2,00	10,0000	,0000	7
		Total	10,0000	,0000	15
	"NORMAL"	1,00	10,0000	,0000	3
		2,00	10,0000	,0000	12
		Total	10,0000	,0000	15
	Total	1,00	10,0000	,0000	18
		2,00	10,0000	,0000	27
		Total	10,0000	,0000	45

Orientación en Tiempo

Estadisticos Descriptivos

	tnonorma	CICATEG	Media	Desviacion Estandar	N
ORTIEMPO	"AAF"	1,00	3,5714	3,7796	7
		2,00	10,0000	2,8284	8
		Total	7,0000	4,5981	15
	"TDAH"	1,00	7,2500	4,2003	8
		2,00	10,7143	,7559	7
		Total	8,8667	3,5024	15
	"NORMAL"	1,00	11,0000	,0000	3
		2,00	10,1667	1,7495	12
		Total	10,3333	1,5887	15
	Total	1,00	6,4444	4,4354	18
		2,00	10,2593	1,9134	27
		Total	8,7333	3,6519	45

Prueba de efectos entre sujetos

Dependent Variable: ORTIEMPO

Fuente	Tipo III Suma de Cuadrados	df	Media Cuadratica	F	Sig.	Eta cuadrado	Parametro de no centralidad	Poder[a]
Modelo Corregido	284,490[b]	5	56,898	7,340	,000	,485	36,701	,997
Intercepcion	2916,418	1	2916,418	376,238	,000	,906	376,238	1,000
TNONORMA	88,959	2	44,479	5,738	,007	,227	11,476	,839
CICATEG	86,179	1	86,179	11,118	,002	,222	11,118	,902
TNONORMA * CICATEG	77,074	2	38,537	4,972	,012	,203	9,943	,780
Error	302,310	39	7,752					
Total	4019,000	45						
Total Corregido	586,800	44						

a. Computed using alpha = ,05

b. R Squared = ,485 (Adjusted R Squared = ,419)

Estimados

Dependent Variable: ORTIEMPO

tnonorma	Media	Error Est.
"AAF"	6,7857	,720
"TDAH"	8,9821	,720
"NORMAL"	10,5833	,899

Comparación de Pares

Dependent Variable: ORTIEMPO

(I) tnonorma	(J) tnonorma	Diferencia de Medias (I-J)	Error Est.	Sig.	95% Intervalo de Confianza	
					Limite Inferior	Limite Superior
"AAF"	"TDAH"	-2,1964*	1,019	,037	-4,745	,353
	"NORMAL"	-3,7976*	1,152	,002	-6,679	-,916
"TDAH"	"NORMAL"	-1,6012	1,152	,172	-4,482	1,280
	"AAF"	2,1964*	1,019	,037	-,353	4,745
"NORMAL"	"TDAH"	1,6012	1,152	,172	-1,280	4,482
	"AAF"	3,7976*	1,152	,002	,916	6,679

Based on estimated marginal means

*. The mean difference is significant at the ,05 level.

Contraste a posteriori AAF

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Mean	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
ORTIEMPO	Equal variances assumed	1,208	,292	-3,762	13	,002	-6,4286	1,7088	-10,1202	-2,7370
	Equal variances not assumed			-3,687	11,047	,004	-6,4286	1,7438	-10,2646	-2,5925

Contraste a posteriori TDAH

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Mean	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
ORTIEMPO	Equal variances assumed	40,462	,000	-2,142	13	,052	-3,4643	1,6172	-6,9580	2,943E-02
	Equal variances not assumed			-2,291	7,516	,053	-3,4643	1,5123	-6,9911	6,253E-02

Contraste a posteriori Sin Trastorno

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Mean	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
ORTIEMPO	Equal variances assumed	2,043	,176	,802	13	,437	,8333	1,0388	-1,4108	3,0775
	Equal variances not assumed			1,650	11,000	,127	,8333	,5050	-,2782	1,9449

Memoria

Estadisticos Descriptivos

	tnonorma	CICATEG	Media	Desviacion Estandar	N
TOTMEMO	"AAF"	1,00	63,5714	17,1839	7
		2,00	82,8750	16,8051	8
		Total	73,8667	19,1605	15
	"TDAH"	1,00	58,5000	17,6716	8
		2,00	86,1429	17,8459	7
		Total	71,4000	22,2800	15
	"NORMAL"	1,00	101,3333	10,5040	3
		2,00	103,1667	6,6856	12
		Total	102,8000	7,1734	15
	Total	1,00	67,6111	22,1867	18
		2,00	92,7407	16,1331	27
		Total	82,6889	22,3381	45

Prueba de efectos entre sujetos

Dependent Variable: TOTMEMO

Fuente	Tipo III Suma de Cuadrados	df	Media Cuadratica	F	Sig.	Eta cuadrado	Parametro de no centralidad	Poder[a]
Modelo Corregido	13397,865[b]	5	2679,573	12,212	,000	,610	61,058	1,000
Intercepcion	257889,177	1	257889,177	1175,267	,000	,968	1175,267	1,000
TNONORMA	6318,757	2	3159,378	14,398	,000	,425	28,796	,998
CICATEG	2498,438	1	2498,438	11,386	,002	,226	11,386	,908
TNONORMA * CICATEG	980,321	2	490,160	2,234	,121	,103	4,468	,428
Error	8557,780	39	219,430					
Total	329641,000	45						
Total Corregido	21955,644	44						

a. Calculado usando alpha = ,05

b. R Cuadrado = ,610 (R Cuadrado Ajustado = ,560)

Estimados

Dependent Variable: TOTMEMO

tnonorma	Media	Error Est.
"AAF"	73,2232	3,833
"TDAH"	72,3214	3,833
"NORMAL"	102,2500	4,781

Comparación de pares

Dependent Variable: TOTMEMO

(I) tnonorma	(J) tnonorma	Diferencia de Medias (I-J)	Error Estandar	Sig.	95% Intervalo de Confianza Limite Inferior	Limite Superior
"AAF"	"TDAH"	,9018	5,421	,869	-12,660	14,463
	"NORMAL"	-29,0268*	6,128	,000	-44,357	-13,697
"TDAH"	"NORMAL"	-29,9286*	6,128	,000	-45,259	-14,599
	"AAF"	-,9018	5,421	,869	-14,463	12,660
"NORMAL"	"TDAH"	29,9286*	6,128	,000	14,599	45,259
	"AAF"	29,0268*	6,128	,000	13,697	44,357

Basado en la estimacion de medias marginales

*. La diferencia de medias es significativa a un nivel de ,05.

Retención Dígitos Regresión

Estadisticos Descriptivos

	tnonorma	CICATEG	Media	Desviacion Estandar	N
RDREGRE	"AAF"	1,00	8,4286	2,8785	7
		2,00	9,3750	2,3261	8
		Total	8,9333	2,5486	15
	"TDAH"	1,00	7,8750	2,9490	8
		2,00	10,8571	3,0237	7
		Total	9,2667	3,2616	15
	"NORMAL"	1,00	9,6667	2,5166	3
		2,00	9,9167	3,8009	12
		Total	9,8667	3,5024	15
	Total	1,00	8,3889	2,7683	18
		2,00	10,0000	3,1623	27
		Total	9,3556	3,0834	45

Prueba de efectos entre sujetos

Dependent Variable: RDREGRE

Fuente	Tipo III Suma de Cuadrados	df	Media Cuadratica	F	Sig.	Eta cuadrado	Parametro de no centralidad	Poder[a]
Modelo Corregido	43,406[b]	5	8,681	,903	,489	,104	4,515	,287
Intercepcion	3306,815	1	3306,815	343,996	,000	,898	343,996	1,000
TNONORMA	4,752	2	2,376	,247	,782	,013	,494	,086
CICATEG	18,333	1	18,333	1,907	,175	,047	1,907	,270
TNONORMA * CICATEG	13,073	2	6,537	,680	,513	,034	1,360	,156
Error	374,905	39	9,613					
Total	4357,000	45						
Total Corregido	418,311	44						

a. Computed using alpha = ,05

b. R Squared = ,104 (Adjusted R Squared = -,011)

Estimados

Dependent Variable: RDREGRE

tnonorma	Media	Error Est.
"AAF"	8,9018	,802
"TDAH"	9,3661	,802
"NORMAL"	9,7917	1,001

Comparacion de Pares

Dependent Variable: RDREGRE

(I) tnonorma	(J) tnonorma	Diferencia de medias (I-J)	Error Estandad	Sig.	95% Intervalo de Confianza	
					Limite Inferior	Limite Superior
"AAF"	"TDAH"	-,4643	1,135	,685	-3,303	2,374
	"NORMAL"	-,8899	1,283	,492	-4,099	2,319
"TDAH"	"NORMAL"	-,4256	1,283	,742	-3,634	2,783
	"AAF"	,4643	1,135	,685	-2,374	3,303
"NORMAL"	"TDAH"	,4256	1,283	,742	-2,783	3,634
	"AAF"	,8899	1,283	,492	-2,319	4,099

Based on estimated marginal means

Cubos en Regresión

Estadisticos Descriptivos

	tnonorma	CICATEG	Media	Desviacion Estandar	N
CUREGRE	"AAF"	1,00	6,4286	3,5989	7
		2,00	8,6250	3,4615	8
		Total	7,6000	3,5817	15
	'TDAH"	1,00	7,8750	3,2266	8
		2,00	8,4286	2,7603	7
		Total	8,1333	2,9244	15
	"NORMAL"	1,00	11,3333	4,0415	3
		2,00	9,8333	3,0699	12
		Total	10,1333	3,1818	15
	Total	1,00	7,8889	3,7083	18
		2,00	9,1111	3,0676	27
		Total	8,6222	3,3527	45

Prueba de efectos entre sujetos

Dependent Variable: CUREGRE

Fuente	Tipo III Suma de Cuadrados	df	Media Cuadratica	F	Sig.	Eta cuadrado	Parametro de no centralidad	Poder[a]
Modelo Corregido	78,066[b]	5	15,613	1,462	,224	,158	7,310	,458
Intercepcion	2896,688	1	2896,688	271,231	,000	,874	271,231	1,000
TNONORMA	57,620	2	28,810	2,698	,080	,122	5,395	,503
CICATEG	1,641	1	1,641	,154	,697	,004	,154	,067
TNONORMA * CICATEG	20,050	2	10,025	,939	,400	,046	1,877	,201
Error	416,512	39	10,680					
Total	3840,000	45						
Total Corregido	494,578	44						

a. Computed using alpha = ,05

b. R Squared = ,158 (Adjusted R Squared = ,050)

Estimates

Dependent Variable: CUREGRE

tnonorma	Media	Error Est.
"AAF"	7,5268	,846
"TDAH"	8,1518	,846
"NORMAL"	10,5833	1,055

Comparación de Pares

Dependent Variable: CUREGRE

(I) tnonorma	(J) tnonorma	Diferencia de Medias (I-J)	Error Estandar	Sig.	95% Intervalo de confianza	
					Limite Inferior	Limite Superior
"AAF"	"TDAH"	-,6250	1,196	,604	-3,617	2,367
	"NORMAL"	-3,0565*	1,352	,029	-6,439	,325
"TDAH"	"NORMAL"	-2,4315	1,352	,080	-5,814	,950
	"AAF"	,6250	1,196	,604	-2,367	3,617
"NORMAL"	"TDAH"	2,4315	1,352	,080	-,950	5,814
	"AAF"	3,0565*	1,352	,029	-,325	6,439

Based on estimated marginal means

*. The mean difference is significant at the ,05 level.

Curva de Memoria—Volumen Promedio

Estadisticos Descriptivos

	tnonorma	CICATEG	Media	Desviacion Estandar	N
CMVPROM	"AAF"	1,00	7,4286	3,8668	7
		2,00	8,8750	2,9970	8
		Total	8,2000	3,3848	15
	"TDAH"	1,00	8,1250	1,5526	8
		2,00	9,7143	3,7733	7
		Total	8,8667	2,8251	15
	"NORMAL"	1,00	9,3333	2,5166	3
		2,00	9,1667	4,1960	12
		Total	9,2000	3,8396	15
	Total	1,00	8,0556	2,7326	18
		2,00	9,2222	3,6409	27
		Total	8,7556	3,3245	45

Prueba de efectos entre sujetos

Dependent Variable: CMVPROM

Fuente	Tipo III Suma de Cuadrados	df	Media Cuadratica	F	Sig.	Eta cuadrado	Parametro de no centralidad	Poder[a]
Modelo Corregido	25,085[b]	5	5,017	,424	,829	,052	2,121	,148
Intercepcion	2909,834	1	2909,834	246,047	,000	,863	246,047	1,000
TNONORMA	8,109	2	4,054	,343	,712	,017	,686	,101
CICATEG	8,643	1	8,643	,731	,398	,018	,731	,133
TNONORMA * CICATEG	5,192	2	2,596	,220	,804	,011	,439	,082
Error	461,226	39	11,826					
Total	3936,000	45						
Total Corregido	486,311	44						

a. Computed using alpha = ,05

b. R Squared = ,052 (Adjusted R Squared = -,070)

Estimados

Dependent Variable: CMVPROM

tnonorma	Media	Error Est.
"AAF"	8,1518	,890
"TDAH"	8,9196	,890
"NORMAL"	9,2500	1,110

Comparacion de Pares

Dependent Variable: CMVPROM

(I) tnonorma	(J) tnonorma	Diferencia de Medias (I-J)	Error Estandar	Sig.	95% Intervalo de Confianza	
					Limite Inferior	Limite Superior
"AAF"	"TDAH"	-,7679	1,259	,545	-3,916	2,381
	"NORMAL"	-1,0982	1,423	,445	-4,657	2,461
"TDAH"	"NORMAL"	-,3304	1,423	,818	-3,889	3,229
	"AAF"	,7679	1,259	,545	-2,381	3,916
"NORMAL"	"TDAH"	,3304	1,423	,818	-3,229	3,889
	"AAF"	1,0982	1,423	,445	-2,461	4,657

Based on estimated marginal means

Pares Asociados—Volumen promedio

Estadisticos Descriptivos

	tnonorma	CICATEG	Media	Desviacion Estandar	N
PARASPRO	"AAF"	1,00	9,4286	4,6136	7
		2,00	10,6250	2,6693	8
		Total	10,0667	3,6148	15
	"TDAH"	1,00	9,0000	2,6186	8
		2,00	10,2857	2,4976	7
		Total	9,6000	2,5579	15
	"NORMAL"	1,00	12,0000	3,4641	3
		2,00	11,9167	2,2747	12
		Total	11,9333	2,4044	15
	Total	1,00	9,6667	3,5974	18
		2,00	11,1111	2,4703	27
		Total	10,5333	3,0196	45

Prueba de efectos entre sujetos

Dependent Variable: PARASPRO

Fuente	Tipo III Suma de Cuadrados	df	Media Cuadratica	F	Sig.	Eta cuadrado	Parametro de no centralidad	Poder[a]
Modelo Corregido	57,265[b]	5	11,453	1,299	,284	,143	6,494	,409
Intercepcion	4201,381	1	4201,381	476,410	,000	,924	476,410	1,000
TNONORMA	33,860	2	16,930	1,920	,160	,090	3,840	,374
CICATEG	6,042	1	6,042	,685	,413	,017	,685	,127
TNONORMA * CICATEG	3,201	2	1,600	,181	,835	,009	,363	,076
Error	343,935	39	8,819					
Total	5394,000	45						
Total Corregido	401,200	44						

a. Computed using alpha = ,05

b. R Squared = ,143 (Adjusted R Squared = ,033)

Estimados

Dependent Variable: PARASPRO

tnonorma	Media	Error Est.
"AAF"	10,0268	,768
"TDAH"	9,6429	,768
"NORMAL"	11,9583	,958

Comparación de Pares

Dependent Variable: PARASPRO

(I) tnonorma	(J) tnonorma	Diferencia de Medias (I-J)	Error Estandar	Sig.	95% Intervalo de Confianza	
					Limite Inferior	Limite Superior
"AAF"	"TDAH"	,3839	1,087	,726	-2,335	3,103
	"NORMAL"	-1,9315	1,228	,124	-5,005	1,142
"TDAH"	"NORMAL"	-2,3155	1,228	,067	-5,389	,758
	"AAF"	-,3839	1,087	,726	-3,103	2,335
"NORMAL"	"TDAH"	2,3155	1,228	,067	-,758	5,389
	"AAF"	1,9315	1,228	,124	-1,142	5,005

Based on estimated marginal means

Memoria Lógica—Promedio de Historias

Estadisticos Descriptivos

	tnonorma	CICATEG	Media	Desviacion Estandar	N
MLPROHIS	"AAF"	1,00	6,2857	4,5356	7
		2,00	9,5000	4,4401	8
		Total	8,0000	4,6291	15
	"TDAH"	1,00	6,7500	2,7124	8
		2,00	10,0000	2,7080	7
		Total	8,2667	3,1045	15
	"NORMAL"	1,00	7,0000	2,6458	3
		2,00	12,1667	1,5859	12
		Total	11,1333	2,7482	15
	Total	1,00	6,6111	3,3456	18
		2,00	10,8148	3,1013	27
		Total	9,1333	3,7875	45

Prueba de efectos entre sujetos

Dependent Variable: MLPROHIS

Fuente	Tipo III Suma de Cuadrados	df	Media Cuadratica	F	Sig.	Eta cuadrado	Parametro de no centralidad	Poder[a]
Modelo Corregido	232,605[b]	5	46,521	4,552	,002	,369	22,759	,950
Intercepcion	2806,793	1	2806,793	274,627	,000	,876	274,627	1,000
TNONORMA	16,998	2	8,499	,832	,443	,041	1,663	,182
CICATEG	142,043	1	142,043	13,898	,001	,263	13,898	,953
TNONORMA * CICATEG	6,799	2	3,400	,333	,719	,017	,665	,099
Error	398,595	39	10,220					
Total	4385,000	45						
Total Corregido	631,200	44						

a. Computed using alpha = ,05

b. R Squared = ,369 (Adjusted R Squared = ,288)

Estimados

Dependent Variable: MLPROHIS

tnonorma	Media	Error Est.
"AAF"	7,8929	,827
"TDAH"	8,3750	,827
"NORMAL"	9,5833	1,032

Comparación de Pares

Dependent Variable: MLPROHIS

(I) tnonorma	(J) tnonorma	Diferencia de Medias (I-J)	Error Estandar	Sig.	95% Intervalo de Confianza	
					Limite Inferior	Limite Superior
"AAF"	"TDAH"	-,4821	1,170	,683	-3,409	2,445
	"NORMAL"	-1,6905	1,323	,209	-4,999	1,618
"TDAH"	"NORMAL"	-1,2083	1,323	,367	-4,517	2,100
	"AAF"	,4821	1,170	,683	-2,445	3,409
"NORMAL"	"TDAH"	1,2083	1,323	,367	-2,100	4,517
	"AAF"	1,6905	1,323	,209	-1,618	4,999

Based on estimated marginal means

Copia de Figura Semicompleja

Estadisticos Descriptivos

	tnonorma	CICATEG	Media	Desviacion Estandar	N
FSCODIF	"AAF"	1,00	4,8571	3,7607	7
		2,00	6,1250	4,3569	8
		Total	5,5333	3,9976	15
	"TDAH"	1,00	3,0000	4,1748	8
		2,00	5,5714	4,3534	7
		Total	4,2000	4,3128	15
	"NORMAL"	1,00	10,3333	2,8868	3
		2,00	9,3333	2,0151	12
		Total	9,5333	2,1336	15
	Total	1,00	4,9444	4,4783	18
		2,00	7,4074	3,7852	27
		Total	6,4222	4,2076	45

Prueba de Efectos entre Sujetos

Dependent Variable: FSCODIF

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Eta Squared	Noncent. Parameter	Observed Power[a]
Corrected Model	264,198[b]	5	52,840	4,003	,005	,339	20,016	,917
Intercept	1615,138	1	1615,138	122,364	,000	,758	122,364	1,000
TNONORMA	188,492	2	94,246	7,140	,002	,268	14,280	,912
CICATEG	8,465	1	8,465	,641	,428	,016	,641	,122
TNONORMA * CICATEG	18,654	2	9,327	,707	,500	,035	1,413	,161
Error	514,780	39	13,199					
Total	2635,000	45						
Corrected Total	778,978	44						

a. Computed using alpha = ,05

b. R Squared = ,339 (Adjusted R Squared = ,254)

Estimados

Dependent Variable: FSCODIF

tnonorma	Media	Error Est.
"AAF"	5,4911	,940
"TDAH"	4,2857	,940
"NORMAL"	9,8333	1,173

Comparación de Pares

Dependent Variable: FSCODIF

(I) tnonorma	(J) tnonorma	Diferencia de Medias (I-J)	Error Estandar	Sig.	95% Intervalo de Confanza	
					Limite Inferior	Limite Superior
"AAF"	"TDAH"	1,2054	1,330	,370	-2,121	4,532
	"NORMAL"	-4,3423*	1,503	,006	-8,102	-,582
"TDAH"	"NORMAL"	-5,5476*	1,503	,001	-9,307	-1,788
	"AAF"	-1,2054	1,330	,370	-4,532	2,121
"NORMAL"	"TDAH"	5,5476*	1,503	,001	1,788	9,307
	"AAF"	4,3423*	1,503	,006	,582	8,102

Based on estimated marginal means

*. The mean difference is significant at the ,05 level.

Caras

Estadisticos Descriptivos

	tnonorma	CICATEG	Mean	Std. Deviation	N
CARAS	"AAF"	1,00	4,2857	2,8115	7
		2,00	6,7500	4,3997	8
		Total	5,6000	3,8322	15
	"TDAH"	1,00	7,5000	3,5051	8
		2,00	9,1429	3,6253	7
		Total	8,2667	3,5349	15
	"NORMAL"	1,00	9,3333	2,5166	3
		2,00	10,9167	2,2747	12
		Total	10,6000	2,3238	15
	Total	1,00	6,5556	3,5351	18
		2,00	9,2222	3,6934	27
		Total	8,1556	3,8255	45

Prueba de efectos entre sujetos

Dependent Variable: CARAS

Fuente	Tipo III Suma de Cuadrados	df	Media Cuadratica	F	Sig.	Eta cuadrado	Parametro de no centrallidad	Poder[a]
Modelo Corregido	226,542[b]	5	45,308	4,234	,004	,352	21,169	,933
Intercepcion	2412,005	1	2412,005	225,384	,000	,852	225,384	1,000
TNONORMA	133,330	2	66,665	6,229	,004	,242	12,459	,869
CICATEG	34,001	1	34,001	3,177	,082	,075	3,177	,412
TNONORMA * CICATEG	1,661	2	,831	,078	,925	,004	,155	,061
Error	417,369	39	10,702					
Total	3637,000	45						
Total Corregido	643,911	44						

a. Computed using alpha = ,05

b. R Squared = ,352 (Adjusted R Squared = ,269)

Estimados

Dependent Variable: CARAS

tnonorma	Media	Error Est.
"AAF"	5,5179	,847
"TDAH"	8,3214	,847
"NORMAL"	10,1250	1,056

Comparación de Pares

Dependent Variable: CARAS

(I) tnonorma	(J) tnonorma	Diferencia de Medias (I-J)	Error Estandar	Sig.	95% Intervalo de Confianza	
					Limite Inferior	Limite Superior
"AAF"	"TDAH"	-2,8036*	1,197	,024	-5,799	,191
	"NORMAL"	-4,6071*	1,353	,002	-7,993	-1,222
"TDAH"	"NORMAL"	-1,8036	1,353	,190	-5,189	1,582
	"AAF"	2,8036*	1,197	,024	-,191	5,799
"NORMAL"	"TDAH"	1,8036	1,353	,190	-1,582	5,189
	"AAF"	4,6071*	1,353	,002	1,222	7,993

Based on estimated marginal means

* The mean difference is significant at the ,05 level.

Memoria Verbal—Espontánea Total

Estadisticos Descriptivos

	tnonorma	CICATEG	Media	Desviacion Estandar	N
MVESPONT	"AAF"	1,00	5,1429	3,2367	7
		2,00	8,5000	2,2039	8
		Total	6,9333	3,1502	15
	"TDAH"	1,00	5,6250	3,4615	8
		2,00	8,4286	3,1015	7
		Total	6,9333	3,4942	15
	"NORMAL"	1,00	12,3333	2,0817	3
		2,00	9,0833	2,6443	12
		Total	9,7333	2,8149	15
	Total	1,00	6,5556	4,0325	18
		2,00	8,7407	2,5659	27
		Total	7,8667	3,3683	45

Prueba de efectos entre sujetos

Dependent Variable: MVESPONT

Fuente	Tipo III Suma de Cuadrados	df	Media Cuadratica	F	Sig.	Eta cuadrado	Parametro de no centralidad	Poder[a]
Modelo Corregido	175,170[b]	5	35,034	4,217	,004	,351	21,083	,932
Intercepcion	2532,701	1	2532,701	304,834	,000	,887	304,834	1,000
TNONORMA	104,350	2	52,175	6,280	,004	,244	12,560	,872
CICATEG	8,896	1	8,896	1,071	,307	,027	1,071	,172
TNONORMA * CICATEG	73,354	2	36,677	4,414	,019	,185	8,829	,727
Error	324,030	39	8,308					
Total	3284,000	45						
Total Corregido	499,200	44						

a. Computed using alpha = ,05

b. R Squared = ,351 (Adjusted R Squared = ,268)

Estimados

Dependent Variable: MVESPONT

tnonorma	Media	Error Est.
"AAF"	6,8214	,746
"TDAH"	7,0268	,746
"NORMAL"	10,7083	,930

Comparación de Pares

Dependent Variable: MVESPONT

(I) tnonorma	(J) tnonorma	Diferencia de Medias(I-J)	Error Estandar	Sig.	95% Intervalo de Confianza	
					Limite Inferior	Limite Superior
"AAF"	"TDAH"	-,2054	1,055	,847	-2,844	2,434
	"NORMAL"	-3,8869*	1,192	,002	-6,870	-,904
"TDAH"	"NORMAL"	-3,6815*	1,192	,004	-6,665	-,699
	"AAF"	,2054	1,055	,847	-2,434	2,844
"NORMAL"	"TDAH"	3,6815*	1,192	,004	,699	6,665
	"AAF"	3,8869*	1,192	,002	,904	6,870

Based on estimated marginal means

*. The mean difference is significant at the ,05 level.

Contraste a posteriori AAF

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Mean	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
MVESPONT	Equal variances assumed	2,224	,160	-2,376	13	,034	-3,3571	1,4127	-6,4091	-,3052
	Equal variances not assumed			-2,315	10,390	,042	-3,3571	1,4504	-6,5725	-,1418

Contraste a posteriori TDAH

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Mean	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
MVESPONT	Equal variances assumed	1,353	,266	-1,641	13	,125	-2,8036	1,7080	-6,4935	,8864
	Equal variances not assumed			-1,654	12,985	,122	-2,8036	1,6947	-6,4651	,8580

Contraste a posteriori Sin Trastorno

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Mean	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
MVESPONT	Equal variances assumed	,038	,848	1,962	13	,071	3,2500	1,6562	-,3280	6,8280
	Equal variances not assumed			2,283	3,826	,088	3,2500	1,4238	-,7750	7,2750

Memoria Verbal—Claves total

Estadisticos Descriptivos

	tnonorma	CICATEG	Media	Desviacion Estandar	N
MVCLAVET	"AAF"	1,00	6,0000	2,6458	7
		2,00	8,1250	1,8851	8
		Total	7,1333	2,4456	15
	"TDAH"	1,00	5,5000	2,8785	8
		2,00	6,1429	2,8536	7
		Total	5,8000	2,7826	15
	"NORMAL"	1,00	9,3333	1,1547	3
		2,00	8,1667	2,3677	12
		Total	8,4000	2,1974	15
	Total	1,00	6,3333	2,8284	18
		2,00	7,6296	2,4518	27
		Total	7,1111	2,6562	45

Prueba de efectos entre sujetos

Dependent Variable: MVCLAVET

Fuente	Tipo III Suma de Cuadrados	df	Media Cuadratica	F	Sig.	Eta cuadrado	Parametro de no centralidad	Poder[a]
Modelo Corregido	72,379[b]	5	14,476	2,371	,057	,233	11,857	,693
Intercepcion	1965,713	1	1965,713	322,024	,000	,892	322,024	1,000
TNONORMA	50,201	2	25,100	4,112	,024	,174	8,224	,694
CICATEG	2,692	1	2,692	,441	,511	,011	,441	,099
TNONORMA * CICATEG	15,916	2	7,958	1,304	,283	,063	2,607	,265
Error	238,065	39	6,104					
Total	2586,000	45						
Total Corregido	310,444	44						

a. Computed using alpha = ,05

b. R Squared = ,233 (Adjusted R Squared = ,135)

Estimados

Dependent Variable: MVCLAVET

tnonorma	Media	Error Est.
"AAF"	7,0625	,639
"TDAH"	5,8214	,639
"NORMAL"	8,7500	,797

Comparación de Pares

Dependent Variable: MVCLAVET

(I) tnonorma	(J) tnonorma	Diferencia de Medias (I-J)	Error Estandar	Sig.	95% Intervalo de Confianza	
					Limite Inferior	Limite Superior
"AAF"	"TDAH"	1,2411	,904	,178	-1,021	3,503
	"NORMAL"	-1,6875	1,022	,107	-4,244	,869
"TDAH"	"NORMAL"	-2,9286*	1,022	,007	-5,485	-,372
	"AAF"	-1,2411	,904	,178	-3,503	1,021
"NORMAL"	"TDAH"	2,9286*	1,022	,007	,372	5,485
	"AAF"	1,6875	1,022	,107	-,869	4,244

Based on estimated marginal means

*. The mean difference is significant at the ,05 level.

Memoria Verbal—Reconocimiento Total

Estadisticos Descriptivos

	tnonorma	CICATEG	Media	Desviacion Estandar	N
MVRECONT	"AAF"	1,00	10,8571	1,4639	7
		2,00	9,2500	2,1876	8
		Total	10,0000	2,0000	15
	"TDAH"	1,00	6,6250	3,9256	8
		2,00	7,8571	3,7607	7
		Total	7,2000	3,7645	15
	"NORMAL"	1,00	10,6667	1,5275	3
		2,00	11,1667	2,7907	12
		Total	11,0667	2,5486	15
	Total	1,00	8,9444	3,4551	18
		2,00	9,7407	3,1329	27
		Total	9,4222	3,2508	45

Prueba de efectos entre sujetos

Dependent Variable: MVRECONT

Fuente	Tipo III Suma de Cuadrados	df	Media Cuadratica	F	Sig.	Eta cuadrado	Parametro de no centralidad	Poder[a]
Modelo Corregido	135,555[b]	5	27,111	3,210	,016	,292	16,048	,837
Intercepcion	3342,688	1	3342,688	395,737	,000	,910	395,737	1,000
TNONORMA	96,476	2	48,238	5,711	,007	,227	11,422	,837
CICATEG	1,641E-02	1	1,641E-02	,002	,965	,000	,002	,050
TNONORMA * CICATEG	15,907	2	7,953	,942	,399	,046	1,883	,201
Error	329,423	39	8,447					
Total	4460,000	45						
Total Corregido	464,978	44						

a. Computed using alpha = ,05

b. R Squared = ,292 (Adjusted R Squared = ,201)

Estimados

Dependent Variable: MVRECONT

tnonorma	Media	Error Est.
"AAF"	10,0536	,752
"TDAH"	7,2411	,752
"NORMAL"	10,9167	,938

Comparacion de Pares

Dependent Variable: MVRECONT

(I) tnonorma	(J) tnonorma	Diferencia de Medias (I-J)	Error Estandar	Sig.	95% Intervalo de Confianza Limite Inferior	95% Intervalo de Confianza Limite Superior
"AAF"	"TDAH"	2,8125*	1,064	,012	,152	5,473
	"NORMAL"	-,8631	1,202	,477	-3,871	2,145
"TDAH"	"NORMAL"	-3,6756*	1,202	,004	-6,683	-,668
	"AAF"	-2,8125*	1,064	,012	-5,473	-,152
"NORMAL"	"TDAH"	3,6756*	1,202	,004	,668	6,683
	"AAF"	,8631	1,202	,477	-2,145	3,871

Based on estimated marginal means

*. The mean difference is significant at the ,05 level.

Pares Asociados Total

Estadisticos Descriptivos

	tnonorma	CICATEG	Media	Desviacion Estandar	N
PARASOT	"AAF"	1,00	7,0000	5,1316	7
		2,00	10,6250	1,9226	8
		Total	8,9333	4,0790	15
	"TDAH"	1,00	7,7500	2,1213	8
		2,00	9,7143	1,9760	7
		Total	8,6667	2,2254	15
	"NORMAL"	1,00	12,0000	1,0000	3
		2,00	12,0833	,9962	12
		Total	12,0667	,9612	15
	Total	1,00	8,1667	3,8079	18
		2,00	11,0370	1,8289	27
		Total	9,8889	3,0985	45

Prueba de efectos entre sujetos

Dependent Variable: PARASOT

Fuente	Tipo III Suma de Cuadrados	df	Media Cuadratica	F	Sig.	Eta cuadrado	Parametro de no centralidad	Poder[a]
Modelo Corregido	170,724[b]	5	34,145	5,290	,001	,404	26,451	,975
Intercepcion	3676,469	1	3676,469	569,610	,000	,936	569,610	1,000
TNONORMA	77,700	2	38,850	6,019	,005	,236	12,038	,857
CICATEG	33,788	1	33,788	5,235	,028	,118	5,235	,607
TNONORMA * CICATEG	18,500	2	9,250	1,433	,251	,068	2,866	,288
Error	251,720	39	6,454					
Total	4823,000	45						
Total Corregido	422,444	44						

a. Computed using alpha = ,05

b. R Squared = ,404 (Adjusted R Squared = ,328)

Estimados

Dependent Variable: PARASOT

tnonorma	Media	Error Est.
"AAF"	8,8125	,657
"TDAH"	8,7321	,657
"NORMAL"	12,0417	,820

Comparación de pares

Dependent Variable: PARASOT

(I) tnonorma	(J) tnonorma	Diferencia de Medias (I-J)	Error Estandar	Sig.	95% Intervalo de Confianza	
					Limite Inferior	Limite Superior
"AAF"	"TDAH"	8,036E-02	,930	,932	-2,246	2,406
	"NORMAL"	-3,2292*	1,051	,004	-5,858	-,600
"TDAH"	"NORMAL"	-3,3095*	1,051	,003	-5,939	-,680
	"AAF"	-8,04E-02	,930	,932	-2,406	2,246
"NORMAL"	"TDAH"	3,3095*	1,051	,003	,680	5,939
	"AAF"	3,2292*	1,051	,004	,600	5,858

Based on estimated marginal means

*. The mean difference is significant at the ,05 level.

Memoria Lógica—Promedio Historia Evocación

Estadisticos Descriptivos

	tnonorma	CICATEG	Media	Desviacion Estandar	N
MLHISEVO	"AAF"	1,00	5,1429	4,2594	7
		2,00	9,1250	3,1368	8
		Total	7,2667	4,1139	15
	"TDAH"	1,00	6,5000	3,0706	8
		2,00	10,2857	4,0708	7
		Total	8,2667	3,9545	15
	"NORMAL"	1,00	9,3333	3,2146	3
		2,00	11,8333	1,3371	12
		Total	11,3333	1,9881	15
	Total	1,00	6,4444	3,6977	18
		2,00	10,6296	2,9371	27
		Total	8,9556	3,8314	45

Prueba de Efectos entre Sujetos

Dependent Variable: MLHISEVO

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Eta Squared	Noncent. Parameter	Observed Power[a]
Corrected Model	262,417[b]	5	52,483	5,337	,001	,406	26,687	,977
Intercept	2863,301	1	2863,301	291,188	,000	,882	291,188	1,000
TNONORMA	69,605	2	34,802	3,539	,039	,154	7,079	,625
CICATEG	110,700	1	110,700	11,258	,002	,224	11,258	,905
TNONORMA * CICATEG	3,551	2	1,775	,181	,836	,009	,361	,076
Error	383,494	39	9,833					
Total	4255,000	45						
Corrected Total	645,911	44						

a. Computed using alpha = ,05

b. R Squared = ,406 (Adjusted R Squared = ,330)

Estimados

Dependent Variable: MLHISEVO

tnonorma	Media	Error Est.
"AAF"	7,1339	,811
"TDAH"	8,3929	,811
"NORMAL"	10,5833	1,012

Comparación de Pares

Dependent Variable: MLHISEVO

(I) tnonorma	(J) tnonorma	Diferencia de Medias (I-J)	Error Estandar	Sig.	95% Intervalo de Confianza	
					Limite Inferior	Limite Superior
"AAF"	"TDAH"	-1,2589	1,148	,279	-4,130	1,612
	"NORMAL"	-3,4494*	1,297	,011	-6,695	-,204
"TDAH"	"NORMAL"	-2,1905	1,297	,099	-5,436	1,055
	"AAF"	1,2589	1,148	,279	-1,612	4,130
"NORMAL"	"TDAH"	2,1905	1,297	,099	-1,055	5,436
	"AAF"	3,4494*	1,297	,011	,204	6,695

Based on estimated marginal means

*. The mean difference is significant at the ,05 level.

Evocación de Figura Semicompleja

Estadisticos Descriptivos

	tnonorma	CICATEG	Media	Desviacion Estandar	N
FSEVOCA	"AAF"	1,00	5,4286	5,0615	7
		2,00	7,2500	4,2003	8
		Total	6,4000	4,5482	15
	"TDAH"	1,00	4,8750	2,3566	8
		2,00	6,5714	3,7796	7
		Total	5,6667	3,1091	15
	"NORMAL"	1,00	10,3333	2,0817	3
		2,00	8,5000	1,8340	12
		Total	8,8667	1,9591	15
	Total	1,00	6,0000	3,9853	18
		2,00	7,6296	3,1883	27
		Total	6,9778	3,5770	45

Prueba de efectos entre sujetos

Dependent Variable: FSEVOCA

Fuente	Tipo III Suma de Cuadrados	df	Media Cuadratica	F	Sig.	Eta cuadrado	Parametro de no centrallidad	Poder[a]
Modelo Corregido	115,508[b]	5	23,102	2,013	,098	,205	10,067	,610
Intercepcion	1937,689	1	1937,689	168,882	,000	,812	168,882	1,000
TNONORMA	86,097	2	43,048	3,752	,032	,161	7,504	,652
CICATEG	2,980	1	2,980	,260	,613	,007	,260	,079
TNONORMA * CICATEG	23,466	2	11,733	1,023	,369	,050	2,045	,216
Error	447,470	39	11,474					
Total	2754,000	45						
Total Corregido	562,978	44						

a. Computed using alpha = ,05

b. R Squared = ,205 (Adjusted R Squared = ,103)

Estimados

Dependent Variable: FSEVOCA

tnonorma	Media	Error Est.
"AAF"	6,3393	,877
"TDAH"	5,7232	,877
"NORMAL	9,4167	1,093

Comparacion de Pares

Dependent Variable: FSEVOCA

(I) tnonorma	(J) tnonorma	Diferencia de Medias (I-J)	Error Estandar	Sig.	95% Intervalo de Confianza	
					Limite Inferior	Limite Superior
"AAF"	"TDAH"	,6161	1,240	,622	-2,485	3,717
	"NORMAL"	-3,0774*	1,401	,034	-6,583	,428
"TDAH"	"NORMAL"	-3,6935*	1,401	,012	-7,199	-,188
	"AAF"	-,6161	1,240	,622	-3,717	2,485
"NORMAL"	"TDAH"	3,6935*	1,401	,012	,188	7,199
	"AAF"	3,0774*	1,401	,034	-,428	6,583

Based on estimated marginal means

*. The mean difference is significant at the ,05 level.

Reconocimiento de Caras

Estadisticos Descriptivos

	tnonorma	CICATEG	Media	Desviacion Estandar	N
RECOCARA	"AAF"	1,00	11,4286	1,7182	7
		2,00	11,3750	1,9955	8
		Total	11,4000	1,8048	15
	"TDAH"	1,00	11,5000	1,6036	8
		2,00	11,4286	2,2254	7
		Total	11,4667	1,8465	15
	"NORMAL"	1,00	9,6667	4,0415	3
		2,00	12,1667	1,3371	12
		Total	11,6667	2,1931	15
	Total	1,00	11,1667	2,1213	18
		2,00	11,7407	1,7671	27
		Total	11,5111	1,9143	45

Prueba de efectos entre sujetos

Dependent Variable: RECOCARA

Fuente	Tipo III Suma de Cuadrados	df	Media Cuadratica	F	Sig.	Eta cuadrado	Parametro de no centralidad	Poder[a]
Modelo Corregido	15,608[b]	5	3,122	,836	,532	,097	4,180	,267
Intercepcion	4793,348	1	4793,348	1283,607	,000	,971	1283,607	1,000
TNONORMA	1,966	2	,983	,263	,770	,013	,527	,089
CICATEG	5,923	1	5,923	1,586	,215	,039	1,586	,233
TNONORMA * CICATEG	11,927	2	5,963	1,597	,215	,076	3,194	,317
Error	145,637	39	3,734					
Total	6124,000	45						
Total Corregido	161,244	44						

a. Computed using alpha = ,05

b. R Squared = ,097 (Adjusted R Squared = -,019)

Estimados

Dependent Variable: RECOCARA

tnonorma	Media	Error Est.
"AAF"	11,4018	,500
"TDAH"	11,4643	,500
"NORMAL"	10,9167	,624

Comparación de Pares

Dependent Variable: RECOCARA

(I) tnonorma	(J) tnonorma	Diferencia de Medias (I-J)	Error Estandar	Sig.	95% Intervalo de Confianza	
					Limite Inferior	Limite Superior
"AAF"	"TDAH"	-6.25E-02	,707	,930	-1,832	1,707
	"NORMAL"	,4851	,799	,547	-1,515	2,485
"TDAH"	"NORMAL"	,5476	,799	,497	-1,452	2,547
	"AAF"	6,250E-02	,707	,930	-1,707	1,832
"NORMAL"	"TDAH"	-,5476	,799	,497	-2,547	1,452
	"AAF"	-,4851	,799	,547	-2,485	1,515

Based on estimated marginal means

ANEXO D

Protocolo de NEUROPSI Atención y Memoria

NEUROPSI
ATENCIÓN Y MEMORIA
6 A 85 AÑOS

Dra. Feggy Ostrosky-Solís, Mtra. Ma. Esther Gómez, Dra. Esmeralda Matute,
Dra. Mónica Rosselli, Dr. Alfredo Ardila y Dr. David Pineda.

DATOS GENERALES

NOMBRE_____

FECHA EVALUACIÓN_____/_____/_____

FECHA NACIMIENTO _____/_____/_____

EDAD _____ GÉNERO _____

ESCOLARIDAD _____ LATERALIDAD _____

OCUPACIÓN _____

ESCOLARIDAD MADRE _____ ESCOLARIDAD PADRE _____

MOTIVO DE CONSULTA _____

OBSERVACIONES MÉDICAS Y NEUROLÓGICAS

I.- Estado de alerta: consciente, somnoliento, estuporoso, comatoso, etc.

_____

II.- En caso de que la persona esté tomando algún medicamento, especifique cuál, la dosis y la duración de tratamiento:

_____

III.- Otros exámenes: angiografía, electroencefalografía, etc.

_____

IV.- Antecedentes médicos niños y adolescentes:

_____

_____

_____

V.- Antecedentes médicos adultos:

Marque con una "X" en caso de que tenga o haya tenido alguna de las siguientes enfermedades:

( ) Hipertensión Arterial
( ) Enfermedades pulmonares
( ) Alcoholismo
( ) Farmacodependencia
( ) Disminución de agudeza visual o auditiva
( ) Traumatismos craneoencefálicos
( ) Diabetes
( ) Tiroidismo
( ) Accidentes cerebrovasculares
( ) Otros _____

4. CODIFICACIÓN. CURVA DE MEMORIA ESPONTANEA.

A continuación le voy a leer una lista de palabras, las cuales debe repetir, sin importar el orden, inmediatamente después de que yo termine. Le repetiré la misma lista tres veces y cada vez usted deberá decirme todas las palabras que recuerde sin importar si las mencionó en el ensayo anterior o no. Más adelante le voy a pedir que repita nuevamente todas las palabras que recuerde". Proporcione los tres ensayos. (Evocación 20 minutos después). Anote con números el orden en el que el sujeto responde.

	1	2	3
Cara	_____	_____	_____
Pera	_____	_____	_____
Burro	_____	_____	_____
Fresa	_____	_____	_____
Pato	_____	_____	_____
Ceja	_____	_____	_____
Rana	_____	_____	_____
Hombro	_____	_____	_____
Cabra	_____	_____	_____
Piña	_____	_____	_____
Codo	_____	_____	_____
Lima	_____	_____	_____
Curva aprendizaje	_____	_____	_____
	12	12	12

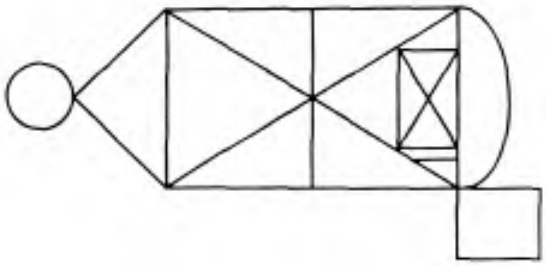
Intrusiones	_____
Perseveraciones	_____
Primacía	_____
Recencia	_____
Categoría 3	_____
Curva aprendizaje	_____

VOLUMEN TOTAL PROMEDIO _____ (12)

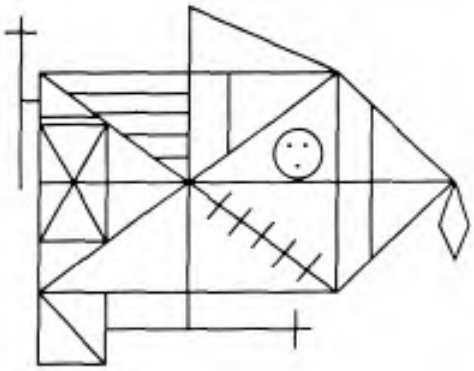
5. CODIFICACIÓN. PROCESO VISOESPACIAL (COPIA DE UNA FIGURA SEMICOMPLEJA O DE LA FIGURA DE REY-OSTERREITH).

Para la evaluación de niños de 6 ó 7 años de edad y adultos (16 a 85 años) con escolaridad baja (0 a 3 años) utilice la lámina 1 y para niños de 8 años de edad en adelante y adultos (16 a 85 años) con escolaridad media (4 a 9 años) o alta (10 años o más) utilice la lámina 2. Las instrucciones son las siguientes: "Observe con atención esta figura y dibújela en esta hoja tal como la ve. Más tarde le voy a pedir que dibuje nuevamente todos los detalles que recuerde de la figura". Utilice las reproducciones presentadas a continuación para registrar la secuencia de la copia. Suspender a los cinco minutos. (Evocación 20 minutos después).

5.1. Figura semicompleja para niños de 6 ó 7 años de edad y adultos con baja escolaridad:



5.2. Figura de Rey-Osterreith para niños de 8 años de edad en adelante y adultos con escolaridad media o alta:



Hora _____ TOTAL _____ (36)

6. CODIFICACIÓN. MEMORIA LÓGICA.

"Le voy a leer dos historias, cuando termine de leer cada una le pediré que me diga todo lo que pueda recordar. Más adelante le pediré que repita nuevamente todo lo que recuerde de cada una de las historias". Leer en voz alta el párrafo 1 de la lámina 3 y al terminar decir: "Ahora dígame **todo** lo que pueda recordar". Enfatice que deberá recordar todos los detalles de la lectura. Posteriormente leer el párrafo 2 de la lámina 4 y al terminar decir: "Ahora dígame **todo** lo que pueda recordar de la segunda historia". (Evocación 20 minutos después).

Párrafo 1:

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

(Ver los cuadros para calificación de Memoria Lógica anexos al final del protocolo de aplicación).

Unidad historia _____ (16)
Unidad tema _____ (5)

rafo 2:

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

r los cuadros para calificación de Memoria Lógica anexos al final del protocolo de aplicación).

Unidad historia _____ (16)
Unidad tema _____ (5)

TOTAL PROMEDIO HISTORIAS _____ (16)
TOTAL PROMEDIO TEMAS _____ (5)

CODIFICACIÓN. CARAS.

continuación le mostraré las fotografías de algunas personas, junto con sus nombres, y en cuanto yo rmine usted deberá repetir los nombres que recuerde. Más tarde le pediré que repita nuevamente los mbres y le mostraré estas fotografías junto con otras para que usted reconozca las que le voy a mostrar ora". Mostrar la lámina 5 y decir: "Ella es Lourdes Guzmán". Posteriormente mostrar la lámina 6 y decir: "E Efraín Ruiz". Al terminar de mostrarle las láminas 5 y 6 decir: "¿Me puede repetir los nombres de las rsonas que le acabo de mostrar?". (Evocación 20 minutos después).

urdes Guzmán _____ Efraín Ruiz _____

TOTAL _____ (4)

FORMACIÓN DE CATEGORÍAS.

oy a mostrarle unos dibujos y usted deberá decirme de qué formas puede agruparlos. Por ejemplo señándole la lámina 7), todas estas figuras son partes del cuerpo, el ojo y la boca son partes de la cara y mano y la pierna son extremidades". Enseñar la lámina 8 y decir: "Dígame cómo se pueden agrupar estas uras. Trate de formar el mayor número de agrupaciones posibles". Continúe con las láminas 9, 10, 11 y 12 la misma manera. En cada inciso suspender después de que el sujeto proporcione cinco categorías uspender la tarea después de 5 minutos.

espuestas:

Lámina 8	Lámina 9	Lámina 10	Lámina 11	Lámina 12
1.	1.	1.	1.	1.
2.	2.	2.	2.	2.
3.	3.	3.	3.	3.
4.	4.	4.	4.	4.
5.	5.	5.	5.	5.

TOTAL _____ (25)

9. FUNCIONES DE EVOCACIÓN. MEMORIA VERBAL.
9.1. MEMORIA VERBAL ESPONTANEA.

"Hace un momento se aprendió una lista de palabras, ¿cuáles palabras recuerda de esa lista?".

Cara _____	Fresa _____	Rana _____	Piña _____
Pera _____	Pato _____	Hombro_____	Codo _____
Burro _____	Ceja _____	Cabra _____	Lima _____

Intrusiones _____
Perseveraciones _____

TOTAL _____ (12)

9.2. MEMORIA VERBAL POR CLAVES.

"De la lista de palabras que se aprendió le dije algunas frutas ¿cuáles eran?".
"¿Cuáles eran partes del cuerpo?".
"¿Cuáles eran animales?".

Frutas _____
Partes del cuerpo _____
Animales _____

Intrusiones _____
Perseveraciones _____

TOTAL _____ (12)

9.3. MEMORIA VERBAL POR RECONOCIMIENTO.

"Le voy a leer una lista de palabras, si alguna de ellas pertenece a las palabras que usted memorizó anteriormente me dirá SI, y en caso contrario responderá NO".

Diente _____	Uña _____	Cana _____	Nariz _____
Fresa* _____	Pera* _____	Codo* _____	Uva _____
Cama _____	Gato _____	Pato* _____	Rana* _____
Lima* _____	Cabra*_____	Mano _____	Limón _____
Perro _____	Hombro*_____	Brazo _____	Burro* _____
Cara* _____	Piña* _____	Ceja* _____	Mango _____

Aciertos _____
Falsos positivos_____

TOTAL _____ (12)

10. ATENCIÓN Y CONCENTRACIÓN. DETECCIÓN VISUAL.

Coloque la hoja de detección visual adjunta y lea las siguientes instrucciones: "Esta tarea consiste en marcar con una cruz todas las figuras que sean iguales a ésta (se marca una estrella ★) . Tiene un minuto para marcar las figuras". Suspender a los 60 segundos.

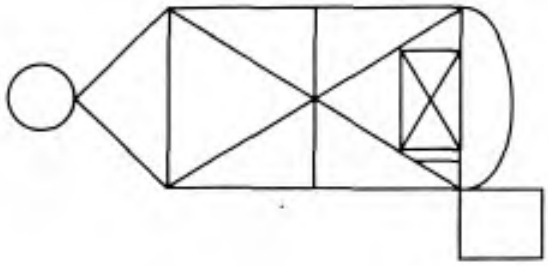
Intrusiones_____

TOTAL _____ (24)

12. FUNCIONES DE EVOCACIÓN. MEMORIA VISOESPACIAL (EVOCACIÓN DE UNA FIGURA SEMICOMPLEJA O DE LA FIGURA DE REY-OSTERREITH).

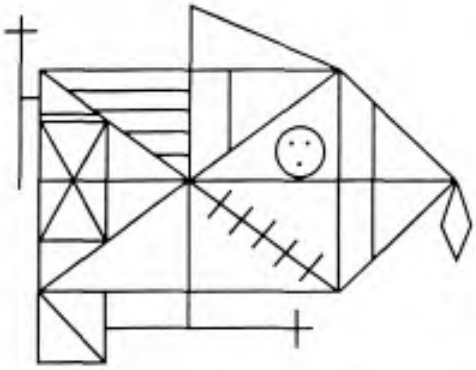
Proporcionar una hoja blanca y lápiz y decir: "¿Recuerda la figura que copió hace un momento?. Trate de dibujarla nuevamente en esta hoja". Registrar la secuencia observada.

12.1. Figura semicompleja para niños de 6 ó 7 años de edad y adultos con baja escolaridad:



Hora _____ TOTAL _____ (12)

12.2. Figura Rey-Osterreith para niños de 8 años de edad en adelante y adultos con escolaridad media o alta:



Hora _____ TOTAL _____ (36)

13. FUNCIONES DE EVOCACIÓN. MEMORIA LOGICA VERBAL.

"¿Recuerda las historias que le leí antes?. Dígame **todo** lo que pueda recordar de la primera historia". Cuando la persona termine su relato decir: "Ahora dígame **todo** lo que pueda recordar de la segunda historia".

Párrafo 1:

_____

_____

_____

_____

_____

_____

(Ver los cuadros para calificación de Memoria Lógica anexos al final del protocolo de aplicación).

Unidad historia _____ (16)
Unidad tema _____ (5)

rrafo 2:

_____
_____
_____
_____
_____
_____

r los cuadros para calificación de Memoria Lógica anexos al final del protocolo de aplicación).

Unidad historia _____ (16
Unidad tema _____ (5

TOTAL PROMEDIO HISTORIAS _____ (16
TOTAL PROMEDIO TEMAS _____ (5

. FUNCIONES DE EVOCACIÓN. MEMORIA DE CARAS.

. 1. EVOCACIÓN DE NOMBRES. "Hace un momento le mostré fotografías de algunas personas, ¿pued cirme cuáles eran sus nombres?". Si no los recuerda añadir: "El primer nombre empezaba con L". Anota se obtiene entonces la respuesta y si el apellido es recordado espontáneamente. Si no, dar la primera letr l apellido. Si el sujeto responde con un apellido incorrecto pero que empieza con la letra correcta deci o, no es ése, pero si empieza con G". Proceder con el segundo nombre de la misma manera.

	Espontáneo	Clave		Espontáneo	Clave
urdes	_____ (2)	_____ (1)	Efraín	_____ (2)	_____ (1)
zmán	_____ (2)	_____ (1)	Ruiz	_____ (2)	_____ (1)

TOTAL _____ (8

. 2. RECONOCIMIENTO DE CARAS. Mostrar desde la lámina 13 hasta la lámina 16 y decir: "Le voy a ostrar algunas fotografías, si alguna de ellas pertenece a las fotografías que usted vio anteriormente m á SI, y en caso contrario responderá NO".

. _____	15. _____		
. * _____	16. * _____	Aciertos	_____
		Falsos positivos	_____

TOTAL _____ (2

. ATENCIÓN Y CONCENTRACIÓN. CUBOS EN PROGRESIÓN.

loque los cubos sobre el diagrama adjunto, de manera que los números queden visibles para usted, per para la persona evaluada. Lea las siguientes instrucciones:

oy a señalar una serie de cubos, cuando termine usted deberá señalarlos en el mismo orden". Si logr etir el primer ensayo, se pasa a la serie siguiente. Si fracasa aplique los dos ensayos. Suspender despué dos fracasos consecutivos.

8-9-1	3	4-6-7-3	4	8-1-6-2-9	5	7-3-5-9-7-4	6	5-2-4-8-5-3-6	7
5-9-2	3	2-5-8-3	4	3-7-9-5-3	5	6-8-3-4-5-1	6	4-1-6-3-7-9-2	7

3-6-8-1-4-9-1-5	8	4-8-1-5-7-2-3-9-6	9
6-9-7-1-8-2-3-4	8	1-8-2-9-7-3-4-6-5	9

TOTAL _____ (9

6. MEMORIA DE TRABAJO. CUBOS EN REGRESIÓN.

Ahora voy a señalar una serie de cubos, cuando termine usted deberá señalarlos al revés, desde el último ıasta el primero. Por ejemplo, si yo señalo 5-4, usted señala 4-5". Si logra repetir el primer ensayo, se pasa ı la serie siguiente. Si fracasa, aplique los dos ensayos. Suspender después de dos fracasos consecutivos.

4-8	2	5-9-2	3	5-8-3-4	4	7-9-2-5-6	5	6-9-1-2-5-7	6
9-3	2	1-7-2	3	6-3-1-9	4	4-3-6-1-7	5	5-4-8-2-7-3	6

5-2-8-1-3-7-9	7	3-9-4-6-1-7-2-9	8	7-9-2-6-4-1-5-3-8	9
2-7-9-3-6-1-8	7	6-2-7-4-1-3-5-8	8	4-7-2-8-5-1-9-3-6	9

TOTAL _____ (9)

7. ATENCIÓN Y CONCENTRACIÓN. DETECCIÓN DE DÍGITOS.

.ea las siguientes instrucciones: "Vamos a hacer un ejemplo de la tarea siguiente. Le voy a leer una lista de ıúmeros y cada vez que escuche un dos e inmediatamente después un cinco, usted deberá dar un pequeño ıolpe en la mesa".

3 9 **2** **5** 1 2 4 7 1 **2** **5** 3 5

:ontinúe con la prueba y lea las siguientes instrucciones: "Ahora le voy a leer otra lista de números y, al igual ıue en el ejemplo anterior, cada vez que escuche un dos e inmediatamente después un cinco, usted deberá lar un pequeño golpe en la mesa". Lea los números en secuencia horizontal.

a	7	8	**2**	**5**	1	3	9	4	7	2	6	9	3
nitad	8	7	3	8	5	7	6	**2**	**5**	8	3	9	6
	7	**2**	**5**	1	6	3	8	4	9	1	3	6	9
	4	7	3	9	1	**2**	**5**	3	1	8	5	3	5
	1	7	2	6	**2**	**5**	4	3	8	2	9	4	1
	6	2	7	1	9	5	4	3	6	1	8	**2**	**5**
a	4	3	6	9	7	3	1	8	**2**	**5**	4	6	3
nitad	8	1	7	**2**	**5**	4	6	9	3	4	8	1	3
	6	2	1	3	9	6	2	7	**2**	**5**	4	8	3
	7	5	4	3	1	8	5	9	**2**	**5**	8	7	9

Primera mitad
Aciertos _____
Intrusiones _____

Segunda Mitad
Aciertos _____
Intrusiones _____

TOTAL _____ (10)

8. ATENCIÓN Y CONCENTRACIÓN. SERIES SUCESIVAS.

Le voy a pedir que cuente de tres en tres empezando con el uno hasta llegar al cuarenta, por ejemplo, 1, 4, :ontinúe usted hasta el cuarenta". En el caso de niños entre 6 y 8 años de edad detenerlos al llegar al 40 o ı los 120 segundos de estar realizando la tarea. En el caso de personas de 9 años en adelante detenerlos al egar a 40 o a los 45 segundos de estar realizando la tarea.

45 ó 120 seg) 1, 4, 7, 10, 13, 16, 19, 22, 25, 28, 31, 34, 37, 40.

Tiempo _____ (seg)

TOTAL _____(0, 1, 2, 3)

19. FLUIDEZ VERBAL

"Le voy a pedir que me diga todos los nombres de animales que recuerde, tiene un minuto para realizar la tarea". Al acabar la tarea decir "Ahora le voy a pedir que mencione todas las palabras que recuerde que inicien con la letra P, sin que sean nombres propios o palabras derivadas, por ejemplo, pan, panadería".

19.1 Nombres de animales

1. _____	15. _____
2. _____	16. _____
3. _____	17. _____
4. _____	18. _____
5. _____	19. _____
6. _____	20. _____
7. _____	21. _____
8. _____	22. _____
9. _____	23. _____
10. _____	24. _____
11. _____	25. _____
12. _____	26. _____
13. _____	27. _____
14. _____	28. _____

Intrusiones _____
Perseveraciones _____
TOTAL SEMANTICO _____

19.2 Palabras que inician con "P"

1. _____	15. _____
2. _____	16. _____
3. _____	17. _____
4. _____	18. _____
5. _____	19. _____
6. _____	20. _____
7. _____	21. _____
8. _____	22. _____
9. _____	23. _____
10. _____	24. _____
11. _____	25. _____
12. _____	26. _____
13. _____	27. _____
14. _____	28. _____

Intrusiones _____
Perseveraciones _____
TOTAL FONOLOGICO_____

20. FLUIDEZ NO VERBAL.

Muestre a la persona los ejemplos de la lámina 17 y lea las siguientes instrucciones: "La siguiente tarea consiste en formar diferentes figuras trazando únicamente cuatro líneas y uniendo los puntos que aparecen en cada cuadro. En cada uno de estos ejemplos se trazaron estas cuatro líneas y se formaron estas figuras" Señalar con el dedo las rutas que se siguieron en los ejemplos. "Como puede ver en este primer caso, no es necesario que una todos los puntos con las cuatro líneas. Además, si es necesario, puede levantar el lápiz de la hoja". Presentar a la persona la hoja adjunta que contiene los cuadros. "En esta hoja usted deberá formar figuras que sean diferentes a estos ejemplos y todas las figuras deberán ser distintas entre sí. Forme el mayor número posible de figuras, lo más rápido que pueda". Suspender después de 3 minutos.

Intrusiones _____
Perseveraciones _____
TOTAL _____ (35)

21. FUNCIONES DE EVOCACIÓN. PARES ASOCIADOS.

"¿Recuerda los pares de palabras que se aprendió hace un momento?. Le voy a decir la primer palabra de cada par y usted deberá decirme cuál era la segunda palabra."

1. Elefante	(vidrio)	_____
2. Cielo	(hielo)	_____
3. Metal	(fierro)	_____
4. Coche	(payaso)	_____
5. Huevo	(nuevo)	_____
6. Plato	(lobo)	_____
7. Fruta	(uva)	_____
8. Camión	(melón)	_____
9. Pantalón	(blusa)	_____
10. Accidente	(oscuridad)	_____
11. Foco	(coco)	_____
12. Flor	(árbol)	_____

Errores _____
Intrusiones _____
Perseveraciones _____
TOTAL _____ (12)

22. FUNCIONES MOTORAS. SEGUIR UN OBJETO.

Coloque un lápiz en posición vertical a unos 20 cm de la nariz del sujeto y lea: "Vea este lápiz y sígalo con sus ojos, sin mover la cabeza". Desplace lentamente el lápiz hacia la derecha y posteriormente hacia la izquierda.

0= No realiza movimiento de los ojos hacia el lado requerido.
1= Saltatorio, difícil.
2= Normal. Movimientos suaves de seguimiento.

Ejecución	derecha	0	1	2
	izquierda	0	1	2

Aciertos _____ (4)

23. FUNCIONES MOTORAS. REACCIONES OPUESTAS.

Cuando yo de un golpe sobre la mesa usted deberá dar dos golpes y cuando yo de dos golpes sobre la mesa usted deberá dar un golpe". Una vez comprendidas las instrucciones, la tarea se repite cinco veces, dando al azar uno o dos golpes.

0= No lo hizo
1= Lo hizo con errores
2= Lo hizo correctamente

Aciertos _____ (2)

24. FUNCIONES MOTORAS. REACCION DE ELECCIÓN.

"Ahora cuando yo de un golpe sobre la mesa usted deberá dar dos golpes, pero cuando yo de dos golpes usted no deberá dar ningún golpe". Una vez comprendidas las instrucciones, la tarea se repite cinco veces, dando al azar uno o dos golpes.

0= No lo hizo
1= Lo hizo con errores
2= Lo hizo correctamente

Aciertos _____ (2)

25. FUNCIONES MOTORAS. CAMBIO DE POSICIÓN DE LA MANO.

"A continuación observe con cuidado los movimientos que voy a hacer con mi mano y posteriormente trate de hacerlos de la misma manera".
(Para su aplicación consulte el manual).

0= No lo hizo
1= Lo hizo entre el segundo y tercer ensayo
2= Lo hizo correctamente al primer ensayo

Ejecución	derecha	0	1	2
	izquierda	0	1	2

Aciertos _____ (4)

26. FUNCIONES MOTORAS. DIBUJOS SECUENCIALES.

Muestre al sujeto la lámina 18 y lea: "Observe esta figura y cópiela en esta hoja sin levantar el lápiz del papel".

Fluidez
- Imposible.
- Lento, pero posible.
- Normal. Aciertos_____ (2)

Continuidad Secuencial
- Interrumpe el trazo más de dos veces.
- Interrumpe el trazo una o dos veces.
- Todos los movimientos son continuos. Aciertos_____ (2)

Perseveración secuencial
- Repetición continua del mismo elemento.
- Tendencia a la perseveración: repetición al menos una vez del mismo elemento (ángulo o semicuadrado).
- Normal. Aciertos_____ (2)

Perseveración de movimientos particulares.
- Permanece en la misma línea sin continuar la serie.
- Repinta una o dos líneas.
- Normal. Aciertos_____ (2)

Total Dibujos Secuenciales _____ (8)

TOTAL FUNCIONES MOTORAS _____ (20)

27. STROOP.

Nota: No aplicar a adultos (16 a 85 años) con escolaridad baja (0 a 3 años).

Para la aplicación de esta prueba se requieren las láminas 19, 20 y 21 y un cronómetro o un reloj.

Muestre la lámina 19 y diga: "Lea lo más rápido que pueda estas palabras. Empiece con la primera columna de arriba hacia abajo y continúe con las demás columnas de la misma manera".

Posteriormente muestre la lámina 20 y lea: "Ahora la tarea consistirá en mencionar, lo más rápido que pueda, en qué color están impresos estos óvalos. Empiece con la primera columna de arriba hacia abajo y continúe con las demás columnas de la misma manera".

Al terminar muestre la lámina 21 y lea: "Esta vez deberá decirme, lo más rápido que pueda, en qué color están impresas estas palabras. Empiece con la primera columna de arriba hacia abajo y continúe con las demás columnas de la misma manera".

En las tablas correspondientes marque los errores cometidos. Registre el tiempo de ejecución para cada subprueba.

Tabla Lámina 19. Lectura

Rojo	Verde	Rojo	Café
Azul	Café	Azul	Verde
Verde	Azul	Rojo	Café
Café	Rojo	Azul	Verde
Rojo	Verde	Café	Azul
Café	Azul	Verde	Rojo
Azul	Verde	Café	Rojo
Azul	Rojo	Verde	Café
Café	Verde	Azul	Rojo

Tiempo _____(seg)
Aciertos _____ (36)

Tabla Lámina 20. Denominación de color.

Azul	Café	Verde	Rojo
Verde	Rojo	Café	Azul
Rojo	Verde	Azul	Verde
Azul	Café	Rojo	Rojo
Café	Azul	Verde	Café
Verde	Rojo	Café	Azul
Rojo	Café	Azul	Verde
Rojo	Azul	Café	Verde
Rojo	Azul	Café	Verde

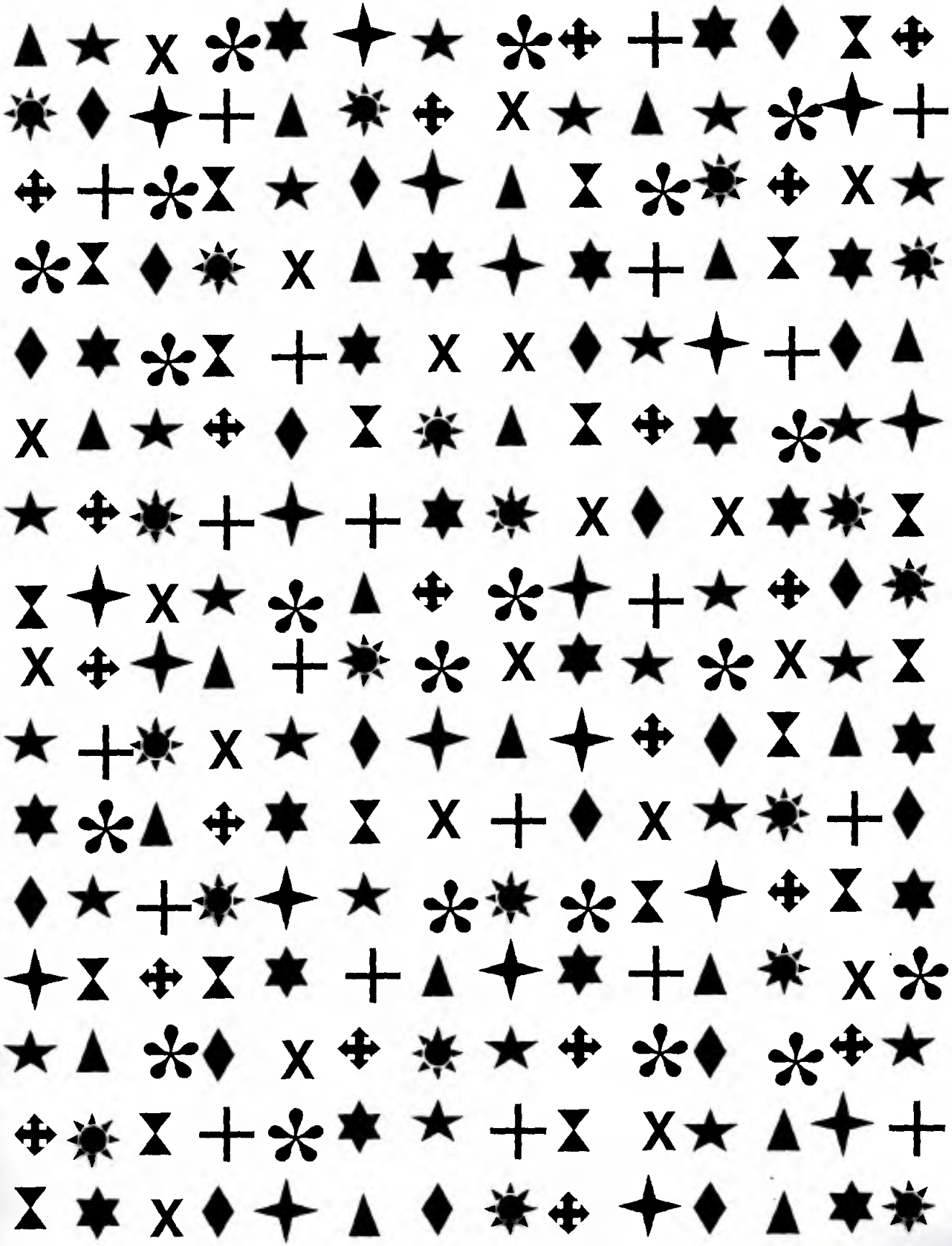
Tiempo _____(seg)
Aciertos _____ (36)

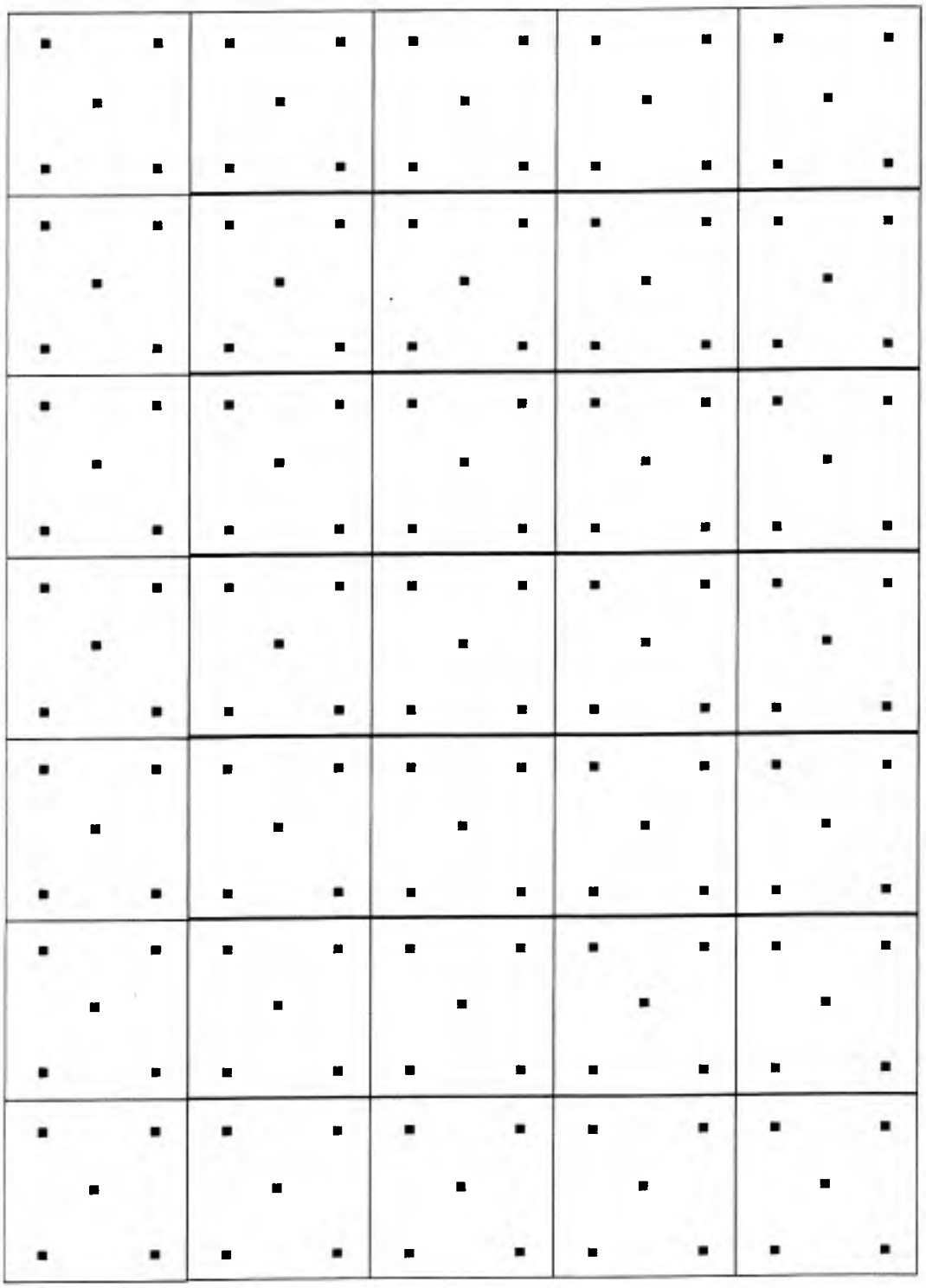
Tabla Lámina 21. Interferencia.

Azul	Café	Verde	Rojo
Verde	Rojo	Café	Azul
Rojo	Verde	Azul	Verde
Azul	Café	Rojo	Rojo
Café	Azul	Verde	Café
Verde	Rojo	Café	Azul
Rojo	Café	Azul	Verde
Rojo	Azul	Café	Verde
Rojo	Azul	Café	Verde

Tiempo _____(seg)
Aciertos _____ (36)

28. CUESTIONARIO DE CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE TRASTORNO DE DÉFICIT DE ATENCIÓN ADAPTADO DEL DSM-IV R. En el caso de personas con entre 6 y 17 años de edad aplique también el cuestionario para diagnóstico de Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH). Un cuestionario debe ser llenado por los padres de la persona evaluada y otro por el maestro.





Hacia abajo

Cuadro para calificación de Memoria Lógica.
Párrafo 2.
Codificación y evocación.

	Codificación		Evocación		
	Historia	Tema	Historia	Tema	
	(0 ó 1)	(0 ó 1)	(0 ó 1)	(0 ó 1)	
El martes					*Martes* es un requisito
La Sra. García					*Sra. García* es un requisito
					Indicación de un personaje femenino central
Fue de compras al mercado					Ir de compras (en cualquier contexto)
Que está a tres cuadras de su casa					Indicación de que el mercado estaba a tres cuadras con un margen de error de una a cinco cuadras
Tenía que comprar un kilo de azúcar					*Un kilo de azúcar* es un requisito
Y dos litros de leche					*Dos litros de leche* es un requisito
Para hacer un pastel					Indicación en cualquier momento de que el personaje iba a hacer un pastel
Porque el sábado siguiente					Indicación de un acontecimiento que ocurriría el *sábado siguiente* es un requisito
Ella y su esposo festejarían sus 15 años de casados					Celebración de *15 años de casados* es un requisito
					Indicación de que el personaje va de compras
Salió de su casa apresuradamente					Indicación de que el personaje salió de su casa con prisa
Y al llegar a la tienda					Indicación de un acontecimiento cuando el personaje llegó a la tienda
Se dio cuenta que no llevaba suficiente dinero					Indicación de que el personaje no llevaba suficiente dinero para comprar
					Indicación de que el personaje no tenía dinero suficiente para sus compras
Por lo que nada más compró medio kilo de azúcar					*Medio kilo de azúcar* es un requisito
Y un litro de leche					*Un litro de leche* es un requisito
					Indicación de que las cantidades compradas fueron menores de lo que debían ser
El pastel que hizo fue muy chico					Indicación de que el personaje hizo un pastel pequeño
Y no alcanzó para todos los invitados					Indicación de que el pastel no fue suficiente para todos los invitados
					Indicación de que el pastel no fue suficiente
	(16)	(5)	(16)	(5)	

NEUROPSI
ATENCIÓN Y MEMORIA
6 A 85 AÑOS

HOJA DE RESUMEN

Dra. Feggy Ostrosky-Solís, Mtra. Ma. Esther Gómez, Dra. Esmeralda Matute,
Dra. Mónica Rosselli, Dr. Alfredo Ardila y Dr. David Pineda.

PUNTUACIONES TOTALES	PUNTUACIÓN NORMALIZADA
Total Atención y Funciones Ejecutivas	
Total Memoria	
Total Atención y Memoria	

ÁREA	SUBESCALAS Y SU PUNTUACION MÁXIMA	PUNTUACIÓN NATURAL
ATENCIÓN Y FUNCIONES EJECUTIVAS	Orientación total (7)	
	Dígitos progresión (9)	
	Cubos progresión (9)	
	Detección visual aciertos (24)	
	Detección dígitos total (10)	
	Series sucesivas (3)	
	Formación de categorías (25)	
	Fluidez verbal semántica (reclasificada) (4)	
	Fluidez verbal fonológica (reclasificada) (4)	
	Fluidez no verbal total (reclasificada) (4)	
	Funciones motoras total (20)	
	Stroop tiempo interferencia (reclasificada) (4)	
	Stroop aciertos interferencia (reclasificada) (4)	
MEMORIA	Dígitos regresión (8)	
	Cubos regresión (8)	
	Curva memoria codificación volumen promedio (12)	
	Pares asociados codificación volumen promedio (12)	
	Memoria Lógica codificación promedio historias (16)	
	Memoria Lógica codificación promedio temas (5)	
	Figura Semicompleja / Rey-Osterreith codificación (12/36)	
	Caras codificación (4)	
	Memoria verbal espontánea total (12)	
	Memoria verbal por claves total (12)	
	Memoria verbal reconocimiento total (12)	
	Pares asociados evocación total (12)	
	Memoria Lógica evocación promedio historias (16)	
	Memoria Lógica evocación promedio temas (5)	
	Figura Semicompleja / Rey-Osterreith evocación (12/36)	
	Evocación de nombres (8)	
	Reconocimiento de caras total (2)	

NEUROPSI ATENCIÓN Y MEMORIA

PERFIL GENERAL DE EJECUCIÓN

Dra. Feggy Ostrosky-Solís, Mtra. Ma. Esther Gómez, Dra. Esmeralda Matute, Dra. Mónica Rosselli, Dr. Alfredo Ardila y Dr. David Pineda

Rango de edad: 6 -7 años

Nombre_____ Edad:_____ Género:_____

Puntuación normalizada	Orientación			Atención y concentración					Memoria														Funciones ejecutivas							Puntuación normalizada
									Trabajo		Codificación					Evocación														
	Tiempo	Espacio	Persona	Retención dígitos progresión	Cubos progresión	Detección visual aciertos	Detección de dígitos total	Series sucesivas	Retención dígitos regresión	Cubos regresión	Curva de memoria volumen promedio	Pares asociados volumen promedio	Memoria Lógica promedio historias	Figura Semicompleja	Caras	Memoria verbal espontánea total	Memoria verbal claves total	Memoria verbal reconocimiento total	Pares asociados total	Memoria Lógica promedio historias	Figura Semicompleja	Reconocimiento de Caras total	Formación categorías	Fluidez verbal semántica total	Fluidez verbal fonológica total	Fluidez no verbal total	Funciones motoras total	Stroop tiempo interferencia	Stroop aciertos interferencia	
19				7a9	8,9	23,24			5a8	7a9	10a12		14a16			12	11,12			13a16			24,25	27	19,20	16a35				19
18					7	21,22					9		13			11	10			12			23	25,26	18	14,15		10		18
17						20				6		12	12			10				11	12		22	24	17	13		15,20		17
16				6		18,19		3			8	11		12			9			10			20,21	22,23	15,16	12		25		16
15					6	17			4				11		4	9			12	9	11		19	21	14	11		30,35		15
14						15,16	10	2		5	7	10	10	11		8	8	12	11		10		17,18	19,20	12,13	10	20	40,45		14
13	4			5		14	9					9	9					11	10	8		2	16	17,18	11	9	19	50,55		13
12		2				12,13	8					8	8	10	3	7	7		9	7	9		15	16	9,10	8		60,65	35,36	12
11	3				5	11		1	3	4	6	7	7			6	6	10	8	6	8		13,14	14,15	8	7	18	70	32a34	11
10			1			9,10	7					6	6	9				9		5		1	12	13	7	6	17	75,80	30,31	10
9	2			4		8	6				5		5		2	5	5		7	4	7		11	11,12	5,6	5	16	85,90	27a29	9
8					4	6,7	5	0				5	4	8		4		8	6	3	6		9,10	10,	4	4		95100	25,26	8
7						4,5	4		2	3	4	4	3		1	3	4	7	5			0	8	8,9	2,3	3	15	105	22a24	7
6	1	1		3		3						3	2	7				6	4	2	5		6,7	7	1	2	14	110,115	20,21	6
5					3	1,2	3				3	2	1			2	3		3	1	4		5	5,6	0	1	13	120,125	17a19	5
4	0					0	2			2			0	6	0	1	2	5	2	0			4	4		0		130,135	15,16	4
3							1				2	1						4	1		3		2,3	2,3			12	140,145	12a14	3
2												0		5		0	1	3	0		2		1	0,1			11	150	10,11	2
1		0	0	0	0		0		0	0	0,1			0a4			0	0a2			0,1		0				0a10	155	0a9	1

Normal alto Normal Leve a moderado Severo

** RECIBIR FOTOCOPIA DE ESTE PERFIL
PUEDE INCLUIR DATOS ALTERADOS

NEUROPSI ATENCIÓN Y MEMORIA

PERFIL GENERAL DE EJECUCIÓN

Dra. Feggy Ostrosky-Solís, Mtra. Ma. Esther Gómez, Dra. Esmeralda Matute, Dra. Mónica Rosselli, Dr. Alfredo Ardila y Dr. David Pineda

Rango de edad: 8 - 9 años

Nombre_____ Edad:_____ Género:_____

	Orientación			Atención y concentración					Memoria														Funciones ejecutivas							
									Trabajo		Codificación					Evocación														
Puntuación normalizada	Tiempo	Espacio	Persona	Retención dígitos progresión	Cubos progresión	Detección visual aciertos	Detección de dígitos total	Series sucesivas	Retención dígitos regresión	Cubos regresión	Curva de memoria volumen promedio	Pares asociados volumen promedio	Memoria Lógica promedio historias	Figura Rey Osterreith	Caras	Memoria verbal espontánea total	Memoria verbal claves total	Memoria verbal reconocimiento total	Pares asociados total	Memoria Lógica promedio historias	Figura Rey Osterreith	Reconocimiento de Caras total	Formación categorías	Fluidez verbal semántica total	Fluidez verbal fonológica total	Fluidez no verbal total	Funciones motoras total	Stroop tiempo interferencia	Stroop aciertos interferencia	Puntuación normalizada
19				8,9	8,9				6a8	7a9	12		16							15,16	34a36			29	19	22a35				19
18				7							11		15			12	12			14	32,33			27,28	18	20,21		10,15		18
17					7	23,24							14								30,31			26	17	19		20		17
16						22			5		10	12	13			11	11			13	28,29		24,25	24,25	16	18		25		16
15						21				6	9	11	12	36			10			12	26,27		23	23	15	16,17		30		15
14				6		19,20							11	34,35		10		12		11	24,25		21,22	22	14	15		35		14
13					6	18	10	3			8	10	10	32,33	4	9	9		12	10	22,23	2	19,20	20,21	13	14	20	40	36	13
12						16,17			4	5		9		31					11	9	20,21		18	19	11,12	12,13	19	45	35	12
11	4	2				15	9	2			7		9	29,30		8	8	11	10	8	18,19		16,17	17,18	10	11		50	34	11
10			1	5	5	13,14						8	8	27,28	3		7				16,17	1	15	16	9	10	18	55		10
9						12	8	1	3	4	6	7	7	26		7		10	9	7	14,15		13,14	14,15	8	8,9	17	60,65	33	9
8						11							6	24,25		6	6		8	6	12,13	0	11,12	13	7	7		70	32	8
7					4	9,10	7	0			5	6	5	22,23			5	9	7	5	10,11		10	11,12	6	6	16	75	31	7
6				4		8	6			3	4	5	4	21	2	5			6	4	8,9		8,9	10	5	4,5	15	80	30	6
5	3					6,7			2				3	19,20			4	8		3	6,7		7	9	4	3	14	85	29	5
4						5	5				3	4		17,18		4	3		5	2	5		5,6	7,8	3	2		90	28	4
3					3	4						3	2	16	1	3		7	4		3,4		3,4	6	1,2	0,1	13	95	27	3
2						2,3	4			2	2	2	1	14,15			2		3	1	1,2		2	4,5	0		12	100	26	2
1	0a2	0,1	0	0,3	0	0,1	0a3		0	0	0,1	0,1	0	0a13	0	0a2	0,1	0a6	0a2	0	0,		0,1	0a3			0a11	105	0a25	1

Normal alto Normal Leve a moderado Severo

**** RECIBIR FOTOCOPIA DE ESTE PERFIL PUEDE INCLUIR DATOS ALTERADOS**

NEUROPSI ATENCIÓN Y MEMORIA

PERFIL GENERAL DE EJECUCIÓN

Dra. Feggy Ostrosky-Solís, Mtra. Ma. Esther Gómez, Dra. Esmeralda Matute, Dra. Mónica Rosselli, Dr. Alfredo Ardila y Dr. David Pineda

Rango de edad: 12 - 13 años

Nombre_____ Edad:_____ Género:_____

	Orientación			Atención y concentración					Memoria														Funciones ejecutivas							
									Trabajo		Codificación					Evocación														
Puntuación normalizada	Tiempo	Espacio	Persona	Retención dígitos progresión	Cubos progresión	Detección visual aciertos	Detección de dígitos total	Series sucesivas	Retención dígitos regresión	Cubos regresión	Curva de memoria volumen promedio	Pares asociados volumen promedio	Memoria Lógica promedio historias	Figura Rey Osterreith	Caras	Memoria verbal espontánea total	Memoria verbal claves total	Memoria verbal reconocimiento total	Pares asociados total	Memoria Lógica promedio historias	Figura Rey Osterreith	Reconocimiento de Caras total	Formación categorías	Fluidez verbal semántica total	Fluidez verbal fonológica total	Fluidez no verbal total	Funciones motoras total	Stroop tiempo interferencia	Stroop aciertos interferencia	Puntuación normalizada
19				9	9				7,8	8,9	12									16				30	24	30,35		10		19
18					8						11		16							15				28,29	23	28,29				18
17				8					6				15								35,36			27	21,22	27		15		17
16						24				7	10		14			12	12			14	33,34			26	20	25,26		20		16
15						23						12				11	11			13	31,32		25	24,25	19	23,24		25		15
14				7	7	21,22			5		9		13							12	29,30		24	23	17,18	21,22		30		14
13						20		3		6		11	12			10	10	12			27,28		22,23	22	16	19,20	20		36	13
12						19	10				8		11	35.4	4	9			12	11	25,26	2	21	20.21	15	18		35		12
11	4			6	6	18		2				10		33,34			9	11	11	10	23,24		19,20	19	13,14	16,17	19	40	35	11
10		2	1			16,17	9		4				10	32		8				9	21,22		18	18	12	14,15		45		10
9						15				5	7	9	9	30,31		7	8	10	10	8	19,20	1	16,17	16.17	11	12,13		50		9
8				5	5	14		1					8	29	3		7				17,18		15	15	9,10	10.11	18		34	8
7						13	8		3		6	8	7	27,28		6			9	7	15,16		14	14	8	9		55		7
6						11,12		0		4		7		26		5	6	9		6	13,14	0	12,13	12,13	7	7,8		60	33	6
5				4		10	7				5		6	24,25					8	5	11,12		11	11	6	5,6	17	65		5
4					4	9			2			6	5	23	2	4	5	8	7		9,10		9,10	10	4,5	3,4				4
3	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	7,8	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	70	[illegible]	3
2	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	2
1	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	1

☐ Normal alto ☐ Normal ☐ Leve a moderado ■ Severo

** RECIBIR FOTOCOPIA DE ESTE PERFIL
PUEDE INCLUIR DATOS ALTERADOS

NEUROPSI ATENCIÓN Y MEMORIA

PERFIL GENERAL DE EJECUCIÓN

Dra. Feggy Ostrosky-Solís, Mtra. Ma. Esther Gómez, Dra. Esmeralda Matute, Dra. Mónica Rosselli, Dr. Alfredo Ardila y Dr. David Pineda

Rango de edad: 14 - 15 años

Nombre_____ Edad:_____ Género:_____

Puntuación normalizada	Orientación			Atención y concentración					Memoria													Funciones ejecutivas							Puntuación normalizada
									Trabajo		Codificación					Evocación													
	Tiempo	Espacio	Persona	Retención dígitos progresión	Cubos progresión	Detección visual aciertos	Detección de dígitos total	Series sucesivas	Retención dígitos regresión	Cubos regresión	Curva de memoria volumen promedio	Pares asociados volumen promedio	Memoria Lógica promedio historias	Figura Rey Osterreith	Caras	Memoria verbal espontánea total	Memoria verbal claves total	Memoria verbal reconocimiento total	Pares asociados total	Memoria Lógica promedio historias	Figura Rey Osterreith	Reconocimiento de Caras total	Formación categorías	Fluidez verbal semántica total	Fluidez verbal fonológica total	Fluidez no verbal total	Funciones motoras total	Stroop tiempo interferencia	Stroop aciertos interferencia	
19				9	9				7,8	9														32,33	32,33	34,35				19
18										8	12	12								16				31	30,31	32,33				18
17				8	8				6				16											30	28,29	30,31				17
16						24					11	11	15				12			15	35,36			28,29	26,27	28,29				16
15						23				7	10		14			12				14	33,34			27	24,25	26,27		10		15
14				7	7	22			5			10	13			11	11			13	31,32		25	25,26	22,23	24,25		15		14
13						21		3			9		12			10	10		12	12	30		23.24	24	20.21	21a23	20	20		13
12						20	10			6		9		36	4			12		11	28,29	2	21.22	22.23	18.19	19.20		25	36	12
11	4			6	6	19		2			8		11	35		9	9	11	11		26,27		19.20	21	16.17	17.18		30		11
10		2	1			18			4			8	10	34		8	8	10	10	10	24,25		17.18	19.20	14.15	15.16	19	35	35	10
9						17	9			5	7		9	33		7				9	22.23	1	15.16	18	12.13	13.14		40		9
8					5	16		1				7	8				7	9	9	8	21		13.14	17	10.11	11.12		45	34	8
7				5		15			3		6		7	32	3	6		8		7	19,20		12	15.16	8.9	9.10	18	50		7
6						14		0		4		6		31		5	6	7	8	6	17,18		10,11	14	6,7	7,8		55	33	6
5					4	13	8				5		6	30			5		7		15,16	0	8,9	12,13	5	5,6	17	60		5
4				4		12			2		4	5	5	29		4		6		5	13,14		6,7	11	3,4	3,4		65	32	4
3						11				0			4	28	2	3	4	5	6	4	12	1	4,5	9,10	1,2	0a2		70	31	3
2					3	10	7				3	4		27		2	3			3	10,11		2,3	8	0		16	75		2
1	0a3	0,1	0	0,3	0	0a9	0a6		0	0	0a2	0a3	0a2	0a28	0,1	0,1	0a2	0a4	0a3	0a3	0a9	1	0,1	0a7			0a15	80	0a30	1

Normal alto Normal Leve a moderado Severo

** RECIBIR FOTOCOPIA DE ESTE PERFIL
PUEDE INCLUIR DATOS ALTERADOS

NEUROPSI ATENCIÓN Y MEMORIA

PERFIL GENERAL DE EJECUCIÓN

Dra. Feggy Ostrosky-Solís, Mtra. Ma. Esther Gómez, Dra. Esmeralda Matute, Dra. Mónica Rosselli, Dr. Alfredo Ardila y Dr. David Pineda

Rango de edad: 16 - 30 años **Rango de escolaridad: 4 - 9 años**

Nombre_____ Edad:_____ Género:_____

	Orientación			Atención y concentración					Memoria														Funciones ejecutivas							
									Trabajo		Codificación					Evocación														
Puntuación normalizada	Tiempo	Espacio	Persona	Retención dígitos progresión	Cubos progresión	Detección visual aciertos	Detección de dígitos total	Series sucesivas	Retención dígitos regresión	Cubos regresión	Curva de memoria volumen promedio	Pares asociados volumen promedio	Memoria Lógica promedio historias	Figura Rey Osterreith	Caras	Memoria verbal espontánea total	Memoria verbal claves total	Memoria verbal reconocimiento total	Pares asociados total	Memoria Lógica promedio historias	Figura Rey Osterreith	Reconocimiento de Caras total	Formación categorías	Fluidez verbal semántica total	Fluidez verbal fonológica total	Fluidez no verbal total	Funciones motoras total	Stroop tiempo interferencia	Stroop aciertos interferencia	Puntuación normalizada
19				9	9				8	8,9	12													34	31	29a35				19
18					8					7										16				32,33	29,30	27,28		10		18
17				8					7		11		16			12	12			15	36			30,31	27,28	25,26		15		17
16													15							14	34,35		24,25	29	25,26	23,24		20		16
15						24			6		10	12	14			11	11			13	32,33		22,23	27,28	23,24	22				15
14				7	7	23	10			6	9	11	13			10	10	12	12	12	30,31		21	26	21,22	20,21		25		14
13						22		3				10	12					11	11	11	28,29	2	19,20	24,25	20	18,19		30		13
12						21			5		8	9	11	36	4	9	9		10	10	26,27		17,18	22,23	18,19	16,17	20	35	36	12
11				6		20				5		8	10	35		8	8	10		9	25		15,16	21	16,17	14,15			34,35	11
10	4	2	1		6	19	9	2	4		7		9	34		7		9	9	8	23,24		13,14	19,20	14,15	13	19	40	33	10
9						18						7	8	33			7	8	8		21,22	1	12	18	12,13	11,12		45	32	9
8				5		17		1			6	6	7	32	3	6	6	7	7	7	19,20		10,11	16,17	10,11	9,10		50	31	8
7							8		3	4	5	5	6	31		5			6	6	17,18		8,9	14,15	8,9	7,8	18		30	7
6					5	15,16		0				4	5			4	5	6	5	5	15,16		6,7	13	6,7	5,6		55	29	6
5						13,14					4		4	30			4	5	4	4	13,14	0	4,5	11,12	5	4	17	60	28	5
4				4		12	7		2			3	3	29	2	3	3	4	3	3	11,12			10	3,4	2,3		65	26,27	4
3						11				3	3	2	2	28		2		3	2	2	9,10		1,2	8,9	1,2	0,1			25	3
2		1			4	10					2	1	1	27			2			1	7,8		0	6,7	0		16	70	24	2
1	0a3	0,1	0	0,3	0,3	0a9	0a6		0	0,2	0,1	0	0	0a26	0,1	0,1	0,1	0a2	0,1	0	0a6			0a5			0a16	75	0a23	1

Normal alto Normal Leve a moderado Severo

**** RECIBIR FOTOCOPIA DE ESTE PERFIL PUEDE INCLUIR DATOS ALTERADOS**

ANEXO E

Protocolo WISC-IV

WISC-IV Spanish

WECHSLER INTELLIGENCE SCALE FOR CHILDREN®
FOURTH EDITION – SPANISH

Record Form

d's Name _____

mmer's Name _____

Calculation of Child's Age

	Year	Month	Day
te of Testing			
te of Birth			
e at Testing | | | |

Total Raw Score to Scaled Score Conversion

Subtest	Raw Score	Scaled Scores				
x Design						
lerities						
t Span						
ure Concepts						
ng						
bulary						
e-Number Seq.						
x Reasoning						
prehension						
bol Search						
ture Completion)			( )			( )
cellation)					( )	( )
rmation)		( )				( )
metic)				( )		( )
Sums of Scaled Scores						
		Verbal Comp.	Perc. Rsng.	Work. Mem.	Proc. Speed	Full Scale

m of Scaled Scores to Composite Score Conversion

Scale	Sum of Scaled Scores	Composite Score	___% Confidence Interval	U.S. Population Percentile Rank	Adjusted Percentile Rank
bal Comp.		VCI			
Rsng.		PRI			
k. Mem. | | WMI | | | |
Speed | | PSI | | | |
l Scale | | FSIQ | | | |

Percentile Rank Adjustment

Method A (Preferred Method)				Method B
Educational Experience	Parent Education Level	Classification	OR	U.S. Educational Experience

Subtest Scaled Score Profile

	Verbal Comprehension				Perceptual Reasoning				Working Memory			Processing Speed		
	SI	VC	CO	(IN)	BD	PCn	MR	(PCm)	DS	LN	(AR)	CD	SS	(CA)
19	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
18	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
17	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
16	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
15	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
14	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
13	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
12	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
11	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
10	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
9	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
8	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
7	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
6	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
5	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
4	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
3	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Composite Score Profile

VCI	PRI	WMI	PSI	FSIQ

160
150
140
130
120
110
100
90
80
70
60
50
40

PsychCorp™

o reorder WISC–IV
panish Record Forms,
all 1-800-211-8378

Copyright © 2005 by Harcourt Assessment, Inc.
All rights reserved. Printed in the United States of America.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 A B C D E

Analysis Page

Discrepancy Comparison

	Index/Subtest	Scaled Score 1	Scaled Score 2	Difference	Critical Value (.15 or .05)	Significant Difference (Y) or (N)	Overall Base Rate	Adjusted Base Rate
Index Level	VCI – PRI	VCI	PRI					
	VCI – WMI	VCI	WMI					
	VCI – PSI	VCI	PSI					
	PRI – WMI	PRI	WMI					
	PRI – PSI	PRI	PSI					
	WMI – PSI	WMI	PSI					
Subtest Level	Digit Span – Letter–Number Seq.	DS	LN					
	Coding – Symbol Search	CD	SS					
	Similarities – Picture Concepts	SI	PCn					

For critical values and overall base rates, refer to Tables B.1–B.4. For adjusted base rates, refer to Table C.10 or Table C.11.

Determining Strengths and Weaknesses

Subtest	Subtest Scaled Score	Mean Scaled Score	Difference from Mean	Critical Value (.15 or .05)	Strength or Weakness (S) or (W)	Overall Base Rate
Block Design						
Similarities						
Digit Span						
Picture Concepts						
Coding						
Vocabulary						
Letter–Number Seq.						
Matrix Reasoning						
Comprehension						
Symbol Search						

Basis for Comparison

Check one:

☐ Overall Mean

☐ Verbal Comp & Perc. Rsng

For strengths and weaknesses, refer to Table B.5.

	*All 10 Subtests	3 Verbal Comprehension	3 Perceptual Reasoning
Sum of Scaled Scores			
Number of Subtests	÷10	÷3	÷3
Mean Score			

* The overall mean is calcuated from the 10 core subtests.

Process Analysis

Total Raw Score to Scaled Score Conversion

Process Score	Raw Score	Scaled Score
Block Design No Time Bonus		
Digit Span Forward		
Digit Span Backward		
Cancellation Random		
Cancellation Structured		
Coding Copy		

For scaled scores, refer to Table A.8.

Raw Score to Base Rate Conversion

Process Score	Raw Score	Base Rate
Longest Digit Span Forward (LDSF)		
Longest Digit Span Backward (LDSB)		

For base rate information, refer to Table B.7.

Discrepancy Comparison

Process Score	Raw Score 1	Raw Score 2	Difference	Base Rate
LDSF – LDSB				

For base rate information, refer to Table B.8.

Discrepancy Comparison

	Subtest/Process Score	Scaled Score 1	Scaled Score 2	Difference	Critical Value (.15 or .05)	Significant Difference (Y) or (N)	Overall Base Rate
Process Level	Block Design – Block Design No Time Bonus	BD	BDN				
	Digit Span Forward – Digit Span Backward	DSF	DSB				
	Cancellation Random – Structured	CAR	CAS				
	Coding – Coding Copy	CD	CDC				

For discrepancy comparisons, refer to Tables B.9 and B.10.

1. Block Design

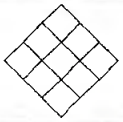
(Time Limit: See Item) Items 1–2 Items 3–14

Start
Ages 6–7: Item 1
Ages 8–16: Item 3

Reverse
Ages 8–16: Score of **0** or **1** on *either* of the first two items given, administer preceding items in reverse order until two consecutive perfect scores are obtained.

Discontinue
After **3** consecutive scores of 0

Score
Items 1–3: Score **0, 1,** or **2** points
Items 4–8: Score **0** or **4** points
Items 9–14: Score **0** or the appropriate time bonus score
BDN
Items 1–3: Score **0, 1,** or **2** points
Items 4–14: Score **0** or **4** points

Design	Presentation Method	Time Limit	Completion Time	Correct Design	Constructed Design	Score
6–7 1. Child Examiner	Model	30"		Y N	Trial 1 Trial 2	Trial 2: 0 1 Trial 1: 2
2.	Model	45"		Y N	Trial 1 Trial 2	Trial 2: 0 1 Trial 1: 2
14–16 3.	Model and Picture	45"		Y N	Trial 1 Trial 2	Trial 2: 0 1 Trial 1: 2
4.	Picture	45"		Y N		0 4
5.	Picture	45"		Y N		0 4
6.	Picture	75"		Y N		0 4
7.	Picture	75"		Y N		0 4
8.	Picture	75"		Y N		0 4
9.	Picture	75"		Y N		0 31–75: 4 21–30: 5 11–20: 6 1–10: 7
10.	Picture	75"		Y N		0 31–75: 4 21–30: 5 11–20: 6 1–10: 7
11.	Picture	120"		Y N		0 71–120: 4 51–70: 5 31–50: 6 1–30: 7
12.	Picture	120"		Y N		0 71–120: 4 51–70: 5 31–50: 6 1–30: 7
13.	Picture	120"		Y N		0 71–120: 4 51–70: 5 31–50: 6 1–30: 7
14.	Picture	120"		Y N		0 71–120: 4 51–70: 5 31–50: 6 1–30: 7

Total Raw Score (Maximum = 68) ☐

Block Design No Time Bonus (BDN) Total Raw Score (Maximum = 50) ☐

2. Similarities

All Items

Start
Ages 6–8: Sample, then Item 1
Ages 9–11: Sample, then Item 2
Ages 12–16: Sample, then Item 3

Reverse
Ages 9–16: Score of **0** or **1** on *either* of the first two items given, administer preceding items in reverse order until two consecutive perfect scores are obtained.

Discontinue
After **5** consecutive scores of 0

Score
Item 1: Score **0** or **1** point
Items 2–23: Score **0**, **1**, or **2** points
See Stimulus Book 1 for sample responses.

	Item	Response	Score
6–16	8. Rojo–Azul		
6–8	†1. [illegible]		0 1
9–11	†2. [illegible]		0 1 2
12–16	3. [illegible]		0 1 2
	4. [illegible]		0 1 2
	5. [illegible]		0 1 2
	6. [illegible]		0 1 2
	7. [illegible]		0 1 2
	8. [illegible]		0 1 2
	9. [illegible]		0 1 2
	10. [illegible]		0 1 2
	11. [illegible]		0 1 2
	12. [illegible]		0 1 2
	13. [illegible]		0 1 2
	14. [illegible]		0 1 2
	15. [illegible]		0 1 2
	16. [illegible]		0 1 2
	17. [illegible]		0 1 2
	18. [illegible]		0 1 2

† If the child does not give a perfect response, provide the response indicated in the Stimulus Book.

Continue

2. Similarities *(Continued)*

Discontinue after 5 consecutive scores of 0

Item	Response	Score
19.		0 1 2
20.		0 1 2
21.		0 1 2
22.		0 1 2
23.		0 1 2
24.		0 1 2

•)) Incorrect pronunciation will change the stimulus meaning.

Total Raw Score (Maximum = 47) ____

3. Digit Span

All Items

Start
Ages 6–16:
Forward: Item 1
Backward: Sample, then Item 1

Discontinue
Forward: After scores of 0 on **both trials** of an item
Backward: After scores of 0 on **both trials** of an item

Score
Score **0** or **1** point for each trial
DSF & DSB
Total Raw Score for DS Forward and Backward, respectively
LDSF & LDSB
Number of digits recalled on last trial scored 1 point for DS Forward and Backward, respectively

Forward Trial	Response	Trial Score	Item Score
6–16 1.	2 – 9	0 1	0 1 2
	4 – 6	0 1	
2.	3 – 8 – 6	0 1	0 1 2
	6 – 1 – 2	0 1	
3.	3 – 4 – 1 – 7	0 1	0 1 2
	6 – 1 – 5 – 8	0 1	
4.	8 – 4 – 2 – 3 – 9	0 1	0 1 2
	5 – 2 – 1 – 8 – 6	0 1	
5.	3 – 8 – 9 – 1 – 7 – 4	0 1	0 1 2
	7 – 9 – 6 – 4 – 8 – 3	0 1	
6.	5 – 1 – 7 – 4 – 2 – 3 – 8	0 1	0 1 2
	9 – 8 – 5 – 2 – 1 – 6 – 3	0 1	
7.	1 – 8 – 4 – 5 – 9 – 7 – 6 – 3	0 1	0 1 2
	2 – 9 – 7 – 6 – 3 – 1 – 5 – 4	0 1	
8.	5 – 3 – 8 – 7 – 1 – 2 – 4 – 6 – 9	0 1	0 1 2
	4 – 2 – 6 – 9 – 1 – 7 – 8 – 3 – 5	0 1	

Backward Trial	Response	Trial Score	Item Score
6–16	8 – 2		
	5 – 6		
1.	2 – 1	0 1	0 1 2
	1 – 3	0 1	
2.	3 – 5	0 1	0 1 2
	6 – 4	0 1	
3.	5 – 7 – 4	0 1	0 1 2
	2 – 5 – 9	0 1	
4.	7 – 2 – 9 – 6	0 1	0 1 2
	8 – 4 – 9 – 3	0 1	
5.	4 – 1 – 3 – 5 – 7	0 1	0 1 2
	9 – 7 – 8 – 5 – 2	0 1	
6.	1 – 6 – 5 – 2 – 9 – 8	0 1	0 1 2
	3 – 6 – 7 – 1 – 9 – 4	0 1	
7.	8 – 5 – 9 – 2 – 3 – 4 – 6	0 1	0 1 2
	4 – 5 – 7 – 9 – 2 – 8 – 1	0 1	
8.	6 – 9 – 1 – 7 – 3 – 2 – 5 – 8	0 1	0 1 2
	3 – 1 – 7 – 9 – 5 – 4 – 8 – 2	0 1	

LDSF Max = 9	Digit Span Forward (DSF) Total Raw Score (Maximum = 16)	____

LDSB Max = 8	Digit Span Backward (DSB) Total Raw Score (Maximum = 16)	____

Total Raw Score (Maximum = 32) ____

4. Picture Concepts

All Items

Start
Ages 6–8: Samples A & B, then Item 1
Ages 9–11: Samples A & B, then Item 5
Ages 12–16: Samples A & B, then Item 7

Reverse
Ages 9–16: Score of **0** on *either* of the first two items given, administer preceding items in reverse order until two consecutive perfect scores are obtained.

Discontinue
After **5** consecutive scores of 0

Score
Score **0** or **1** point
Correct responses are in color.

	Item	Response	Score
6–16	A.	1 **2** | **3** 4 DK	
	B.	**1** 2 | **3** 4 DK	
6–8	1.	**1** 2 | **3** 4 DK	0 1
	2.	1 **2** | 3 **4** DK	0 1
	3.	**1** 2 | 3 **4** DK	0 1
	4.	**1** 2 | 3 **4** DK	0 1
9–11	5.	1 **2** | **3** 4 DK	0 1
	6.	1 2 **3** | 4 **5** 6 DK	0 1
12–16	7.	**1** 2 3 | 4 5 **6** DK	0 1
	8.	1 **2** 3 | 4 5 **6** DK	0 1
	9.	1 2 **3** | 4 **5** 6 DK	0 1
	10.	1 **2** 3 | **4** 5 6 DK	0 1
	11.	**1** 2 3 | 4 **5** 6 DK	0 1
	12.	1 2 **3** | **4** 5 6 DK	0 1

Item	Response	Score
13.	1 2 **3** | 4 **5** 6 | **7** 8 9 DK	0 1
14.	**1** 2 3 | 4 5 **6** | 7 8 **9** DK	0 1
15.	1 **2** 3 | 4 5 **6** | 7 **8** 9 DK	0 1
16.	1 2 **3** | 4 **5** 6 | 7 **8** 9 DK	0 1
17.	1 **2** 3 | **4** 5 6 | 7 8 **9** DK	0 1
18.	**1** 2 3 4 | 5 6 7 **8** | 9 **10** 11 12 DK	0 1
19.	1 2 **3** 4 | 5 **6** 7 8 | 9 10 **11** 12 DK	0 1
20.	1 **2** 3 | 4 5 **6** | **7** 8 9 DK	0 1
*21.	1 2 **3** | **4** 5 6 | **7** 8 9 DK	0 1
22.	1 **2** 3 4 | 5 6 **7** 8 | **9** 10 11 12 DK	0 1
23.	1 2 **3** 4 | **5** 6 7 8 | 9 10 11 **12** DK	0 1
24.	**1** 2 3 4 | 5 6 **7** 8 | 9 10 11 **12** DK	0 1
25.	1 **2** 3 4 | 5 6 7 **8** | 9 **10** 11 12 DK	0 1
26.	1 2 3 **4** | **5** 6 7 8 | **9** 10 11 12 DK	0 1
27.	**1** 2 3 | 4 5 **6** | **7** 8 9 DK	0 1
28.	1 **2** 3 4 | 5 6 7 **8** | 9 **10** 11 12 DK	0 1

* If the child selects pictures 2, 6, & 8, query as indicated in the Stimulus Book.

Total Raw Score (Maximum = 28)

5. Coding

(Time Limit: 120")

All Items

Start
Ages 6–7: Coding A Sample Items, then Test Items
Ages 8–16: Coding B Sample Items, then Test Items

Discontinue
After **120** seconds

Score
Use the Scoring Key to check the child's responses. Score **1** point for each correct response

	Form	Time Limit	Completion Time	Total Raw Score
6–7	A.	120"		Max = 65
8–16	B.	120"		Max = 119

Coding A Time Bonus Scores for Perfect Performance

Time in Seconds	116–120	111–115	106–110	101–105	96–100	86–95	≤85
Score	59	60	61	62	63	64	65

6. Vocabulary

All Items

Start
Ages 6–8: Item 5
Ages 9–11: Item 7
Ages 12–16: Item 9

Reverse
Ages 6–16: Score of **0** or **1** on *either* of the first two items given, administer preceding items in reverse order until two consecutive perfect scores are obtained.

Discontinue
After **5** consecutive scores of 0

Score
Items 1–4: Score **0** or **1** point
Items 5–36: Score **0**, **1**, or **2** points
See Stimulus Book 1 or 2 for sample responses.

Item	Response	Score
Picture Items		
1.		0 1
2.		0 1
3.		0 1
4.		0 1
Verbal Items		
3 ▶ † 5.		0 1 2
† 6.		0 1 2
11 ▶ 7.		0 1 2
8.		0 1 2
16 ▶ 9.		0 1 2
10.		0 1 2
11.		0 1 2
12.		0 1 2
13.		0 1 2
14.		0 1 2
15.		0 1 2
16.		0 1 2
17.		0 1 2

† If the child does not give a perfect response, provide the response indicated in the Stimulus Book.
* Responses requiring a specific query are identified in the Stimulus Book.

6. Vocabulary *(Continued)*

Discontinue after 5 consecutive scores of 0

Item	Response	Score
18.		0 1 2
19.		0 1 2
*20.		0 1 2
21.		0 1 2
22.		0 1 2
23.		0 1 2
24.		0 1 2
*25. •))		0 1 2
26.		0 1 2
27.		0 1 2
28.		0 1 2
29.		0 1 2
30.		0 1 2
31.		0 1 2
32. •))		0 1 2
33.		0 1 2
34.		0 1 2
35.		0 1 2
36.		0 1 2

* Responses requiring a specific query are identified in the Stimulus Book.

•)) Incorrect pronunciation will change the stimulus meaning.

Total Raw Score (Maximum = 68)

7. Letter–Number Sequencing

All Items

Start
Ages 6–7: Qualifying Items, Sample, then Item 1
Ages 8–16: Sample, then Item 1

Discontinue
If child is unable to respond correctly to either Qualifying Item *or* after scores of 0 on **all three trials** of an item.

Score
Score **0** or **1** point for each trial

Qualifying Item	Correct Response	Correct
Counting	Child counts to three.	Y N
Alphabet	Child recites alphabet to the letter C.	Y N

Item	Trial		Correct Responses		Verbatim Response	Trial Score	Item Score
Sample	1.	A - 2	2 - A				
	2.	B - 3	3 - B				
1.	1.	A - 3	3 - A	A - 3		0 1	0 1 2 3
	If the child responds A–3, immediately correct the child as instructed in the Stimulus Book.						
	2.	B - 1	1 - B	B - 1		0 1	
	3.	2 - C	2 - C	C - 2		0 1	
2.	1.	C - 4	4 - C	C - 4		0 1	0 1 2 3
	2.	5 - E	5 - E	E - 5		0 1	
	3.	D - 3	3 - D	D - 3		0 1	
3.	1.	B - 1 - 2	1 - 2 - B	B - 1 - 2		0 1	0 1 2 3
	2.	1 - 3 - C	1 - 3 - C	C - 1 - 3		0 1	
	3.	2 - A - 3	2 - 3 - A	A - 2 - 3		0 1	
4.	1.	D - 2 - 9	2 - 9 - D	D - 2 - 9		0 1	0 1 2 3
	2.	R - 5 - B	5 - B - R	B - R - 5		0 1	
	If the child responds 5–R–B or R–B–5, say, Acuérdate de decir las letras en orden.						
	3.	H - 9 - K	9 - H - K	H - K - 9		0 1	
5.	1.	3 - E - 2	2 - 3 - E	E - 2 - 3		0 1	0 1 2 3
	If the child responds 3–2–E or E–3–2, say, Acuérdate de decir los números en orden.						
	2.	9 - J - 4	4 - 9 - J	J - 4 - 9		0 1	
	3.	B - 5 - F	5 - B - F	B - F - 5		0 1	
6.	1.	1 - C - 3 - J	1 - 3 - C - J	C - J - 1 - 3		0 1	0 1 2 3
	2.	5 - A - 2 - B	2 - 5 - A - B	A - B - 2 - 5		0 1	
	3.	D - 8 - M - 1	1 - 8 - D - M	D - M - 1 - 8		0 1	
7.	1.	1 - B - 3 - G - 7	1 - 3 - 7 - B - G	B - G - 1 - 3 - 7		0 1	0 1 2 3
	2.	9 - T - 1 - C - 7	1 - 7 - 9 - C - T	C - T - 1 - 7 - 9		0 1	
	3.	P - 3 - J - 1 - M	1 - 3 - J - M - P	J - M - P - 1 - 3		0 1	
8.	1.	1 - D - 4 - E - 9 - G	1 - 4 - 9 - D - E - G	D - E - G - 1 - 4 - 9		0 1	0 1 2 3
	2.	H - 3 - B - 4 - F - 8	3 - 4 - 8 - B - F - H	B - F - H - 3 - 4 - 8		0 1	
	3.	7 - Q - 6 - M - 3 - Z	3 - 6 - 7 - M - Q - Z	M - Q - Z - 3 - 6 - 7		0 1	
9.	1.	S - 3 - K - 4 - E - 1 - G	1 - 3 - 4 - E - G - K - S	E - G - K - S - 1 - 3 - 4		0 1	0 1 2 3
	2.	7 - S - 9 - K - 1 - T - 6	1 - 6 - 7 - 9 - K - S - T	K - S - T - 1 - 6 - 7 - 9		0 1	
	3.	L - 2 - J - 6 - Q - 3 - G	2 - 3 - 6 - G - J - L - Q	G - J - L - Q - 2 - 3 - 6		0 1	
10.	1.	4 - B - 8 - R - 1 - M - 7 - H	1 - 4 - 7 - 8 - B - H - M - R	B - H - M - R - 1 - 4 - 7 - 8		0 1	0 1 2 3
	2.	J - 2 - U - 8 - A - 5 - C - 4	2 - 4 - 5 - 8 - A - C - J - U	A - C - J - U - 2 - 4 - 5 - 8		0 1	
	3.	6 - L - 1 - Z - 5 - H - 2 - W	1 - 2 - 5 - 6 - H - L - W - Z	H - L - W - Z - 1 - 2 - 5 - 6		0 1	

Total Raw Score
(Maximum = 30)

8. Matrix Reasoning

All Items

Start
Ages 6–8: Samples A–C, then Item 4
Ages 9–11: Samples A–C, then Item 7
Ages 12–16: Samples A–C, then Item 11

Reverse
Ages 6–16: Score of **0** on *either* of the first two items given, administer preceding items in reverse order until two consecutive perfect scores are obtained.

Discontinue
After **4** consecutive scores of 0 *or* **4** scores of 0 on *five* consecutive items

Score
Score **0** or **1** point
Correct responses are in color.

	Item	Response						Score
6–16	A.	1	2	3	4	5	DK	
	B.	1	2	3	4	5	DK	
	C.	1	2	3	4	5	DK	
	1.	1	2	3	4	5	DK	0 1
	2.	1	2	3	4	5	DK	0 1
	3.	1	2	3	4	5	DK	0 1
6–8	4.	1	2	3	4	5	DK	0 1
	5.	1	2	3	4	5	DK	0 1
	6.	1	2	3	4	5	DK	0 1
9–11	7.	1	2	3	4	5	DK	0 1
	8.	1	2	3	4	5	DK	0 1
	9.	1	2	3	4	5	DK	0 1
	10.	1	2	3	4	5	DK	0 1
12–16	11.	1	2	3	4	5	DK	0 1

Item	Response						Score
12.	1	2	3	4	5	DK	0 1
13.	1	2	3	4	5	DK	0 1
14.	1	2	3	4	5	DK	0 1
15.	1	2	3	4	5	DK	0 1
16.	1	2	3	4	5	DK	0 1
17.	1	2	3	4	5	DK	0 1
18.	1	2	3	4	5	DK	0 1
19.	1	2	3	4	5	DK	0 1
20.	1	2	3	4	5	DK	0 1
21.	1	2	3	4	5	DK	0 1
22.	1	2	3	4	5	DK	0 1
23.	1	2	3	4	5	DK	0 1
24.	1	2	3	4	5	DK	0 1
25.	1	2	3	4	5	DK	0 1

Item	Response						Score
26.	1	2	3	4	5	DK	0 1
27.	1	2	3	4	5	DK	0 1
28.	1	2	3	4	5	DK	0 1
29.	1	2	3	4	5	DK	0 1
30.	1	2	3	4	5	DK	0 1
31.	1	2	3	4	5	DK	0 1
32.	1	2	3	4	5	DK	0 1
33.	1	2	3	4	5	DK	0 1
34.	1	2	3	4	5	DK	0 1
35.	1	2	3	4	5	DK	0 1

Total Raw Score
(Maximum = 35)

9. Comprehension

All Items

Start
Ages 6–8: Item 1
Ages 9–11: Item 2
Ages 12–16: Item 4

Reverse
Ages 9–16: Score of **0** or **1** on *either* of the first two items given, administer preceding items in reverse order until two consecutive perfect scores are obtained.

Discontinue
After **4** consecutive scores of 0

Score
Score **0, 1,** or **2** points
See Stimulus Book 3 for sample responses.

	Item	Response	Score
6–8	†1. Dientes		0 1 2
9–11	2. Cinturones de seguridad		0 1 2
	*3. Humo		0 1 2
12–16	4. Verduras		0 1 2
	5. Cartera		0 1 2
	*6. Luces		0 1 2
	7. Policías		0 1 2
	8. Pelea		0 1 2

† If the child does not give a 2-point response, provide the response indicated in the Stimulus Book.
* If the child replies with only one general idea, ask for a second response as indicated in the Stimulus Book.

Continue

9. Comprehension *(Continued)*

Discontinue after **4** consecutive scores of 0

Item	Response	Score
***9. Biblioteca**		0 1 2
10. Inspeccionar carne		0 1 2
11. Ejercicio		0 1 2
12. Perdón		0 1 2
***13. Noticias**		0 1 2
***14. Doctores**		0 1 2
15. Promesa		0 1 2
***16. Democracia**		0 1 2
***17. Derechos de autor**		0 1 2
***18. Monopolio**		0 1 2
19. Estampillas		0 1 2
***20. Tecnología**		0 1 2

* If the child replies with one general idea, ask for a second response as indicated in the Stimulus Book.

Total Raw Score (Maximum = 40) [ ]

10. Symbol Search

(Time Limit: 120") All Items

Start
Ages 6–7: Symbol Search A Sample Items, Practice Items, then Test Items
Ages 8–16: Symbol Search B Sample Items, Practice Items, then Test Items

Discontinue
After **120** seconds

Score
Use the Scoring Key to check the child's responses.
Subtract Number Incorrect from Number Correct.
If the Total Raw Score is ≤0, enter 0.

[ ] Completion Time

[ ] Number Correct − [ ] Number Incorrect = [ ] Total Raw Score (Ages 6–7: Max = 45) (Ages 8–16: Max = 60)

11. Picture Completion

(Time Limit: 20") All Items

Start
Ages 6–8: Sample, then Item 1
Ages 9–11: Sample, then Item 5
Ages 12–16: Sample, then Item 10

Reverse
Ages 9–16: Score of **0** on *either* of the first two items given, administer preceding items in reverse order until two consecutive perfect scores are obtained.

Discontinue
After **6** consecutive scores of 0

Score
Score **0** or **1** point
See Stimulus Book 3 for sample responses.

	Item	1 point	1 point if child points correctly (PC)**	Response	Score
6–16	S. Lápiz	La punta			
6–8	† 1. Chamarra	La manga; El brazo			0 1
	† 2. Zorro	Oreja; Oído			0 1
	3. Mano	Uña; Barniz de uña; La punta del dedo	Uñas [plural]; Dedo		0 1
	4. Gato	Bigotes	Pelos; Barba		0 1
9–11	5. Campana	Badajo; Lengua; Mazo; Palito o bolita que hace que suene o haga ruido	Campana; Pelota; Parte de metal; Mango; Manija; La parte de en medio		0 1
	6. Niña	(Adorno, Listón, Moño) en el cabello	Botón; Bolita		0 1
	7. Espejo	El reflejo de la muñeca; La muñeca en (el espejo, en la pintura)	La muñeca; La muñeca en la mano de la niña		0 1
	8. Hombre	La (correa, malla, banda); La pulsera; Una parte del reloj	El reloj; [Points to own watch]		0 1
	9. Puerta	Bisagra; Gozne; Perno; Charnela	La parte de metal; Tornillos; Clavos; La cosa dorada; Cerrojo; Pestillo; Aldabilla; Manija; Agarradera; Seguro		0 1
12–16	10. Hojas	Venas; Las cosas que llevan el agua	Patrones; Marcas; El diseño; Rayitas; Líneas; Arrugas; Cosas en la hoja		0 1
	11. Escalera	Escalón; Peldaño; Travesaño	Escalera; Patas; Raya; Pedestal		0 1
	12. Mueble	Manija; Agarradera; Jaladera; Botón	Barra		0 1
	13. Cinturón	Ojales; Agujeros; Ojillos; Huecos; Hoyitos	Puntos; Círculos; Marcas; Las cosas que van alrededor del cinturón; Botones		0 1
	14. Reloj	Un 1 en el 11; Al número 11 le falta un 1; Dice 1 en vez de 11; Debe de tener dos 1's	1; Los números están mal		0 1
	15. Cara	Pestañas; Maquillaje de los ojos; El (cabello, pelo) que va arriba del (párpado, ojo)	Cejas; Maquillaje; Una parte de la ceja		0 1
	16. Dados	El sexto punto; El (hoyo, agujero, círculo, marca) para el 6; Sólo hay 5 puntos en vez de 6	6; Punto; El punto está en el lugar incorrecto; Una parte del dado; El número en el dado		0 1
	17. Foco/Bombillo/ Bombilla	Filamentos; Cables; Hilitos; Alambritos; Electrodo; La cosa que va adentro que hace que se (prenda, encienda)	Circuito; Conexión; Lazo; Cuerda; La cosa que va en (espiral, zigzag); La parte por donde pasa la electricidad; La cosa que se (prende, ilumina); No está conectado		0 1
	18. Fútbol	El dibujo de la pelota en la playera de uno de los jugadores; El (símbolo, logo) en la playera; El símbolo de soccer	La pelota (de fútbol); Él no trae puesta la misma camisa		0 1
	19. Bicicletas	Las (marcas, huellas, rastros) de la bicicleta	Líneas; La sombra de la bicicleta; Las rayitas; Agua; Charco		0 1
	20. Árbol	Los anillos; (Aros, Ruedas, Círculos) en el tronco; Las líneas del árbol; Las (líneas, marcas) de la edad	Líneas; Rayas; Diseño; Rayitas; Tronco		0 1

† If the child does not give a 1-point response, point to the location of the missing part and say "Mira, le falta la manga" for Item 1 or "Mira, la falta la oreja (el oído)" for Item 2.

Continue

11. Picture Completion *(Continued)*

Discontinue after **6** consecutive scores of 0

Item	1 point	1 point if child points correctly (PC)**	Response	Score
21. Tijeras	Tornillo; Perno; Clavo	Una parte; El hoyo; La cosa redonda; Botón		0 1
22. Puente	Salpicaduras del agua; Olas; La (turbulencia, corriente); El agua no se está moviendo; De un lado el agua no se mueve y del otro sí			0 1
23. Silbato	Ranura; El (hoyo, agujero); La cosa para el aire	El espacio de arriba; La cosa cuadrada; La cosa que hace que (suene, silbe); La bolita de adentro; La abertura		0 1
24. Banda de rock	Cuerdas de la guitarra; Cuerdas	Las líneas (de, en) la guitarra; Cables		0 1
25. Cerdo	(Ventanas, Orificios, Agujeros, Huecos, Círculos) de la nariz; Las cosas por donde se respira	La nariz		0 1
26. Tina/Bañera	La coladera; El lugar por donde (se va, sale) el agua; El hoyo; El tapón	El círculo en el fondo		0 1
27. Bicicleta	Cadena	Alambres; Cables; La cosa que hace que la bicicleta se mueva; La cosa negra que va alrededor		0 1
28. Termómetro	(Mercurio, Acohol, Líquido) en el (bulbo, círculo, bola, punto); El mercurio que va abajo; Líquido en el fondo; La cosa que va al fondo	Mercurio; Rojo; La cosa de abajo no está pintada; Llenarlo de rojo		0 1
***29. Naranja**	Vena; Línea divisoria; Gajos; La marca que divide los gajos; Un segmento; Una sección	Línea; Rebanada; Espacios; Membrana; La cosa blanca; El corte		0 1
30. Pez	Agallas; Branquias; Los agujeros por donde entre el aire; Las cosas de los lados por donde respira	Líneas; Aberturas; Las cosas del cuello		0 1
31. Enrejado	Una (sección, parte) del enrejado	Una barra; Una pieza de madera; Línea; Raya		0 1
32. Supermercado	Las (etiquetas, envolturas, cubiertas) de las latas; Los papeles que van alrededor de las latas	Nombres; Marcas; Estampas; Papeles; Las latas están mal		0 1
33. Perfil	Ceja	La cosa de arriba del ojo; El ojo; La pestaña		0 1
34. Sombrilla/ Paraguas	Varilla; Rayos; Calilla; Cosa que hace que el paraguas se mantenga abierto	Alambre; Palo; Barra; Parte de metal		0 1
35. Esquí acuático	Olas del (barco, bote); Corriente; El agua que sale del barco; El motor no está (funcionando, prendido, encendido)	El agua que va hacia arriba; El agua no se está moviendo		0 1
36. Casa	La sombra del árbol	Sombra		0 1
37. Familia	El sujetador de los tirantes; La cosa para abrochar los pantalones; Una parte de los tirantes; La hebilla de los tirantes	Botón; Clip; La hebilla		0 1
38. Zapato	Ojillo; La parte de metal que va alrededor del círculo	Hoyo; Hueco; Agujero; Anillo		0 1

* If the child says "Semillas," "Pepas," or "Pepitas," say: **Dime otra parte que le falta.**

** If the child does not spontaneously point when providing a response in this column, ask the child to clarify his or her verbal response by saying, **"Señálame dónde falta."** If the child responds to the query by pointing correctly to the missing part, score the item 1 point.

Total Raw Score (Maximum = 38) ☐

12. Cancellation

(Time Limit: 45") All Items

Start
Ages 6–16: Sample, Practice, then Item 1

Discontinue
After **45** seconds for each item

Score
Use the Scoring Template to check the child's responses. Subtract Number Incorrect from Number Correct. If the Total Raw Score is ≤0, enter 0.
CAR and CAS: Total Raw Score for Items 1 and 2, respectively.

	Item	Time Limit	Completion Time	Number Correct	Number Incorrect	Difference	Bonus Points	Total Raw Score
6–16	1. Random	45"					Max = 4	CAR Max = 68
	2. Structured	45"					Max = 4	CAS Max = 68

Time Bonus Points If the child completes an item before 45 seconds and the difference is ≥ 60, award bonus points					
Time in Seconds	45	40–44	35–39	30–34	0–29
Bonus Points	0	1	2	3	4

Total Raw Score
(Maximum = 136)

13. Information

All Items

Start
Ages 6–8: Item 5
Ages 9–11: Item 6
Ages 12–16: Item 8

Reverse
Ages 6–16: Score of **0** on *either* of the first two items given, administer preceding items in reverse order until two consecutive perfect scores are obtained.

Discontinue
After **5** consecutive scores of 0

Score
Score **0** or **1** point
See Stimulus Book 3 for sample responses.

	Item	Response	Score
	†1. Pie		0 1
	†2. Nariz		0 1
	3. Comida		0 1
	4. Orejas		0 1
6–8	5. Edad		0 1
9–11	6. Patas		0 1
	*7. Monedas		0 1
12–16	*8. Jueves		0 1
	*9. Hervir		0 1
	*10. Semana		0 1
	11. Marzo		0 1
	12. Docena		0 1
	13. Colón		0 1
	*14. Estaciones		0 1
	*15. Estómago		0 1
	16. Año bisiesto		0 1
	*17. Año		0 1

† If the child does not give a 1-point response, provide the response indicated in the Stimulus Book.

* Responses requiring a specific query are identified in the Stimulus Book.

Item	Response	Score
18. Ozono		0 1
19. Fósil		0 1
20. Oxígeno		0 1
*21. Población		0 1
22. Jeroglíficos		0 1
23. Hojas		0 1
*24. Oxidar		0 1
25. Grecia		0 1
26. Barómetro		0 1
*27. Darwin		0 1
28. Confucio		0 1
29. Solsticio		0 1
*30. Londres		0 1
31. Diamantes		0 1
32. Fisión		0 1
*33. Trementina		0 1

Total Raw Score
(Maximum = 33)

14. Arithmetic

(Time Limit: 30") Items 1–5 Items 6–34

Start
Ages 6–7: Item 3
Ages 8–9: Item 9
Ages 10–16: Item 12

Reverse
Ages 6–16: Score of **0** on *either* of the first two items given, administer preceding items in reverse order until two consecutive perfect scores are obtained.

Discontinue
After **4** consecutive scores of 0

Score
Score **0** or **1** point

Item	Correct Response	Response	Score
†1. Pajaritos	1, 2, 3		0 1
†2. Pollitos	1, 2, 3, 4, 5		0 1
6–7 †3. Árboles	1, 2, ...10		0 1
4. Mariposas	9		0 1
5. Nueces	5		0 1
6. Libros	4		0 1
7. Sombreros	5		0 1
8. Galletas	3		0 1
8–9 9. Pedazos	3		0 1
10. Centavos	1		0 1
11. Lápices	1		0 1
11–16 12. Dulces	7		0 1

Item	Correct Response	Response	Score
13. Bicicletas	15		0 1
14. Pelotas	14		0 1
15. Manzanas	9		0 1
16. Vacas	5		0 1
17. Medallas	25		0 1
18. Globos	7		0 1
19. Pájaros	6		0 1
20. Puntos	32		0 1
21. Premios	24		0 1
22. Plumas	20		0 1
23. Estudiantes	19		0 1
24. Revistas	3		0 1

Item	Correct Response	Response	Score
25. Cambio	7		0 1
26. Salones	20		0 1
27. Dinero	8.50		0 1
28. Paseo	40		0 1
29. Bicicleta	30		0 1
30. Temperatura	3		0 1
31. Juego	34		0 1
32. Coches	48		0 1
33. Vuelo	2:00		0 1
34. Relojes	40		0 1

Total Raw Score (Maximum = 34) [ ]

† If the child does not give a 1-point response, provide the response indicated in the Stimulus Book.

15. Coding Copy

(Time Limit: 120") All Items

Start
Ages 6–7: Do not administer
Ages 8–16: Sample Items, then Test Items

Discontinue
After **120** seconds

Score
Compare the child's responses to the printed symbols in Response Booklet 1. Subtract Number Incorrect from Number Complete. If the total raw score is ≥200, enter 200.

[ ] − [ ] = [ ]

Number Complete — Number Incorrect — Number Correct

If number complete = 140 and number correct ≥ 130

+

[120] − [ ] = [ ]

Time Limit — Completion Time — Time Bonus Points

=

[ ]

Total Raw Score
Max = 200

Child's Name: _____ Parent/Guardian's Name: _____

Sex: _____ Grade: _____ Handedness: _____ Place of Testing: _____

School: _____ Examiner's Name: _____

Behavioral Observations

School experience (e.g. total years in school, years in U.S. schools, residency history)

Referral source/Reason for referral/Presenting complaint(s)

Language (e.g., first/native/other language [if other than Spanish], Spanish fluency, English fluency, age of language acquisition [first or second], articulation)

Physical appearance

Visual/Auditory/Motor problems (e.g., problem area; how problem[s] corrected [glasses, hearing aids, adaptive equipment, not corrected])

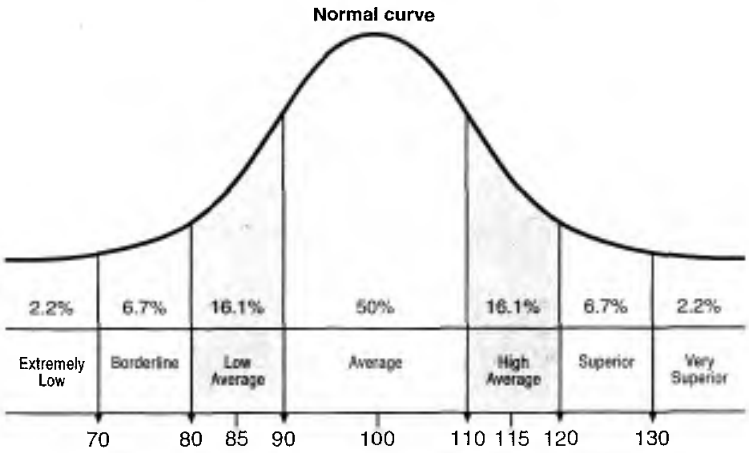
Attention and concentration (e.g., normal, hyperactive, remains in/out of seat)

Attitude toward testing (e.g., rapport, eager to speak, working habits, interest, motivation, reaction to success/failure)

Affect/Mood

Unusual behaviors/Verbalizations (e.g., perseverations, stereotypic movements, bizarre and atypical verbalizations)

Other notes



Percent of Cases	2.2%	6.7%	16.1%	50%	16.1%	6.7%	2.2%
Qualitative Descriptions	Extremely Low	Borderline	Low Average	Average	High Average	Superior	Very Superior
Composite Scores	70	80	85 90	100	110 115	120	130
Composite Score Ranges	≤ 69	70–79	80–89	90–109	110–119	120–129	≥ 130

PsychCorp™

To reorder WISC–IV Spanish Record Forms, call 1-800-211-8378

Copyright © 2005 by Harcourt Assessment, Inc.
All rights reserved. Printed in the United States of America.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 A B C D E

WIS-Spanish
WECHSLER INTELLIGENCE SCALE FOR CHILDREN™ FOURTH EDITION – SPANISH

ISBN 015497890-6
9 780154 978905