

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

PROGRAMA MAESTRÍA EN NEUROPSICOLOGÍA

**TIEMPO DE EJECUCIÓN COMO PROBABLE FENOTIPO DEL TRASTORNO
POR DÉFICIT DE ATENCIÓN E HIPERACTIVIDAD (TDAH)**

Línea de investigación: NEUROPSICOLOGÍA DEL DESARROLLO HUMANO

Presentan:

MARISOL QUINTERO IBARRA

Tutor(es):

DR. PEDRO PUENTES ROZO

Trabajo de investigación presentado como requisito para optar al título de:

MAGISTER EN NEUROPSICOLOGÍA

Febrero de 2023

INSTITUTO DE POSGRADOS

BARRANQUILLA, ATLÁNTICO

REPÚBLICA DE COLOMBIA

Tabla de contenido

| | |
|--|----|
| Listado de tablas | 3 |
| Resumen | 4 |
| Abstract..... | 5 |
| Introducción..... | 7 |
| Capítulo I. Planteamiento del problema..... | 10 |
| 1.1 Antecedentes | 10 |
| 1.2 Justificación..... | 18 |
| 1.3 Objetivo general..... | 21 |
| 1.3.1 Objetivos específicos..... | 21 |
| Capítulo II. Marco teórico | 22 |
| 2.1 Prevalencia y etiología del TDAH | 23 |
| 2.2. Características cognitivas en el TDAH..... | 24 |
| 2.3 Velocidad de procesamiento y TDAH..... | 29 |
| 2.4 Definición de las variables | 37 |
| 2.4.1 Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH)..... | 37 |
| Capítulo III. Diseño metodológico..... | 41 |
| 3.1 Análisis estadístico | 41 |
| 3.2 Enfoque de investigación..... | 42 |
| 3.3 Diseño y Tipo de estudio..... | 42 |
| 3.3.1 Población objetivo (grupo estudio)..... | 42 |
| 3.3.2 Criterios de Selección..... | 42 |
| 3.4 Procedimiento..... | 43 |
| 3.5 Instrumentos..... | 43 |
| 3.5.1 Instrumentos de atención..... | 43 |
| 3.5.2 Instrumentos de memoria. | 44 |
| 3.5.3 Instrumentos de la función ejecutiva. | 44 |
| 3.5.4 Instrumentos praxias. | 45 |
| Capítulo IV. Resultados y Discusión | 45 |
| 4.1 Resultados..... | 45 |
| 4.2 Discusión | 52 |
| 4.3 Conclusiones | 59 |

| | |
|------------------------|-----|
| 4.4. Sugerencias | 61 |
| 5. Anexos..... | 61 |
| 6. Referencias..... | 119 |

Listado de tablas

| | |
|---|----|
| Tabla 1. <i>Definición de Variables Demográficas</i> | 38 |
| Tabla 2. <i>Variables de Criterio</i> | 38 |
| Tabla 3. <i>Definición operacional de variables neuropsicológicas</i> | 39 |
| Tabla 4. Información sociodemográfica | 45 |
| Tabla 5. Tiempos de ejecución del padre..... | 46 |
| Tabla 6. Curva ROC Stroop-Denominación Tiempo padre..... | 48 |
| Tabla 7. Curva ROC Stroop-Conflicto Tiempo padre | 48 |
| Tabla 8. Tiempos de ejecución de la madre..... | 48 |
| Tabla 9. Tiempos de ejecución del hijo | 49 |
| Tabla 10. Tachado de cuadros -Tiempo..... | 50 |
| Tabla 11. T.M.T Parte A -Tiempo | 50 |
| Tabla 12. Figura Compleja De Rey Copia-Tiempo | 50 |
| Tabla 13. Figura Compleja De Rey evocación-Tiempo | 51 |
| Tabla 14. Stroop-Lectura Tiempo..... | 51 |
| Tabla 15. Stroop-Denominación Tiempo | 51 |

Resumen

El trastorno por déficit de atención e hiperactividad TDAH es un trastorno del neurodesarrollo caracterizado por falta de atención, hiperactividad o impulsividad. Las manifestaciones del TDAH son numerosas y diversas. Algunas personas con este diagnóstico muestran más hiperactividad e impulsividad, mientras que otros tienen más síntomas de falta de atención.

Ahora bien, el tiempo de reacción es el período entre la activación del estímulo y la respuesta motora del sujeto. La calificación del tiempo de reacción mide la capacidad de una persona para procesar información. El TDAH es uno de los trastornos infantiles más comunes, pero ningún deterioro cognitivo específico es universal en los pacientes con TDAH. Sin embargo, uno de los hallazgos más consistentes en la literatura neuropsicológica del TDAH es un aumento en la variabilidad del tiempo de reacción.

Los tiempos de reacción elevados en personas con TDAH en comparación con las personas con un desarrollo normal se han documentado en varios estudios que utilizaron una amplia variedad de tareas computarizadas, incluidas aquellas que evaluaron la memoria de trabajo, la atención, el control inhibitorio y la discriminación de elección. La presente investigación, tuvo como objetivo describir el TE (Tiempo de Ejecución) empleado en tareas que requieren la medición del tiempo de sujetos afectados y no afectados de TDAH en familias nucleares de la Ciudad de Barranquilla.

Lo anterior, a partir de una metodología de análisis bivariado de tipo cuantitativo, usando como técnicas de recolección de información, instrumentos de evaluación de atención, memoria, función ejecutiva y praxias. Dentro de los resultados obtenidos, se encontró que respecto a los tiempos de ejecución, se puede sugerir que no se evidencian diferencias

significativas entre los grupos sometidos a análisis comparativo, excepto para el caso de Stroop denominación y Stroop conflicto donde los tiempos para los padres afectados son superiores al de los no afectados; lo que sugeriría un menor tiempo de ejecución en los papás no afectados con TDAH, lo anterior les permite gozar de una capacidad de evaluación en el proceso de lectura y mayor control de interferencia e inhibición de respuestas automáticas. Se concluye que un tiempo de reacción alto podría deberse a cambios en la velocidad de procesamiento de la información en su conjunto, incluidas, por ejemplo, las habilidades para recuperar información de la memoria a largo plazo, seleccionar información de destino y emitir la respuesta a la información. Para futuras investigaciones, se sugiere estudios con más pruebas neuropsicológicas donde la medición de tiempo sea relevante, y donde no sea determinante para la ejecución, es decir, que si bien este sea medido, no se coloque un tiempo límite para la finalización de la tarea planteada, sino que el sujeto pueda explorar sus opciones y dar las respuestas en el tiempo necesario para ello, desde su percepción temporal ligada a su velocidad de procesamiento; esto con el fin de poder reconocer las necesidades del sujeto puesto en marcha frente a una tarea específica, desde la percepción del estímulo, el procesamiento de la información, y el acto motor.

Palabras claves: trastorno por déficit de atención e hiperactividad TDAH, tiempo de ejecución, fenotipo, procesamiento de información.

Abstract

ADHD attention deficit hyperactivity disorder is a neurodevelopmental disorder characterized by inattention, hyperactivity, or impulsivity. The manifestations of ADHD are numerous and diverse. Some people with this diagnosis show more hyperactivity and impulsivity, while others have more symptoms of inattention.

Now, the reaction time is the period between the activation of the stimulus and the subject's motor response. The reaction time rating measures a person's ability to process information. ADHD is one of the most common childhood disorders, but no specific cognitive impairment is universal in ADHD patients. However, one of the most consistent findings in the ADHD neuropsychological literature is an increase in reaction time variability.

Elevated reaction times in people with ADHD compared to typically developing people have been documented in several studies that used a wide variety of computerized tasks, including those that assessed working memory, attention, inhibitory control, and memory. choice discrimination. The objective of this investigation was to describe the TE (Execution Time) used in tasks that require the measurement of time of subjects affected and not affected by ADHD in nuclear families in the City of Barranquilla.

The foregoing, based on a quantitative bivariate analysis methodology, using as information collection techniques, instruments for the evaluation of attention, memory, executive function and praxias. Within the results obtained, it was found that with respect to the execution times, it can be suggested that there are no significant differences between the groups subjected to comparative analysis, except for the case of Stroop denomination and Stroop conflict where the times for the affected parents are higher than those of the unaffected. It is concluded that a high reaction time could be due to changes in the speed of information processing as a whole, including, for example, the abilities to retrieve information from long-term memory, select target information and issue the response to information.

Keywords: attention deficit hyperactivity disorder ADHD, execution time, phenotype, information processing.

Introducción

El estudio del Trastorno por Déficit de atención e Hiperactividad (TDAH), se ha abordado a lo largo de la historia desde distintos ámbitos, que buscan darle más de una explicación a su etiología y a todas las implicaciones de este en los diferentes contextos en los que se desenvuelven los sujetos afectados. El TDAH se define como la presencia de una combinación de síntomas de Inatención, Hiperactividad e Impulsividad en grado disfuncionante. En general a los niños les cuesta concentrarse, pero para los que tienen TDAH, esta dificultad es mayor (Quintero, et al. 2010).

Pérez, et al. (2006) manifiestan que el Trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) es en la actualidad uno de los problemas de salud mental más frecuente en la población infanto-juvenil. Se presenta en el 5% al 10% de los niños en edad escolar y se estima que está presente en el 3% al 6% de la población adulta.

Según la Asociación Americana de Psiquiatría (American Psychiatric Association, 1994) el TDAH se refiere a una alteración del comportamiento de los niños que se caracteriza por conductas de inatención, hiperactividad e impulsividad, que son más severos que los observados en las personas de la misma edad y nivel de desarrollo, y que producen alteraciones de las actividades académicas, laborales, familiares y sociales. Estos síntomas deben presentarse antes de los 7 años, en más de un lugar (casa, colegio, etc.), durante un período superior a los 6 meses.

A partir de la definición conceptual del TDAH, se abordan todas sus manifestaciones clínicas, fenotípicas y endofenotípicas, fisiológicas, enriqueciendo este campo de estudio con todos sus aportes científicos, como los datos crecientes que sugieren que el TDAH es un trastorno del neurodesarrollo, con alteraciones neuroquímicas de los sistemas dopaminérgicos

de los lóbulos frontales, asociados básicamente con mutaciones genéticas (Acosta, Arcos-Burgos et al, 2004; Mataró, García-Sánchez, Junqué, Estévez- por González & Pujol, 1997).

Las investigaciones adelantadas, con respecto a los fenotipos del TDAH, se encaminan entonces, en la búsqueda de nuevas manifestaciones conductuales y cognitivas, que permitan establecer relaciones con el diagnóstico de TDAH, y que dicha relación esté validada por un componente genético que interactúa con aspectos ambientales, y que brindan explicación a la etiología del trastorno. Entre estos, encontramos fenotipos neuropsicológicos discriminados según el subtipo de TDAH, bien sea de tipo inatento, de tipo hiperactivo/impulsivo, o de tipo combinado.

Sumado a ello (Acosta et al, 2010), encuentra en su investigación sobre las “Alteraciones del control inhibitorio conductual en niños de 6 a 11 años con TDAH familiar en Barranquilla”, que la conducta ejecutiva posee una puntuación más pobre en los niños afectados. Además de esto, se realiza un estudio con 20 familias nucleares con al menos un afectado de TDAH para determinar el probable fenotipo del control inhibitorio y los resultados indican que se observan discrepancias relevantes en los resultados de la valoración neuropsicológica y conductual, que anuncian la aparición de un fenotipo con gran influencia en tareas de vigilancia (CPT), atención sostenida y alterna, fluencia verbal fonológica y problemas de conducta relacionados con la falta de auto control y regulación cognitiva en tareas que requieren del uso de herramientas cognitivas que orienten la conducta a una meta determinada (Puentes, 2009).

Estudios realizados en el departamento del Atlántico, específicamente en Barranquilla, con 50 familias nucleares con TDAH, a través de la escala multidimensional de la conducta, muestran que el probable fenotipo conductual presente son síntomas de inatención y atipicidad, de acuerdo con los padres, mientras que los maestros, revelan puntuaciones

significativas en hiperactividad e inatención, destacando como fenotipo detectado los problemas de conducta (Cervantes et al, 2008). Sumado a ello (Acosta et al, 2010) encuentra en su investigación sobre las “Alteraciones del control inhibitorio conductual en niños de 6 a 11 años con TDAH familiar en Barranquilla”, que la conducta ejecutiva posee una puntuación más pobre en los niños afectados.

Además de esto, se realiza un estudio con 20 familias nucleares con al menos un afectado de TDAH para determinar el probable fenotipo del control inhibitorio y los resultados indican que hay diferencias con relación a la valoración neuropsicológica y la valoración conductual, que anuncian la presencia de un probable fenotipo que tiene mayor dominio en tareas de vigilancia, atención sostenida, atención alterna, fluidez verbal fonológica, y dificultades de conducta que se encuentran relacionados con la ausencia de auto control y la regulación cognitiva, especialmente en tareas que requieren del uso de destrezas cognitivas que orientan la conducta hacia una meta determinada (Puentes, 2009).

Capítulo I. Planteamiento del problema

1.1 Antecedentes

El trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) es un trastorno del neurodesarrollo caracterizado por síntomas de inatención, hiperactividad y/o impulsividad, siendo uno de los más frecuentes. Se estima que a nivel mundial la prevalencia del TDAH se encuentre entre 5,8% al 19,8% (Polansky, Silva de Lima, Lessa Horta, Bierderman, & Rodhe, 2007) convirtiéndose en uno de los diagnósticos del neurodesarrollo más comunes en la infancia.

Las primeras descripciones asociadas al TDAH enfatizan en los síntomas de hiperactividad motora, por lo cual su primera denominación se asocia al trastorno hipercinético. Posteriormente, Herinrich Hoffman plantea que los síntomas característicos a este trastorno podrían asociarse a un déficit en el control de los impulsos, es ahí donde surge la posibilidad de un daño cerebral como base de la sintomatología. Luego, Strauss y Lehtinen estudian un grupo de paciente diagnosticados con encefalitis, los cuales manifestaban los síntomas característicos del trastorno, debido a este estudio los autores asocian como posible etiología las disfunciones cerebrales mínimas (Portellano, 2008).

En la actualidad, se ha identificado que TDAH interfiere en el desarrollo cognitivo, emocional y social (American Psychiatric Association, 2013). Por lo cual, ha sido de gran interés dentro de la comunidad científica. Es por ello por lo que, en los últimos años se han desarrollado estudios que ahondan en las bases neurobiológicas y neuropsicológicas, las cuales han permitido describir los perfiles cognitivos propios de este trastorno.

Las investigaciones adelantadas, con respecto a los fenotipos del TDAH, se encaminan entonces, en la búsqueda de nuevas manifestaciones conductuales y cognitivas,

que permitan establecer relaciones con el diagnóstico de TDAH, y que dicha relación esté validada por un componente genético que interactúa con aspectos ambientales, y que brinden explicación a la etiología del trastorno. Entre estos, encontramos fenotipos neuropsicológicos discriminados según el subtipo de TDAH, bien sea de tipo inatento, de tipo hiperactivo/impulsivo, o de tipo combinado.

Sumado a ello (Acosta et al, 2010), encuentra en su investigación sobre las “Alteraciones del control inhibitorio conductual en niños de 6 a 11 años con TDAH familiar en Barranquilla”, que la conducta ejecutiva posee una puntuación más pobre en los niños afectados. Además de esto, se realiza un estudio con 20 familias nucleares con al menos un afectado de TDAH para determinar el probable fenotipo del control inhibitorio y los resultados indican que se observan discrepancias relevantes en los resultados de la valoración neuropsicológica y conductual, que anuncian la aparición de un fenotipo con gran influencia en tareas de vigilancia (CPT), atención sostenida y alterna, fluencia verbal fonológica y problemas de conducta relacionados con la falta de auto control y regulación cognitiva en tareas que requieren del uso de herramientas cognitivas que orienten la conducta a una meta determinada (Puentes, 2009).

Estudios realizados en el departamento del Atlántico, específicamente en Barranquilla, con 50 familias nucleares con TDAH, a través de la escala multidimensional de la conducta, muestran que el probable fenotipo conductual presente son síntomas de inatención y atipicidad, de acuerdo con los padres, mientras que los maestros, revelan puntuaciones significativas en hiperactividad e inatención, destacando como fenotipo detectado los problemas de conducta (Cervantes et al, 2008). Sumado a ello (Acosta et al, 2010), encuentra en su investigación sobre las “Alteraciones del control inhibitorio

conductual en niños de 6 a 11 años con TDAH familiar en Barranquilla”, que la conducta ejecutiva posee una puntuación más pobre en los niños afectados.

Además de esto, se realiza un estudio con 20 familias nucleares con al menos un afectado de TDAH para determinar el probable fenotipo del control inhibitorio y los resultados indican que hay diferencias con relación a la valoración neuropsicológica y la valoración conductual, que anuncian la presencia de un probable fenotipo que tiene mayor dominio en tareas de vigilancia, atención sostenida, atención alterna, fluidez verbal fonológica, y dificultades de conducta que se encuentran relacionados con la ausencia de auto control y la regulación cognitiva, especialmente en tareas que requieren del uso de destrezas cognitivas que orientan la conducta hacia una meta determinada (Puentes, 2009).

Entre otros estudios que tienen relación estrecha con el tema de fenotipos del TDAH, es el realizado por Puentes, Barceló y Pineda (2008) sobre las características conductuales y neuropsicológicas de niños de ambos sexos, de 6 a 11 años, con trastorno por déficit de atención/hiperactividad, tomando una muestra de 1.200 escolares, donde se valora a los padres y maestros con un cuestionario breve de rastreo de TDAH, se seleccionaron 112 participantes, a quienes se les aplicó una entrevista clínica psicológica y una valoración neurológica, con el fin de establecer tres grupos: TDAH tipo combinado, TDAH inatento y grupo control, adicionalmente realizaron una valoración conductual y una evaluación Neuropsicológica, encontrando mayores alteraciones en el grupo de TDAH tipo combinado con relación a la escala de conducta. Se evidencia, además, resultados significativamente inferiores en los grupos con presencia de TDAH, determinando que las alteraciones de conducta son más observables en el TDAH.

En la investigación realizada por Pineda, Acosta-López, Cervantes-Henríquez, Jiménez-Figueroa, Sánchez-Rojas, Pineda-Alhucema y Puentes-Rozo (2016) analizaron los

conglomerados de clases latentes de 408 miembros de 120 familias con un caso índice de TDAH, en relación con los síntomas registrados en la entrevista, buscando aumentar el poder de asociación, mediante la detección de casos sutiles, se derivaron 6 conglomerados de clases latentes de los miembros de 120 familias nucleares con un caso índice de TDAH. Cuatro conglomerados son de afectados, 1 de no afectados y 1 con similar proporción de afectados y no afectados, lo que demuestra la vulnerabilidad genética frente al trastorno y sus manifestaciones clínicas.

Las investigaciones adelantadas, con respecto a los fenotipos del TDAH, se encaminan entonces, en la búsqueda de nuevas manifestaciones conductuales y cognitivas, que permitan establecer relaciones con el diagnóstico de TDAH, y que dicha relación esté validada por un componente genético que interactúa con aspectos ambientales, y que brindan explicación a la etiología del trastorno. Entre estos, encontramos fenotipos neuropsicológicos discriminados según el subtipo de TDAH, bien sea de tipo inatento, de tipo hiperactivo/impulsivo, o de tipo combinado.

En cuanto a las bases neuropsicológicas se considera que el TDAH se asocia con un déficit en el sistema ejecutivo (Portellano, 2008). Este déficit se evidencia en baja actividad metabólica del lóbulo frontal. Lo anterior se asocia a dificultades en la regulación atencional y déficit en la regulación de las conductas dirigidas a un objetivo (Portellano, 2008). Asimismo, se ha identificado diferencias en el perfil neurobiológico, en las cuales se muestra que el TDAH se asocia a déficit en el sistema fronto-estriado, disminución en el volumen del cerebelo, globo pálido, cuadado y córtex prefrontal, además de cuerpo caloso y presencia de asimetría funcional invertida (Portellano, 2008).

Los anteriores hallazgos han proporcionado espacios para estudiar el perfil cognitivo asociado al TDAH debido que estos déficits comprenden y afectan en múltiples dominios y

habilidades cognitivas. Por consiguiente, se ha evidenciado que las personas con TDAH presentan déficit en funciones ejecutivas, memoria de trabajo visoespacial, memoria de trabajo verbal, control inhibitorio, planificación, fluidez cognitiva, control motor, fluidez verbal fonológica, fluidez verbal semántica, atención sostenida, memoria visual, atención selectiva (Willcutt, Doyle, Nigg, Faraone & Pennington 2005; Barkley, Gwentyth, Laneri, & Kenneth, 2001; Bará-Jimenez, Vicuña, Pineda & Henao, 2003).

Uno de los dominios cognitivos comprometidos y estudiados es la velocidad de procesamiento, definida como una medida de eficiencia de las funciones cognitivas expresadas en términos de tiempo requerido para desarrollar una serie de operaciones mentales o en términos de la calidad de las respuestas en un periodo de tiempo (Sweet, 2011).

Debido a la importancia de la velocidad de procesamiento se han llevado a cabo estudios que describen el desarrollo de esta habilidad cognitiva en diversos ciclos vitales, de acuerdo con Nettelbeck y Burns (2010) en la infancia la velocidad de procesamiento presenta un rendimiento acelerado que incrementa de acuerdo con la edad. Asimismo, se menciona que en la infancia la velocidad de procesamiento influye en el rendimiento de funciones como la memoria de trabajo y la capacidad de razonamiento. Sin embargo, en trastornos tales como el TDAH la habilidad cognitiva anteriormente descrita está comprometida en edades infantiles, adolescencia y adultez.

De acuerdo con lo anterior, estudios realizados han mostrado que el TDAH se relaciona con el déficit en la velocidad de procesamiento. Un estudio realizado con 25 niños de edades comprendidas entre 7 a 11 años con TDAH de predominio inatento, muestra que aquellos niños que cumplen los criterios para el trastorno presentan dificultades en las tareas asociadas a velocidad de procesamiento. Asimismo, este estudio menciona que la principal diferencia entre los participantes con diagnosticados de dificultades de lectura y aquellos

diagnosticados con TDAH en comorbilidad con dificultades de lectura se encuentra en el rendimiento que presentan en las tareas de velocidad de procesamiento. Se menciona que, los participantes con TDAH presentan bajos puntajes en las tareas de velocidad de procesamiento. Los autores sugieren entonces que muchas de las manifestaciones conductuales características del TDAH pueden tener su raíz en el déficit asociados a la velocidad de procesamiento (Weiler, Bernstein, Bellinger & Waber, 2000).

Adicionalmente, se han desarrollado estudios que exploran esta habilidad cognitiva en adolescentes y adultos. Con una muestra de 109 personas edades comprendidas entre los 16 y 55 años diagnosticadas con TDAH y/o Dificultades de lectura, presentan altas dificultades en memoria de trabajo, funciones ejecutivas y velocidad de procesamiento, las cuales se presentan con mayor intensidad cuando se los participantes presentan ambos trastornos (Katz, Brown, Roth, & Beers, 2011).

Por otro lado, estudios han explorado la velocidad de procesamiento en los diferentes subtipos de TDAH, específicamente de predominio inatento. Se desarrolló un estudio con muestra de 572 sujetos con edad promedio de 11.6 años, en el cual se evidencia que las medidas de velocidad de procesamiento y tiempo de respuesta, evaluadas a través de pruebas tales como TMT y Stroop, muestran que las personas con TDAH de predominio inatento presentan un rendimiento más lento en comparación con el grupo control (Nettelbeck & Burns, 2010).

Asimismo, se han llevado a cabo investigaciones con patologías como TDAH y Autismo. En una investigación realizada con una muestra de 886 niños con algún diagnóstico clínico o psicológico y una muestra control de 149 participantes en edades comprendidas entre los 6 a 16 años, se identificó que aquellos diagnosticados con TDAH y autismo se coexisten dificultades atencionales, grafo motriz y velocidad de procesamiento en ambos

trastornos. Asimismo, se evidencio que los niños con TDAH suelen tener mayor dificultad de aprendizaje que los niños con autismo y esto podría servir como indicador entorno a el rendimiento escolar (Mayes & Calhoun, 2007).

Igualmente, se han realizado investigaciones con sujetos de habla hispana, una investigación desarrollada en Alicante, España, con muestra de 113 niños de edades entre 6 a 14 años fueron evaluados a través de WISC-IV. Se evidencio que, los participantes diagnosticados con TDAH presentaban rendimiento significativamente más bajo en los índices de memoria de trabajo, velocidad de procesamiento y coeficiente intelectual global (Navarro-Soria, Fenollar-Cortés, Carbonell, & Real, 2020).

Adicionalmente, la anterior investigación menciona que el subgrupo de participantes que cumplen los criterios diagnósticos para TDAH de tipo combinado presentan puntuación media inferior en los índices de memoria de trabajo, además que existen diferencias significativas respecto al índice de velocidad de procesamiento entre los subgrupos de TDAH con predominio combinado y TDAH de tipo inatento (Navarro-Soria, Fenollar-Cortés, Carbonell, & Real, 2020).

Asimismo, un estudio realizado en España con una muestra de 74 participantes diagnosticados con TDAH entre 6 a 12 años, muestra que existe diferencia significativa en el rendimiento de Índice de velocidad de procesamiento, índice de memoria de trabajo y CI total entre el grupo control y el grupo TDAH. Además, evidencia que no existe diferencia significativa entre el índice verbal e índice perceptivo-manipulativo entre estos dos grupos de estudio, sugiriendo entonces que los índices de velocidad de procesamiento y memoria de trabajo son útiles como guía en el proceso diagnóstico del TDAH (Bustillo & Servera, 2015).

Siguiendo la misma línea, un estudio realizado en España con una muestra de 86 niños diagnosticados con TDAH en edades comprendidas entre 6 a 14 años, conformadas en un 51,2% de niños diagnosticados con TDAH de predominio combinado y 48,8% de niños diagnosticados con TDAH de predominio inatento. A través de la creación de perfiles cognitivos por medio del WISC-IV se evidencian diferencias significativas en índices de memoria de trabajo y velocidad de procesamiento entre el grupo control y el grupo TDAH. Adicionalmente, se encuentra una diferencia significativa entre el subgrupo TDAH predominio inatento y TDAH predominio combinado en los índices de memoria de trabajo y velocidad de procesamiento.

Se evidencia que los TDAH con predominio combinado pueden presentar mejor rendimiento en tareas de velocidad de procesamiento que en memoria de trabajo. Mientras que las personas diagnosticadas con TDAH de predominio inatento presentan menor rendimiento en las tareas relacionadas con velocidad de procesamiento (Fenollar-Cortés, Navarro-Soria, González-Gómez, & García-Sevilla, 2015).

De esta manera, se evidencia que el déficit cognitivo relacionado con la velocidad de procesamiento en el TDAH ha sido estudiado profundamente a través de baterías tales como WISC, tareas como Stroop y TMT, además se evidencia que la velocidad de procesamiento se relaciona con un rendimiento bajo en memoria de trabajo. Sin embargo, es importante resaltar hasta la fecha de la presente revisión no se encuentran estudios que profundicen estas variables en Latinoamérica o Colombia, es por ello por lo que el presente trabajo busca establecer si el tiempo de ejecución, relacionado estrechamente con la velocidad de procesamiento, podría ser un posible fenotipo del TDAH, y la influencia de este en la calidad de respuesta presentada.

1.2 Justificación

Las personas con TDAH parecen dar respuesta de forma distinta a los incentivos que el resto sus compañeros. Esto podría deberse a una sensibilidad general alterada a los reforzadores. Sin embargo, aparte de las diferencias en el grado de motivación, los individuos con TDAH también pueden estar motivados por factores cualitativamente diferentes. Esto quiere decir, que más allá de manifestar un comportamiento idéntico en el momento de presentar una respuesta específica, o esperada, los sujetos con TDAH, se verán influenciados por la motivación empleada en la tarea, y los reforzadores gestionados, difiriendo así con personas no afectadas con TDAH en aspectos tales como su punto de vista con relación al paso del tiempo, su predilección por tareas predecibles y familiares, o el tipo de descripciones que realizan frente a un evento específico (Morsink, et al., 2017).

Un estudio realizado por Prevatt et al. (2017) con estudiantes universitarios diagnosticados con TDAH, evidencia, que a menudo, estos experimentan un aumento de las dificultades académicas, lo que puede afectar negativamente las tasas de graduación, el empleo, la autoestima y la salud mental. Específicamente, el estudio examinó los tipos de metas establecidas, el uso de objetivos semanales (tareas a completar), las barreras para completar la tarea, el uso de incentivos y consecuencias para aumentar la motivación, y el papel del disfrute de la tarea y el beneficio terapéutico en la realización de la tarea. . Los objetivos más comunes involucraban la gestión del tiempo y el rendimiento académico, y las principales barreras para completar la tarea fueron la falta de motivación y la mala gestión del tiempo.

Dekkers et al. (2017) en un estudio relacionado con los efectos del tiempo dedicado a la tarea en niños con y sin TDAH, se evidencia que el rendimiento de FE en niños con TDAH se caracteriza a menudo más por una mayor disminución del rendimiento a lo largo del

tiempo (tiempo dedicado a la tarea), con respecto a grupos controles. Se justifica, que estos efectos del tiempo dedicado a la tarea se originan en dificultades para mantener la atención, que es una característica típica, aunque no específica del TDAH. Para resumir, los niños con TDAH se muestran mucho más influenciados negativamente por los efectos del tiempo dedicado a la tarea que los controles. Este aspecto relacionado con el tiempo dedicado a la tarea parece tener origen en la debilitación de los recursos ejecutivos, así como en una disminución de la motivación.

Teniendo en cuenta lo anterior, se resalta, que, aunque existen estudios actuales relacionados con la gestión del tiempo, y el TDAH, no existe un estudio específico con relación al tiempo de ejecución y su relación con la calidad de la respuesta emitida por parte de los sujetos afectados con TDAH, por lo que es pertinente resaltar este aspecto, que si bien, permite predecir una característica fenotípica del trastorno de atención e hiperactividad, también abre el espectro para nuevas investigaciones, planes de intervención, modelos de evaluación, métodos de enseñanza – aprendizaje, que precisen en el objetivo central a la hora de trabajar con personas diagnosticadas con TDAH en cada una de sus etapas evolutivas, entendiendo el tiempo de ejecución empleado en una tarea específica, como una variable influyente en la calidad de la respuesta, y como resultado del procesamiento de la información realizado por el sujeto durante dicha tarea.

Méndez, Pérez, Prado y Merchant (2014) en un estudio realizado para observar la vinculación de la percepción, la cognición y la acción: observaciones psicofísicas y modelado de redes neuronales, sugiere que la percepción, la toma de decisiones y la planificación del movimiento son en realidad procesos cerebrales estrechamente entrelazados, sin embargo la manera en la que estos procesos funcionan a nivel neuronal, siguen siendo causa de debate.

En el estudio prueban sujetos en una tarea de categorización temporal en la que los intervalos de tiempo los clasificaban como cortos o largos. Los sujetos informaron su decisión moviendo un cursor a uno de los dos objetivos posibles, que salían separados por diferentes ángulos de una prueba a otra. Aunque hubo un retraso de 1 segundo entre la presentación del intervalo y la comunicación de la decisión, la dificultad para categorizarlo afectó el rendimiento de los sujetos, los tiempos de reacción (RT), y el tiempo de movimiento (MT) de los mismos. Además, los tiempos de reacción y movimiento también se vieron influenciados por la distancia entre los objetivos. Esto implica que no sólo la percepción, sino también las relacionadas con el acto motor en el proceso de toma de decisiones.

Por ello, propone un modelo que pudiera usar la dificultad de categorización y la separación de objetivos para describir el rendimiento, el RT y el MT de los sujetos. En el estudio Desarrollan una red que consta de dos poblaciones neuronales que se inhiben mutuamente, cada una sintonizada con una de las categorías posibles y compuesta por un nodo de acumulación y un nodo de memoria. Esta red adquirió secuencialmente información de intervalo, la mantuvo en la memoria de trabajo y luego fue atraída a uno de dos estados posibles, correspondientes a una decisión categórica. Reprodujo fielmente el RT y el MT de los sujetos en función de la dificultad de categorización y la distancia objetivo; también reprodujo el rendimiento en función de la dificultad de categorización. Es más, este modelo se usó para hacer nuevas predicciones sobre el efecto de duraciones no probadas, distancias objetivo y duraciones de retraso. Este es el primer modelo biológicamente plausible que se ha propuesto para dar cuenta de la toma de decisiones y la comunicación mediante la integración de información de planificación sensorial y motora, hasta donde se ha estudiado el tema en mención.

Con este estudio, los autores sugieren que los procesos de categorización y toma de decisiones se mezclan con la planificación del movimiento, donde la cuantificación del tiempo, su asignación a una categoría y la evaluación de los movimientos potenciales repercuten en el cerebro antes y durante la comunicación de la decisión. Desarrollan un modelo de red neuronal que tenía como objetivo replicar los resultados en parámetros de comportamiento clave, el rendimiento categórico de los sujetos, RT y MT en función de la duración y el resultado del estímulo, así como el ángulo entre los objetivos. Este modelo incluye cuatro fases descritas según los procesos: una fase de acumulación de información delimitada por el tiempo transcurrido entre los dos estímulos; un retraso en el que los estímulos se almacenaban en la memoria de trabajo; una fase de tiempo de reacción en la que se presentaban los objetivos y el movimiento realizado según la decisión categórica, y una fase de tiempo de movimiento para la ejecución del movimiento de alcance a uno de los objetivos.

Es por ello por lo que se hace necesario describir los tiempos de ejecución (TE) y la calidad de respuesta de los sujetos afectado con TDAH, y comparar entre las dos variables afectados y no afectados, para determinar si el TE es un probable fenotipo del TDAH.

1.3 Objetivo general

Establecer la relación entre el TDAH y el TE como posible fenotipo del trastorno.

1.3.1 Objetivos específicos.

- Determinar el TE empleado en tareas que requieren la medición del tiempo de sujetos afectados y no afectados de TDAH en familias nucleares de la Ciudad de Barranquilla.

- Comparar los tiempos de ejecución entre afectados y no afectados según el tipo de integrante familiar, padre, madre y/o hijo(a).
- Describir la relación de los TE según el estatus de los sujetos evaluados.

Capítulo II. Marco teórico

El trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH) se encuentra entre uno de los diagnósticos más frecuentes en la infancia. Es un trastorno del neurodesarrollo que se caracteriza por 3 síntomas nucleares, tales como dificultad para mantener la atención, hiperactividad e impulsividad. (American Psychiatric Association, 2013; Portellano, 2005). La sintomatología característica del TDAH aparece antes de los 7 años de edad, y la duración de estos debe ser superior a 6 meses. En otras palabras, los síntomas nucleares del TDAH se caracterizan por un patrón persistente de inatención y/o hiperactividad-impulsividad que interfiere con el desarrollo y el funcionamiento (American Psychiatric Association, 2013).

De acuerdo con lo anterior, los síntomas de inatención se manifiestan a través de dificultades en prestar atención a detalles, frecuentes errores en el desarrollo de actividades, dificultades para focalizarse en actividades recreativas, dificultad para el seguimiento de instrucciones, planificación y finalización de actividades o tareas. Además de evitar actividades que requieran esfuerzo cognitivo, frecuente pérdida de objetos, olvido de las actividades que están en la rutina, También, de ser percibidos como si su mente estuviera en otro lugar (American Psychiatric Association, 2013).

En cuanto a los síntomas de hiperactividad, estos se describen como frecuentes jugueteos o movimientos constantes con manos o pies, además de inquietud motora cuando se encuentran sentados. Asimismo, se observan correteos en lugar inapropiados, se presenta dificultades para entretenerse de manera tranquila o silenciosa, se observa habla excesiva y su

conducta es descrita como si fueran impulsados por un motor. También, los síntomas de impulsividad se manifiestan a través de dificultades para esperar el turno, interrupción constante a los otros y tendencia a responder antes de que le terminen de formular una pregunta (American Psychiatric Association, 2013).

Es impórtate resaltar que, para el diagnóstico del TDAH deben estar presente seis o más de los síntomas de inatención y/o de hiperactividad e impulsividad por al menos seis meses. Esta sintomatología debe interferir en las actividades sociales, académicas o laborales y deben estar presentes en al menos dos contextos en los cuales se desenvuelve la persona (American Psychiatric Association, 2013).

Además, es relevante mencionar que según las manifestaciones de los síntomas existen tres diferentes predomios o modalidades del TDAH. El primero, es el TDAH combinado que se presenta cuando los síntomas de inatención y los síntomas de hiperactividad/impulsividad se manifiestan de manera significativa. En cuanto al TDAH de predominio inatento se presenta cuando prevalecen los síntomas de inatención. Por último, el TDAH de predominio Hiperactivo/impulsivo se presenta cuando prevalecen los síntomas de hiperactividad y/o impulsividad. (American Psychiatric Association, 2013; Portellano, 2005).

2.1 Prevalencia y etiología del TDAH

Como se mencionó anteriormente, el TDAH es uno de los trastornos del neurodesarrollo con mayor prevalencia en la infancia. De acuerdo con las cifras a nivel mundial la población diagnosticada con TDAH se encuentra entre 5,8% y 19,8% (Polansky, Silva de Lima, Lessa-Horta, Bierderman & Rodhe, 2007; De la Barra, Vicente, Barrios, et al., 2016). En cuanto a latino américa la prevalencia de este diagnóstico se encuentra entre 5.7% al 26.8% (Barrios et al., 2016). De igual manera, los estudios desarrollados en Colombia

evidencian que la prevalencia del TDAH se encuentra entre 5,7% - 17.1% (Bará-Jiménez, Vicuña, Pineda & Henao, 2003).

Debido a la alta prevalencia del diagnóstico se han desarrollado estudios acerca de la etiología o el origen del TDAH. Se ha encontrado que existen diversos factores que influyen en el desarrollo de este diagnóstico, uno de ellos es el factor genético. Se ha observado que los hermanos de pacientes con TDAH tienen de 5 a 10 veces más riesgo de presentar el trastorno a comparación de las personas que no tienen hermanos con TDAH (Biederman et al., 1992; Biederman, Keenan, Knee, & Amp; Tsuang, 1990). En cuanto a lo anterior, algunos estudios realizados en Colombia evidencian que las características cognitivas, conductuales y neuroanatomías del TDAH contrastadas con componentes genéticos muestran altas tasas de heredabilidad. De esta manera, se ha evidenciado que las características atencionales, habilidades motrices y verbales, de control mental, fluidez verbal, comprensión verbal y resolución de problemas visuales presentan un alto componente de heredabilidad en el TDAH (Pineda et al., 2011; Cervantes- Henríquez et al., 2018).

Sin embargo, no todo se limita a los componentes genéticos. El componente ambiental también ejerce gran influencia en la explicación del TDAH. Se ha evidenciado que factores prenatales y perinatales como exposición al tabaco, bajo peso al momento de nacer, partos prematuros pueden ser factores que influyen en la predisposición al TDAH (Banerjee, Middleton, & Faraone, 2007).

2.2. Características cognitivas en el TDAH

Por otra parte, existe un asunto relevante en el TDAH, que involucra dificultades funcionales o del desarrollo. De esta manera, es evidente que el diagnóstico se asocia a dificultades tales como baja autoestima, ansiedad, depresión, dificultades escolares, fracaso

escolar, dificultades conductuales, trastornos psicomotores, agresividad y dificultades neuropsicológicas que influyen en los procesos de aprendizaje (Portellano, 2005). Esta última variable ha sido estudiada por diversos autores que buscan profundizar en el conocimiento sobre el perfil neuropsicológico de las personas con TDAH.

Se evidencia entonces que el TDAH implica afectaciones a nivel cognitivo, los cuales son los sustentos de la sintomatología característica de este trastorno. Es entonces, que se evidencia que el perfil neuropsicológico del TDAH se caracteriza por déficit en múltiples niveles cognitivos. Los estudios han evidenciado que las personas con TDAH presentan dificultades en el rendimiento de tareas asociadas a la fluidez cognitiva y la autorregulación (Barkley, Gwentyth, Laneri, & Kenneth, 2001), las funciones ejecutivas, la memoria de trabajo viso espacial y verbal, el control inhibitorio, la planificación (Willcutt, Doyle, Nigg, Faraone & Pennington 2005) intervalos de memoria en el dominio del habla de idiomas, la velocidad en el procesamiento de la información y el control motor (Fliers et al., 2009).

Investigaciones similares se han desarrollado en Colombia, una de estas identificó el perfil neuropsicológico de pacientes diagnosticados con TDAH en edades comprendidas entre los 8 y 11 años de edad. De acuerdo con los resultados, se observa que los participantes diagnosticados con TDAH presentan menor desempeño a comparación del grupo control en tareas que se relacionan con la ejecución auditiva continua, control mental, dificultades en la ejecución de pruebas tales como figura de rey la cual se asocia con un déficit en la memoria visual. Además, se evidencia bajo rendimiento en pruebas de stroop lo cual se relaciona con déficit en las funciones ejecutivas y de control inhibitorio (Bará-Jimenez, Vicuña, Pineda & Henao, 2003; Barkley, 1997).

Adicionalmente, se ha encontrado un déficit en el control inhibitorio característico del TDAH, que se relaciona con la dificultad en el control de conductas impulsivas y con la baja

capacidad de controlar la interferencia de estímulos (Bari & Robbins, 2013). Un estudio realizado en Colombia, con una muestra de 103 niños en edades entre 6 a 11 años diagnosticados con TDAH en la ciudad de Barranquilla, investigó acerca de las variables de tiempo de reacción y de control inhibitorio. Esta última variable, cuenta con tres componentes: la inhibición de la respuesta en curso, inhibición de la respuesta prepotente e inhibición de la interferencia (Jiménez-Figueroa et al., 2017).

El estudio mencionado se centró en la evaluación de la respuesta prepotente, conceptualizada como una respuesta dominante que ha sido automatizada. Es entonces, que la inhibición de este tipo de respuestas implica transformar una respuesta errónea en una respuesta acertada, cambiando la respuesta automatizada en otra que sea eficiente ante la situación o la tarea. Los resultados del estudio mostraron que las personas con TDAH en la medida de tiempo de reacción y de respuestas prepotentes obtuvieron puntajes significativamente mayores a comparación de sus pares controles, lo que sugiere que las personas con TDAH requieren mayor tiempo para procesar el estímulo para responder (go) y el estímulo para inhibir (no-go). Por consiguiente, y de acuerdo con los autores, los resultados apoyan la hipótesis de un déficit en las funciones ejecutivas y el control inhibitorio en el TDAH (Jimenez-Figueroa et al., 2017).

Adicionalmente, se evidencia que los niños diagnosticados con TDAH reportan un déficit marcado en los dominios de las funciones ejecutivas; lo procesos de inhibición, como se mencionó anteriormente, así como en la ejecución de la respuesta vigilancia; memoria de trabajo; flexibilidad cognitiva y planificación (Toplak, Bucciarelli, Jain & Tannock, 2008). Además, Un estudio desarrollado con niños chinos en edad precolar diagnosticados con TDAH evidencia que estos presentan menor puntuación en tareas como generación de palabras, Comprensión de instrucciones, precisión Visomotora, Demora de juguete o tiempo

de espera y las tareas de Matrices en comparación con el grupo control. Asimismo, se muestra que los niños diagnosticados con TDAH de predominio combinado presentaba mayor dificultad en tareas asociadas a la inhibición y capacidad planificar / organizar. Además de mencionar que el grupo de síntomas de TDAH de predominio hiperactivos / impulsivos presentan un desempeño significativamente más bajo en comparación con el grupo TDAH de predominio combinado en la tarea de Construcción de bloques relacionadas a habilidades de visopercepción y precisión visomotora (Zhang et al., 2018).

De acuerdo con lo anterior, en estudios desarrollados con el objetivo de explorar el rendimiento ejecutivo de niños con TDAH se utilizaron pruebas neuropsicológicas tales como Stroop, TMT y tareas go-no go de tipo visual y auditivo. Se muestra que en la prueba stroop los niños con TDAH pasaron más tiempo para lograr nombres de colores cuando el color de la palabra era inconsistente con el significado de la palabra que el grupo control. Asimismo, los resultados asociados a la prueba TMT muestran que los niños con TDAH pasaron más tiempo y cometieron más errores en la parte B que el grupo control, y no hubo diferencias significativas en la ejecución de la parte A. De acuerdo con las evidencias, el estudio concluyó que los niños con TDAH presentan un deterioro en las funciones ejecutivas las cuales implican una inhibición deficiente de la respuesta, memoria de trabajo deteriorada, disfunción de planificación y cambio de conjunto (Jianying, Zou, & Jing, 1989).

Asimismo, la exploración de los perfiles neuropsicológicos o cognitivos del TDAH se ha desarrollado en la edad adulta. Un estudio, realizado con 19 pacientes adultos diagnosticados con TDAH, evidenció un déficit en la ejecución de tareas relacionadas a la memoria de trabajo espacial, la planificación y las pruebas de cambio de atención. Además, los resultados evidenciaron que los individuos con TDAH fueron significativamente más lentos para responder a los estímulos objetivo en la tarea go/no go en relación con el grupo

control (McLean, Dowson, Boone, Young, Bazanis, Robbins, & Sahakian, 2004).

Adicionalmente, se ha estudiado el TDAH en la adultez presenta diferencia en medidas de atención, funciones ejecutivas, aprendizajes de listas auditivos-verbales y velocidad de procesamiento de información compleja en relación con sus pares controles (Woods, Lovejoy & Ball, 2002).

Del mismo modo, un metaanálisis realizado con el objetivo de explorar la capacidad ejecutiva en adultos con TDAH evidenció que los adultos con TDAH presentan menor rendimiento en la parte B de la tarea TMT relacionado con problemas de desplazamiento. En cuanto al rendimiento asociado a Stroop, se evidencia las personas con TDAH muestran un rendimiento menor que el grupo control en las tres tarjetas del Stroop, no solo en la tarjeta de interferencia, lo cual se puede asociar a poca atención visual selectiva y / o inhibición de la respuesta prepotente (Marije Boonstra, Oosterlaan, Sergeant, & Buitelaar, 2005; Woods, Lovejoy, & Ball, 2002).

Igualmente, se ha realizado un metaanálisis de 34 estudios que compara el rendimiento neurocognitivo en diferentes dominios de las personas con TDAH en relación con el rendimiento de los controles sanos. Los resultados sumativos fueron positivos, lo que indica que el rendimiento del grupo control fue consistentemente mejor que el del grupo TDAH en todos los estudios y dominios neurocognitivos. De esta manera, se evidenció que las personas con TDAH tenían mayores déficits en relación con los controles sanos en los dominios neurocognitivos de variabilidad del tiempo de reacción, inteligencia / logro, vigilancia, memoria de trabajo e inhibición de la respuesta (Pievsky & McGrath, 2017).

Como se ha mencionado anteriormente, las personas con TDAH presentan dificultades a nivel cognitivo, es por ello por lo que se ha desarrollado investigaciones utilizando pruebas de inteligencia tales como la batería WISC. En estudios desarrollados con

población de habla hispana se ha evidenciado que las personas con TDAH suelen presentar peor rendimiento en tareas asociadas a memoria de trabajo y a velocidad de procesamiento en comparación a las otras escalas evaluadas. Por consiguiente, se ha evidenciado que las puntuaciones bajas en índices tales como razonamiento perceptivo, memoria de trabajo y velocidad de procesamiento se relacionan con altos síntomas de inatención. En consecuencia, el déficit en los anteriores índices suele aparecer en mayor proporción en personas con TDAH de predominio inatento (Thaler, Barchard, Parke, Jones, & Allen, 2012; Fenollar-Cortés, Navarro-Soria, González-Gómez, & García-Sevilla, 2015).

Sin embargo, otros estudios que han explorado la diferencia de los perfiles cognitivos entre los tipos de TDAH han evidenciado que los TDAH de predominio combinado suelen presentar peor rendimiento en pruebas asociadas a dominios cognitivos tales como memoria de trabajo, inhibición, estimación temporal y velocidad de procesamiento que los TDAH de predominio Inatento (Nikolas, & Nigg, 2013). Siguiendo la línea anterior, se ha evidenciado que las personas diagnosticadas con TDAH presentan dificultades en la velocidad de procesamiento y en vigilancia. Sin embargo, en estudios realizados por Chhabildas, Pennington, y Willcutt (2001) no se evidencian diferencias significativas en cuanto al rendimiento de estas habilidades cognitivas asociadas a los diversos tipos de TDAH.

2.3 Velocidad de procesamiento y TDAH

De acuerdo con lo anterior, queda en evidencia que el TDAH presenta un déficit en la velocidad de procesamiento de la información, que podría ser una afección significativa que impacta en la funcionalidad del paciente. La velocidad de procesamiento se define como la habilidad para percibir y procesar información de manera rápida y eficiente. En los últimos años, el concepto de velocidad de procesamiento se ha utilizado en diversos contextos, por ejemplo, puede referirse a la velocidad con que reaccionas ante una emergencia, así como es

considerada una eficiencia cognitiva relacionada con a la precisión para procesar ciertos tipos de información (Schiltz, Schonfeld, & Niendam, 2011; Spielberg, 2004).

En la actualidad, la velocidad de procesamiento es un elemento esencial en la medición de la inteligencia y es considerado como uno de los indicadores más sensibles a las disfunciones cerebrales adquiridas, TDAH o trastorno del aprendizaje. Además, se menciona que un procesamiento de la información rápida y eficiente puede ahorrar recursos a la memoria de trabajo (Weschler, 2005; DeLuca, & Kalmar, 2013).

Sin embargo, es considerado un constructo complejo el cual es conceptualizado y medido de diversas maneras. Debido a lo anterior, se menciona que este no puede ser completamente comprendido aislado de otras habilidades cognitivas. De esta manera, a pesar de que la velocidad de procesamiento es un indicador clave y sensible en la medida de la inteligencia, afirmar que una lenta velocidad de procesamiento da como resultado una inteligencia disminuida sería una explicación simple a la compleja relación entre las habilidades cognitivas, debido a que se ha evidenciado que la interacción de la velocidad de procesamiento puede afectar negativamente otras habilidades cognitivas tales como habilidades verbales, memoria a largo plazo, y memoria de trabajo. Debido a lo anterior, es posible que alguien con una velocidad de procesamiento deficiente también pueda verse afectado en otros dominios cognitivos (DeLuca & Kalmar, 2013).

Por consiguiente, las afecciones cognitivas características del TDAH pueden estar mediadas por el déficit en la velocidad de procesamiento. Teniendo en cuenta lo mencionado, a través de un estudio realizado con población colombiana se evidencio que las personas diagnosticadas con TDAH de predominio inatento presentan un bajo rendimiento en tareas asociadas a la velocidad de procesamiento. De esta manera, en una muestra de 16 participantes entre 7 y 11 años de edad, a los cuales se le realizo una evaluación de sus

funciones cognitivas a través de la tarea Visual y Tachar del Woodcock Muñoz con la finalidad de evaluar las funciones de velocidad de procesamiento y focalización selectiva, se observó que el 37,5% de la muestra obtuvo puntajes de riesgo y el 18,8% obtuvo puntajes significativamente por debajo de la media, presentando un déficit marcado en la velocidad de procesamiento y focalización selectiva (Zuliani, Uribe, Cardona & Cornejo, 2008). Este mismo estudio evidenció que el 12% de la muestra evidencia dificultades en la ejecución de pruebas tales como Stroop asociadas a la inhibición de la conducta y dificultades en la flexibilidad a través de la prueba Wisconsin (Zuliani, Uribe, Cardona & Cornejo, 2008).

También, a través de un estudio realizado con una muestra de 30 participantes diagnosticados con TDAH se evaluó las habilidades constructivas en el plano gráfico, la memoria viso espacial inmediata y la capacidad general para solucionar problemas. Se evidencio a través del WAIS que los participantes en promedio obtuvieron un CI de 102,3 correspondiente a un rango normal, dentro de la media. Sin embargo, se evidencio una discrepancia significativa en subpruebas tales como retención de dígitos y símbolos y dígitos, esta última asociada a la capacidad de atención y velocidad de procesamiento de la información (Galindo, De la Peña, De la Rosa, Robles, Salvador & Cortés, 2001).

Asimismo, el anterior estudio evaluó las habilidades constructivas en el plano gráfico y la memoria viso espacial inmediata a través de copia y evocación de la figura de rey. De acuerdo con los resultados obtenidos, se evidencia que la muestra obtuvo un desempeño por debajo de lo esperado en el ensayo de copia y de memoria. Se observaron errores asociados a dificultades de organización de la imagen perceptual visual y espacial de los estímulos (Galindo et al., 2001). De esta manera, los resultados descriptivos muestran que muchos de los sujetos dividen la base de sustentación perceptual de la figura, en otras palabras, que la perciben de manera fraccionada y no como una unidad y esto conlleva a que sea percibida de

una manera distorsionada lo cual se evidencia en la reproducción global. Además, se muestran dificultades en la ubicación de los elementos de la figura y coordinación de los trazos finos, estos resultados señalan compromiso en el procesamiento de la información en el hemisferio derecho cerebral (Galindo et al., 2001).

Por otro lado, como se mencionó anteriormente, se ha evidenciado que el déficit en la velocidad de procesamiento puede mediar en la ejecución de otras habilidades cognitivas por ejemplo el tiempo de reacción. De acuerdo con las investigaciones realizadas han mostrado que las tareas asociadas a decisiones de respuesta rápidas y precisas, los niños con TDAH suelen ser menos precisos, más lentos, además presentan tiempos de reacción (RT) más variables en comparación con sus mismos compañeros de edad. De esta manera, la alta prevalencia de los tiempos de reacción lenta y variable sugiere que estas características de rendimiento reflejan mecanismos cognitivos importantes en el TDAH que podrían estar relacionados con la disfunción neural subyacente (Karalunas, Huang-Pollock, & Nigg, 2012).

De esta manera, se resalta la importancia de contribuir a la identificación de los mecanismos subyacentes debido a que la velocidad y la variabilidad de los tiempos de reacción en el TDAH reflejan la influencia de múltiples procesos de interacción, incluida la codificación de estímulo, la velocidad de procesamiento de la información, la preparación y salida motora, los efectos de compensación de velocidad-precisión y el sesgo de respuesta (Ratcliff, 2002). Sin embargo, la influencia de cada uno de estos elementos en la ejecución de los tiempos de reacción no es muy claro. Debido a ello, es necesario aclarar los mecanismos cognitivos involucrados en este fenómeno, y esto a su vez podría contribuir en a nutrir un modelo de procesamiento de información que tenga en cuenta los múltiples procesos que influyen en los tiempos de reacción (Karalunas, Huang-Pollock, & Nigg, 2012).

Es por ello por lo que Karalunas, Huang-Pollock, y Nigg (2012) decidieron estudiar los mecanismos asociados al déficit del tiempo de reacción en los niños con TDAH. Sus resultados apuntan a que las diferencias en la variabilidad de los tiempos de reacción son explicadas debido a una velocidad de procesamiento lenta o menos eficiente. Además, menciona que la variabilidad de los tiempos de reacción no se explica por componentes como velocidad-precisión. Los autores concluyeron que la velocidad y la variabilidad de los tiempos de reacción en el TDAH pueden explicarse mediante un único parámetro de procesamiento de información, lo que simplifica las explicaciones que se requieren diferentes mecanismos para explicar las diferencias en la media y la variabilidad de los tiempos de reacción.

Siguiendo una línea de estudio con tareas similares, Metin, Roeyers, Wiersema, van der Meere, Thompson, y Sonuga-Barke (2013) estudiaron como los déficit cognitivo asociado al TDAH podrían relacionarse como efectos generales asociados con el procesamiento de información ineficiente o impulsivo, o ambos. Estos dos componentes se fueron estudiados a través de un análisis del tiempo de reacción y precisión de las respuestas. A través de esta investigación los autores exponen un modelo teórico que propone que las dificultades cognitivas del TDAH no se relaciona con dificultades en los procesos ejecutivos, sino que puede deberse a un déficit de procesamiento de información más básicos basados en la evidencia que los sujetos con TDAH presentan dificultades significativas incluso en tareas que tiene baja carga ejecutiva o inhibitoria.

Debido a lo anterior, los autores se basan en la posibilidad de que las personas con TDAH pueden ser menos eficientes en la acumulación general de información necesaria para tomar decisiones de respuesta en las tareas independiente de la instrucción, es decir, presentan una reducción en la eficiencia del procesamiento de la información. Sin embargo,

existe una segunda posibilidad, se menciona que las personas con TDAH presentan menor disposición o dificultad para dedicar tiempo a la fase de recopilación de información antes de dar una respuesta, es decir que intercambian la velocidad de respuesta por precisión.

Esto podría describirse como un estilo de procesamiento de información impulsivo en lugar de ineficiente. Sin embargo, la evidencia existente de las tareas de tiempo de reacción contradice la segunda opción como una explicación general del déficit de rendimiento de la tarea en personas con TDAH. Esto se debe a que las personas con TDAH tienden a ser lentos e imprecisos en lugar de respuestas rápidas e inexactas en tareas de procesamiento de información de laboratorio de ritmo rápido, sin embargo, estas incongruencias se asocian a el uso de modelos explicativos tradicionales que no tienen en cuanta varias como la previsión de la respuesta y la velocidad de procesamiento (Metin et al., 2013).

Debido a lo anterior, los autores utilizan el modelo de Difusión de Ratcliff (RDM). Un modelo validado empíricamente en procesos cognitivos involucrados en dos decisiones de elección (Mulder et al, 2010; Metin et al., 2013). Este modelo permite realizar inferencias sobre los procesos implicados en el TDAH y, en particular, permite desenredar el papel de la ineficiencia de procesamiento y el estilo de procesamiento impulsivo en los déficits cognitivos del TDAH. De esta manera, el modelo de difusión de Ratcliff (RDM) supone que lo tiempos de reacción está constituidos por dos componentes separados: uno un componente de decisión, y el otro un componente de no decisión.

El componente no decisivo (T_{er}) representa los procesos extra decisionales como la codificación y la ejecución motora. Este componente presenta una desviación estándar que representa la variabilidad de estos parámetros. Asimismo, tiene en cuenta el tiempo de decisión que se define como el intervalo de tiempo necesario para el proceso de acumulación de información ruidosa, este elemento incluye un límite de partida llamado z , que puede

alcanzar un límite superior e inferior. Adicionalmente, el modelo presenta una La inclinación de la deriva (tasa de deriva- v) que representa la tasa de acumulación de información, es decir, la eficiencia del procesamiento; Esta muestra la calidad del estímulo o la eficiencia del procesamiento de la información (La tasa de deriva y el punto de partida también tienen desviaciones estándar, sv y sz) (Metin et al., 2013; Weigard, & Huang-Pollock, 2014).

En este modelo el límite representa el umbral de información acumulada para que una respuesta se confirme, reflejando la SATO o el grado de estilo impulsivo de procesamiento de información. Cuanto más alto esté este límite, más tardará el vector de deriva (deriva- v) en alcanzar el límite superior, pero las respuestas serán más precisas (Metin et al., 2013).

El RDM se ha utilizado para examinar el procesamiento de información sobre el TDAH y para explorar la contribución relativa del déficit en la eficacia del procesamiento de la información general (acumulación de información deteriorada) y el estilo de procesamiento de la información impulsiva (indicado por un límite inferior parámetro). En el estudio desarrollado por Metin et al. (2013) se encontró que los niños con TDAH diferían de los controles en términos de la eficiencia del procesamiento de la información (es decir, presentaban una tasa derivada más baja que los pares controles) lo cual podría mostrar a un estilo de procesamiento de la información más impulsivo en los niños con TDAH.

Sin embargo, el modelo más utilizado para explicar el TDAH se relaciona con el modelo híbrido de las funciones ejecutivas creado por Barkley (1997) el cual especifica que la dificultad base del TDAH se relaciona con problemas en la inhibición de la respuesta, por ende, se considera el déficit central de este trastorno. Esta función está ligada con otras 4 funciones ejecutivas, de esta manera, un déficit en la inhibición produce un déficit en 4 funciones ejecutivas, debido a que los procesos de inhibición dan lugar a las funciones ejecutivas.

De esta manera, de acuerdo con Barkley (1997) cuando falla el primer acto ejecutivo es decir los procesos de inhibición se interrumpen las 4 funciones ejecutivas. El autor define las funciones ejecutivas son acciones cognitivas autodirigidas que ocurren principalmente de manera privada y que contribuyen con la autorregulación. Para Barkley (1997) existen 4 funciones ejecutivas fundamentales, las cuales son memoria de trabajo, internalización del habla, autorregulación de la activación-motivación-afecto y reconstitución. Estas tienen el propósito lograr un mayor control y predicción sobre las conductas y el entorno del sujeto, así como una modificación de las consecuencias futuras y conductas dirigidas a una meta.

Al aplicarlo al TDAH el modelo menciona que las dificultades en el control inhibitorio característico del TDAH influye en el despliegue de las funciones ejecutivas (memoria de trabajo, internalización del habla, autorregulación de la activación-motivación-afecto y reconstitución) es por ello por lo que se presenta un déficit en el control motor de respuestas dirigidas a metas. Debido a lo anterior las personas con TDAH están más influenciadas y sujetas a su contexto inmediato, por ello tienden a tener menos en cuenta la información representada como planes, reglas, tiempo o estímulos de automotivación (Barkley, 1997).

Por ende, el déficit inhibitorio se evidencia en conductas características del TDAH tales como habla excesiva, dificultades para regular las conductas de acuerdo con instrucciones o aplazar alguna gratificación o refuerzo relacionadas con conductas impulsivas (Barkley, 1997). En cuanto a las predicciones del modelo en las funciones ejecutivas se menciona que el TDAH se relaciona con déficit secundario en la memoria de trabajo, es por ello que los niños con TDAH están más influenciados por aspectos del contexto que por la información representada internamente. Es decir, TDAH tienden a tener menos en cuenta información del pasado para la realización de planes futuros.

A pesar de que el modelo híbrido de las funciones ejecutivas es capaz de explicar algunos de los síntomas y déficit característicos del TDAH, en los últimos años la opinión de que el TDAH es principalmente un trastorno de inhibición o de control ejecutivo ha sido desafiada al menos de dos maneras. Primero, se ha evidenciado que solo una parte de los niños con TDAH tienen déficit en las tareas que miden el déficit ejecutivo, ya que muchos déficits no ejecutivos juegan un papel en su condición; en segundo lugar, se ha evidenciado que incluso cuando los niños con TDAH se desempeñan mal en tareas de control inhibitorio ejecutivo, estos efectos pueden explicarse por déficits de procesamiento de información más básicos. De hecho, las personas con TDAH muestran bajo rendimiento en tareas con carga ejecutiva o inhibitoria muy baja (Metin et al., 2013).

2.4 Definición de las variables

2.4.1 Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH).

El TDAH, en el Manual de Diagnósticos y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM-IV), como una alteración del desarrollo de inicio en la infancia, que se caracteriza por un patrón persistente de desatención y/o hiperactividad-impulsividad que se exhibe con una mayor gravedad de lo esperado para el nivel de desarrollo y que puede diagnosticarse una de las tres presentaciones (presentación combinada, presentación predominante con falta de atención, presentación predominante hiperactivo/impulsivo), antes de los 12 años de edad.

Edad: Se proponen grupos controles por edad, 6-11 años (niños), 12-17 años (adolescentes) y de 18 a 60 años (adultos).

Tiempo de ejecución: Desde una perspectiva evolucionista, la coordinación temporal en cuanto a secuenciación y cronometraje de los elementos constituyentes de procesos cognitivos o acciones motoras complejas, la representación perceptual coherente de los patrones temporales que presenta la sucesión de elementos en la naturaleza, o la anticipación

temporal de la ocurrencia futura de acontecimientos, son aspectos de vital importancia para una adaptación exitosa al medio, (Correa, Lupianez & Tudela, 2006).

La percepción del tiempo: se convierte en un aspecto importante para el desarrollo de actividades específicas, o cumplimiento de tareas.

Calidad de Respuesta: hace referencia a la respuesta esperada del sujeto evaluado, en términos de aciertos y errores obtenidos en las pruebas aplicadas y descritas en este estudio.

Tabla 1. Definición de Variables Demográficas

| Nombre de la Variable | Descripción | Naturaleza | Nivel de Medición | Valores |
|------------------------------|--|-------------------|--------------------------|--|
| Edad | Edad cumplida en años | Cuantitativa | Razón | De 6 años en adelante |
| E.S.E. | Estrato socioeconómico | Cualitativa | Ordinal | 2. Medio Bajo 3. Medio 4. Medio Alto 5. Alto |
| Escolaridad | Nivel de estudio primario, bachillerato, técnico superior. | Cuantitativa | Razón | Primaria 1 a 5 grado Bachillerato de 6 a 11 grado Técnico de 1 a 4 semestres Universitario de 1° a 10° semestre |
| Género | Sexo | Cualitativa | Nominal | 1. Masculino 2. Femenino |

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 2. Variables de Criterio

| Nombre Variable | Descripción | Naturaleza | Nivel Medición | Valores que toma la Variable |
|-----------------|---|-------------|----------------|------------------------------|
| Estatus | Exhibe o No presenta el trastorno de acuerdo con los criterios Diagnostico del DSM V para el TDAH | Cualitativa | Nominal | 0: No afectado 1: TDAH |

Fuente. Elaboración propia.

Tabla 3. Definición operacional de variables neuropsicológicas

| Nombre/Variable | Descripción | Naturaleza | Nivel de Medición | Valores |
|---------------------------|---|--------------|-------------------|-----------------------|
| <i>Atención</i> | | | | |
| Tachado de Cuadros | Atención sostenida, control en los procesos de atención | | | |
| Correctas | Responder a | Cuantitativa | Razón | 0-48 |
| Omisiones | patrones de | Cuantitativa | Razón | 0-48 |
| Errores Totales | respuestas | Cuantitativa | Razón | 0-48 |
| Tiempo | habituales, evitando la distractibilidad | Cuantitativa | Razón | 0-48 |
| T.M.T. Parte A. | Sostenimiento de la atención | Cuantitativa | Razón | 0-24 |
| Errores | Habilidad para seguir secuencias | Cuantitativa | Razón | 0-24 |
| Tiempo | Velocidad de ejecución. | Cuantitativa | Razón | 1 segundo en adelante |
| T.M.T Parte B. | Atención dividida, componente ejecutivo: | Cuantitativa | Razón | 0-24 |

| | | | | |
|-------------------------------|---|--------------|-------|-----------------------|
| | flexibilidad atencional | | | |
| Errores | Habilidad para seguir secuencias | Cuantitativa | Razón | 0-24 |
| Tiempo | Velocidad de ejecución. | Cuantitativa | Razón | 1 segundo en adelante |
| <i>Funciones Ejecutivas</i> | | | | |
| | Control ejecutivo | | | |
| Stroop | Este test permite evaluar función ejecutiva en procesos como la lectura, denominación y control de interferencia. | Cuantitativa | | |
| Lectura de aciertos | | Cuantitativa | Razón | 0-100 |
| Lectura errores | | Cuantitativa | Razón | 0-100 |
| Denominación aciertos | | Cuantitativa | Razón | 0-100 |
| Denominación errores | | Cuantitativa | Razón | 0-100 |
| Interferencia aciertos | | | | |
| Interferencia errores | | | | |
| <i>Habilidades Visomotora</i> | | | | |
| <i>Figura compleja de Rey</i> | | | | |
| Copia | Evalúa las praxias | Cuantitativa | Razón | 1-36 |
| Evocación | Memoria | Cuantitativa | Razón | 1-36 |

Fuente. Elaboración propia.

Capítulo III. Diseño metodológico

3.1 Análisis estadístico

Se realiza un análisis descriptivo, donde se estudia la relación entre pares de atributos para una misma variable cuantitativa tomada de la misma muestra, con el fin de determinar las relaciones empíricas entre ellas. Inicialmente se aplica la prueba de normalidad para determinar el comportamiento de los datos (normales – no normales), lo que conlleva a elegir las pruebas adecuadas para la comparación (paramétricas o no paramétricas). Después de aplicar la prueba de normalidad se elige la prueba de Mann Whitney, dado que los tiempos no tienen distribución normal y se comparan dos grupos: afectados – no afectados con TDAH. Se consideran diferencias significativas los P valores menores de 0,05, para tal caso diremos que hay diferencias significativas en los TE de los afectados y no afectados con TDAH, para cada una de las clasificaciones de los integrantes de las familias (padre- madre- hijo).

Para aquellos tiempos que muestren diferencias significativas, se aplica receiver operating characteristic curve (Curva ROC), para determinar la exactitud diagnóstica y punto de cohorte que permita discriminar los tiempos de ejecución entre afectados y no afectados. Se considera significativas las áreas bajo la curva con valores superiores a 0,6, encontrando el punto donde se haya la máxima sensibilidad y especificidad. Este punto será la intersección entre la curva y la diagonal trazada desde el extremo superior izquierdo, hasta el extremo inferior derecho.

Finalmente se dicotomiza el tiempo de ejecución a partir de este punto de cohorte y se evalúa la asociación entre esta variable dicotomizada y el estatus del sujeto, a través de la prueba Chi cuadrado. Se consideran relaciones significativas aquellas cuyos P valores sean inferiores a 0,05.

3.2 Enfoque de investigación

Este estudio es de tipo cuantitativo, puesto que las variables de interés son de tipo razón que serán contrastadas en cada uno de los grupos por métodos estadísticos cuantitativos.

3.3 Diseño y Tipo de estudio

El tipo de estudio es relacional, pues se pretende describir el grado de relación entre dos variables de estudio, con corte trasversal al obtener la información en una única línea de tiempo y analítico al comparar las diferencias significativas entre los grupos con status de afectado o no afectado con TDAH y el TE empleado en las tareas propuestas.

3.3.1 Población objetivo (grupo estudio).

Familias nucleares conformadas por niños, adolescentes y adultos en la ciudad de Barranquilla y su área metropolitana.

3.3.2 Criterios de Selección

Criterios de inclusión

Los niños, adolescentes y adultos diagnosticados con TDAH.

- a) Escolarizados.
- b) Estrato Socioeconómico 2, 3, 4 y 5.
- c) Hijos Biológicos.
- d) Consentimiento informado.

Criterios de exclusión:

Niños, adolescentes y adultos diagnosticados o quienes se sospeche clínicamente de cualquier otro trastorno o hayan sufrido de trauma craneoencefálico.

- a) No escolarizados.

- b) Desnutrición.
- c) Retardo mental.
- d) Autismo.
- e) Parálisis cerebral infantil.
- f) Epilepsia.
- g) Trastornos neurológicos.
- h) Trastornos psiquiátricos mayores (i.e, esquizofrenia, trastorno ciclotímico de la infancia, entre otros).
- i) Trastornos del movimiento (Tic, Tourette).
- j) Trastornos del lenguaje.
- k) La no firma del consentimiento informado.

3.4 Procedimiento

Se tomarán datos del proyecto de Colciencias (endofenotipos complejos) y se harán análisis comparativos.

3.5 Instrumentos

3.5.1 Instrumentos de atención.

3.5.1.1 Tachado de cuadros.

Evalúa la atención sostenida con estimulación no verbal. Consiste en presentarle al evaluado una matriz de 140 cuadrados con una línea colocada en diferentes posiciones en uno de los lados o ángulos de cada cuadro. Los sujetos deberán tachar lo más rápido posible las figuras que fueran iguales a tres estímulos colocados en la parte superior de la hoja. Se califican el número de aciertos (máximo 48), el número de errores por omisión, los errores

por comisión y el tiempo (Jiménez Trujillo, Marín Galvis, Ramón-Suárez, Aguilar-Aguilar, Grajales-Castaño & Ramírez-Silva, 2010).

3.5.1.2 Trail making test (TMT).

Es un test de lápiz y papel creado por Partington en 1938. La efectividad de esta prueba para discriminar sujetos con daño cerebral del resto de la población fue reportada en una gran cantidad de trabajos por ese motivo pasó a formar parte de las baterías de pruebas neuropsicológicas. *Parte A* – Consiste en unir, con líneas 25 números ubicados dentro de círculos, distribuidos al azar en una hoja (números de 1 al 25) (Jiménez-Trujillo, Marín-Galvis, Ramón-Suárez, Aguilar-Aguilar, Grajales-Castaño & Ramírez-Silva, 2010).

3.5.2 Instrumentos de memoria.

3.5.2.1 Figura compleja de Rey-Osterrieth por copia y evocación inmediata.

Evalúa las habilidades visomotoras y su organización, así como la memoria no verbal. Esta prueba se ha usado en Colombia en niños y adolescentes (Trujillo, Pineda & Puerta, 2007).

3.5.3 Instrumentos de la función ejecutiva.

3.5.3.1 Test de palabras y colores de Stroop (Stroop Word and Color Test) (Golden, 1999).

Se utilizó la versión manual. Es un Test de administración preferentemente individual, que brinda una medida de “interferencia” y “control inhibitorio”. Así mismo, brinda una medida de atención selectiva, ya que el sujeto debe suprimir una respuesta automática, para brindar una respuesta específica solicitada por el examinador (Morón-Angarita & Pedroza-Barón, 2019).

3.5.3.2 Trail making test (TMT).

Es un test de lápiz y papel creado por Partington en 1938. La efectividad de esta prueba para discriminar sujetos con daño cerebral del resto de la población fue reportada en una gran cantidad de trabajos por ese motivo pasó a formar parte de las baterías de pruebas neuropsicológicas. *Parte B* – Consiste en unir, con líneas 12 números (del 1 al 12) y 12 letras (de la A la l) dentro de círculos en orden alternativo.

3.5.4 Instrumentos praxias.

3.5.4.1 *Figura compleja de Rey-Osterrieth por evocación inmediata.*

Evalúa las habilidades visuomotoras y su organización, así como la memoria no verbal. Esta prueba se ha usado en Colombia en niños y adolescentes (Rosende Vázquez, M. 2015).

Capítulo IV. Resultados y Discusión

4.1 Resultados

Tabla 4. Información sociodemográfica

| | | STATUS | | |
|-----------------|---------|-------------|----------|-------|
| | | No afectado | Afectado | Total |
| integrante | Padre | 58 | 62 | 120 |
| | Madre | 83 | 37 | 120 |
| | Hijo | 34 | 134 | 168 |
| lugar que ocupa | 1,00 | 25 | 94 | 119 |
| | 2,00 | 7 | 34 | 41 |
| | 3,00 | 2 | 4 | 6 |
| | 4,00 | 0 | 2 | 2 |
| descendencia | Familia | 18 | 35 | 53 |
| | Madre | 16 | 99 | 115 |
| hijo único | Si | 4 | 72 | 76 |
| | No | 30 | 62 | 92 |

| | | | | |
|------|-----------|----|-----|-----|
| Hijo | Femenino | 18 | 37 | 55 |
| | Masculino | 16 | 97 | 113 |
| Hijo | Adulto | 3 | 2 | 5 |
| | Niño | 31 | 132 | 163 |

*Nota** Fuente: creación propia

De acuerdo con los datos registrados en la tabla 1, se puede observar que la información sociodemográfica se encuentra estratégicamente categorizada, permitiendo conocer la totalidad de la muestra participativa y la identificación de las relaciones parentales. De este modo, se halla que, dentro del grupo de padres participantes, 62 de estos cuentan con antecedentes de TDAH. Mientras que los otros 58, hacen parte del grupo de control. En cuanto a las madres, 37 de 120 que conforman la muestra, registran este trastorno de atención e hiperactividad. Seguidamente, al revisar la participación del hijo, se evidencia que participaron un total de 168 personas de las cuales 134 cuentan con un diagnóstico para TDAH. Del mismo modo, detallando la información concerniente a este grupo de sujetos, se encuentra que 119 de estos son primogénitos, de este total 94 pertenecen al grupo de afectados y 25 al grupo control. Por otro lado, al detallar los datos relacionados a la descendencia de estas personas, se halla que 115 son solo hijos de la madre y de estos, 99 cuentan con el trastorno de atención. Dentro de los datos también se logra distinguir que 72 de estas personas de las que se encuentran afectadas son hijos únicos como así mismo el hecho de que 18 son mujeres sin ningún tipo de afectación mientras que 97 son hombres con registro de TDAH. Finalmente, se resalta que 5 de estas personas son adultos y 163 infantes.

Tabla 5. Tiempos de ejecución del padre

| integrantecod | N | Rango promedio | U | P valor |
|--|----|----------------|------|---------|
| Padre Tachado de cuadros - No afectado | 58 | 56 | 1511 | 0.131 |

| | | | | | |
|---|-------------|----|----|------|--------|
| Tiempo | Afectado | 62 | 65 | | |
| T.M.T Parte A -Tiempo | No afectado | 58 | 58 | 1633 | 0.386 |
| | Afectado | 62 | 63 | | |
| T.M.T Parte B-Tiempo | No afectado | 58 | 57 | 1605 | 0.383 |
| | Afectado | 61 | 63 | | |
| Figura Compleja De Rey Copia-Tiempo | No afectado | 58 | 59 | 1710 | 0.642 |
| | Afectado | 62 | 62 | | |
| Figura Compleja De Rey evocacion-Tiempo | No afectado | 58 | 64 | 1592 | 0.279 |
| | Afectado | 62 | 57 | | |
| Stroop-Lectura Tiempo | No afectado | 58 | 60 | 1761 | 0.964 |
| | Afectado | 61 | 60 | | |
| Stroop-Denominación Tiempo | No afectado | 58 | 53 | 1381 | 0.039* |
| | Afectado | 61 | 66 | | |
| Stroop-Conflicto Tiempo | No afectado | 58 | 53 | 1354 | 0.027* |
| | Afectado | 61 | 67 | | |

* *significativo al 5%*

Nota Fuente: creación propia

En la tabla 2, se encuentran registrados los datos que permiten identificar y evaluar los tiempos de respuesta de los padres, de los padres afectados y de los no afectados respecto a las pruebas de rastreo de estímulos y atención que fueron aplicadas. Ahora bien, de acuerdo con el análisis de los valores presentados, se puede sugerir que no se evidencia diferencias significativas entre los grupos sometidos a análisis comparativo. Excepto para el caso de Stroop denominación y Stroop conflicto donde los tiempos para los padres afectados es superior al de los no afectados. Lo que sugeriría un menor tiempo de ejecución de funciones en los papás que no registran algún tipo de compromiso neuropsicológico, lo anterior les permite gozar de una capacidad de evaluación en el proceso de lectura y mayor control de interferencia e inhibición de respuestas automáticas. Sin embargo, para el caso de ambas pruebas, tablas 3 y 4 en las curvas ROC no se evidencia suficiente poder discriminatorio del área bajo la curva lo que no se evidencia prevalencia, en este mismo sentido la sensibilidad y especificidad no permiten determinar con altos porcentajes los pacientes con TDAH con

desempeños bajos en la prueba, como tampoco aquellos que no tienen la enfermedad y tienen buen desempeño en la misma.

Tabla 6. Curva ROC Stroop-Denominación Tiempo padre

| Área | Error estándar | Significación asintótica | Área bajo la curva | | Positivo si es mayor o igual que | Coordenadas de la curva | | |
|------|----------------|--------------------------|--|-----------------|----------------------------------|-------------------------|---------------|---------|
| | | | 95% de intervalo de confianza asintótico | | | Sensibilidad | Especificidad | P valor |
| | | | Límite inferior | Límite superior | | | | |
| 0,61 | 0,052 | 0,039 | 0,508 | 0,711 | 70,5 | 0,557 | 0,603 | 0,096 |

Tabla 7. Curva ROC Stroop-Conflicto Tiempo padre

| Área | Error estándar | Significación asintótica | Área bajo la curva | | Positivo si es mayor o igual que | Coordenadas de la curva | | |
|-------|----------------|--------------------------|--|-----------------|----------------------------------|-------------------------|---------------|---------|
| | | | 95% de intervalo de confianza asintótico | | | Sensibilidad | Especificidad | P valor |
| | | | Límite inferior | Límite superior | | | | |
| 0,617 | 0,052 | 0,027 | 0,516 | 0,718 | 127,5 | 0,557 | 0,569 | 0,199 |

Tabla 8. Tiempos de ejecución de la madre

| integrantecod | | | N | Rango promedio | U | P valor | P valor |
|---|-------------|--|----|----------------|------|---------|---------|
| Madre Tachado de cuadros -Tiempo | No afectado | | 83 | 58 | 1357 | 0.309 | 0.309 |
| | Afectado | | 37 | 65 | | | |
| T.M.T Parte A -Tiempo | No afectado | | 83 | 59 | 1441 | 0.591 | 0.591 |
| | Afectado | | 37 | 63 | | | |
| T.M.T Parte B-Tiempo | No afectado | | 81 | 59 | 1491 | 0.963 | 0.963 |
| | Afectado | | 37 | 60 | | | |
| Figura Compleja De Rey Copia-Tiempo | No afectado | | 83 | 62 | 1436 | 0.570 | 0.570 |
| | Afectado | | 37 | 58 | | | |
| Figura Compleja De Rey evocacion-Tiempo | No afectado | | 83 | 59 | 1410 | 0.474 | 0.474 |
| | Afectado | | 37 | 64 | | | |
| Stroop-Lectura Tiempo | No afectado | | 83 | 58 | 1337 | 0.363 | 0.363 |
| | Afectado | | 36 | 64 | | | |
| Stroop-Denominación Tiempo | No afectado | | 83 | 57 | 1223 | 0.116 | 0.116 |
| | Afectado | | 36 | 68 | | | |
| Stroop-Conflicto Tiempo | No afectado | | 83 | 59 | 1389 | 0.541 | 0.541 |
| | Afectado | | 36 | 63 | | | |

* significativo al 5%

Nota* Fuente: creación propia

Ahora bien, en la tabla 5 se hallan representados los tiempos de ejecución de las madres participantes, encontrándose ausencia de diferencias significativas entre los tiempos de ejecución de las madres afectadas y no afectadas, con una significancia del 5%. Lo que quiere decir que, respecto a la ejecución de las anteriores pruebas, por ejemplo, no se encontraron divergencias en los procesos atencionales tales como rastreo, control, sostenibilidad de la atención. Flexibilidad del pensamiento y habilidades visoespaciales, como tampoco en la capacidad de organización perceptual y la memoria visual.

Tabla 9. Tiempos de ejecución del hijo

| integrantecod | | N | Rango promedio | U | P valor |
|---|-------------|-----|----------------|------|---------|
| Hijo Tachado de cuadros - Tiempo | No afectado | 34 | 60 | 1436 | 0.001* |
| | Afectado | 134 | 91 | | |
| T.M.T Parte A - Tiempo | No afectado | 34 | 64 | 1587 | 0.006* |
| | Afectado | 134 | 90 | | |
| T.M.T Parte B-Tiempo | No afectado | 33 | 66 | 1627 | 0.091 |
| | Afectado | 122 | 81 | | |
| Figura Compleja De Rey Copia-Tiempo | No afectado | 34 | 64 | 1574 | 0.005* |
| | Afectado | 134 | 90 | | |
| Figura Compleja De Rey evocacion-Tiempo | No afectado | 34 | 102 | 1648 | 0.015* |
| | Afectado | 133 | 79 | | |
| Stroop-Lectura Tiempo | No afectado | 32 | 61 | 1432 | 0.024* |
| | Afectado | 121 | 81 | | |
| Stroop-Denominación Tiempo | No afectado | 32 | 63 | 1497 | 0.049* |
| | Afectado | 121 | 81 | | |
| Stroop-Conflicto Tiempo | No afectado | 32 | 64 | 1524 | 0.065 |
| | Afectado | 121 | 80 | | |

* *significativo al 5%*

Nota: Fuente: creación propia

Para el caso de los tiempos de ejecución de los hijos afectados comparados con los no afectados, en la tabla 6, se encontraron diferencias significativas con una significancia del 5%. Se evidencia que para el caso de la prueba tachado de cuadros, la cual busca evaluar el

control atencional de los participantes, la prueba T.M.T Parte A, utilizada como instrumento de rastreo atencional para evaluar la capacidad de atención sostenida, la flexibilidad del pensamiento y la habilidad visuoespacial de los sujetos y la prueba Figura Compleja De Rey Copia, figura de rey compleja, la cual permiten conocer la capacidad de organización perceptual y la memoria visual de los participantes los tiempos de ejecución de los de los no afectados fue menor que el tiempo de los afectados. Lo anterior sugiere un mejor nivel de los procesos atencionales de este grupo de personas. Caso contrario ocurre para la Figura Compleja De Rey evocación, donde los no afectados emplearon mayor tiempo, lo que quiere decir, que el grupo de sujetos afectados gozan de una mejor capacidad de recuerdo de materiales visuales frente al grupo de control. Finalmente, para las pruebas de Stroop se encontraron evidencias significativas para lectura y denominación.

Tabla 10. Tachado de cuadros -Tiempo

| Área | Área bajo la curva | | | Coordenadas de la curva | | | | |
|-------|--------------------|--------------------------|--|-------------------------|----------------------------------|--------------|---------------|---------|
| | Error estándar | Significación asintótica | 95% de intervalo de confianza asintótico | | Positivo si es mayor o igual que | Sensibilidad | Especificidad | P valor |
| | | | Límite inferior | Límite superior | | | | |
| 0,685 | 0,054 | 0,001 | 0,579 | 0,791 | 233,5 | 0,679 | 0,647 | 0,001 |

Tabla 11. T.M.T Parte A -Tiempo

| Área | Área bajo la curva | | | Coordenadas de la curva | | | | |
|-------|--------------------|--------------------------|--|-------------------------|----------------------------------|--------------|---------------|---------|
| | Error estándar | Significación asintótica | 95% de intervalo de confianza asintótico | | Positivo si es mayor o igual que | Sensibilidad | Especificidad | P valor |
| | | | Límite inferior | Límite superior | | | | |
| 0,652 | 0,054 | 0,006 | 0,545 | 0,758 | 49,5 | 0,657 | 0,588 | 0,009 |

Tabla 12. Figura Compleja De Rey Copia-Tiempo

| Área bajo la curva | | | Coordenadas de la curva | | | |
|--------------------|--|--|-------------------------|--|--|--|
|--------------------|--|--|-------------------------|--|--|--|

| Área | Error estándar | Significación asintótica | 95% de intervalo de confianza asintótico | | Positivo si es mayor o igual que | Sensibilidad | Especificidad | P valor |
|-------|----------------|--------------------------|--|-----------------|----------------------------------|--------------|---------------|---------|
| | | | Límite inferior | Límite superior | | | | |
| 0,655 | 0,05 | 0,005 | 0,556 | 0,753 | 193 | 0,612 | 0,618 | 0.016 |

Tabla 13. Figura Compleja De Rey evocación-Tiempo

| Área bajo la curva | | | | | |
|--------------------|----------------|--------------------------|--|-----------------|---------|
| Área | Error estándar | Significación asintótica | 95% de intervalo de confianza asintótico | | P valor |
| | | | Límite inferior | Límite superior | |
| 0,364 | 0,051 | 0,015 | 0,265 | 0,464 | |

Tabla 14. Stroop-Lectura Tiempo

| Área bajo la curva | | | | | Coordenadas de la curva | | | |
|--------------------|----------------|--------------------------|--|-----------------|----------------------------------|--------------|---------------|---------|
| Área | Error estándar | Significación asintótica | 95% de intervalo de confianza asintótico | | Positivo si es mayor o igual que | Sensibilidad | Especificidad | P valor |
| | | | Límite inferior | Límite superior | | | | |
| 0,63 | 0,056 | 0,024 | 0,521 | 0,74 | 69 | 0,612 | 0,625 | 0,038 |

Tabla 15. Stroop-Denominación Tiempo

| Área bajo la curva | | | | | Coordenadas de la curva | | | |
|--------------------|----------------|--------------------------|--|-----------------|----------------------------------|--------------|---------------|---------|
| Área | Error estándar | Significación asintótica | 95% de intervalo de confianza asintótico | | Positivo si es mayor o igual que | Sensibilidad | Especificidad | P valor |
| | | | Límite inferior | Límite superior | | | | |
| 0,614 | 0,054 | 0,049 | 0,508 | 0,719 | 94,5 | 0,636 | 0,594 | 0,045 |

En este mismo sentido al analizar la prevalencia con respecto al tiempo empleado en cada una de las pruebas, el área bajo la curva, tablas 7-12, muestra que el poder de discriminación del área bajo la curva es superior a 0.6 salvo para el caso *Figura Compleja De Rey evocación* (tabla 10). A partir de los puntos de corte para el tiempo de afectados y no afectados en cada una de las pruebas se encontraron diferencias significativas, lo que sugiere

que para el caso de los tiempos en tachado de cuadros, TMT parte A, Figura compleja de Rey copia, Stroop lectura y Stroop denominación, la condición de afectado guarda relación con el tiempo empleado.

4.2 Discusión

El trastorno por déficit de atención e hiperactividad TDAH se caracteriza por la combinación de déficit de atención, hiperactividad e impulsividad, y es uno de los trastornos del comportamiento más comúnmente diagnosticados alrededor del mundo; el cual interfiere comúnmente en el entorno familiar y social, así como en el rendimiento académico, desarrollo emocional y afectivo del diagnosticado. El diagnóstico del TDAH es fundamentalmente clínico, basado en criterios operativos claros y bien definidos, derivados de sistemas clasificatorios como el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos de la Salud Mental (DSM-5-TR), por lo cual, corresponde a un trastorno neurobiológico con alteraciones en algunas áreas cerebrales y circuitos asociados. Las principales regiones cerebrales afectadas son la corteza prefrontal y parietal, el cerebelo, los ganglios basales y los circuitos asociados, lo que implica una alteración del control inhibitorio, memoria de trabajo, tiempo de ejecución, entre otras funciones ejecutivas.

Para la ejecución del presente estudio se aplicaron una variedad de instrumentos de evaluación de atención, memoria, función ejecutiva y praxias con el objetivo de determinar el grado de relación entre el TE (Tiempo de Ejecución) con el TDAH y su incidencia en la calidad de la respuesta, como probable fenotipo del trastorno. Esta consideración de los matices en los tiempos de ejecución plantea la pregunta de qué aspecto específico de las funciones ejecutivas refleja el tiempo de ejecución de determinada tarea.

Ahora bien, para Rusca-Jordán & Cortez-Vergara (2020) al realizar estudios controlados sobre el tiempo de ejecución compararon a personas con TDAH con controles de desarrollo típico TDC y utilizaron métodos que incluyen el Inventario de Perspectiva Temporal de Zimbardo ZTPI obteniendo como resultado que los enfoques prácticos de la percepción del tiempo y su evaluación han demostrado que las personas con TDAH tienen dificultades en las actividades de estimación y discriminación del tiempo, además de tener la sensación de que el tiempo pasa sin que puedan completar las tareas con precisión. Aunque el TDAH se ha asociado con anomalías neurológicas en los sistemas mesolímbico y dopaminérgico, estudios recientes han encontrado que cuando las personas con TDAH reciben tratamiento médico, su percepción del tiempo tiende a normalizarse. Por lo que la relación entre el TDAH y el tiempo de ejecución requiere una mayor atención (Melo, Trigueiro & Rodrigues 2018).

Asimismo, con avances en las técnicas de neuroimagen, puede ser posible comprender los trastornos de la percepción y el comportamiento en términos de diferencias en la estructura y función del cerebro en personas con TDAH en comparación con los controles desarrollados normalmente. Las mejoras en el tratamiento del TDAH requieren que se realicen mejoras más allá de la visión clásica del TDAH que se define únicamente por la deficiencia de dopamina y el aumento de la densidad del transportador de dopamina DTD. Las diferencias en la ejecución del tiempo apuntan a posibles diferencias en la comunicación entre distintas partes del cerebro, incluido el hipocampo. Los desarrollos futuros en el diagnóstico y manejo del TDAH requieren la identificación de biomarcadores diagnósticos y terapéuticos para mejorar los enfoques diagnósticos actuales que se basan en la observación del comportamiento y, a menudo, se basan en evaluaciones autoinformadas de personas que pueden tener TDAH (Llanos-Lizcano, García-Ruiz, González-Torres & Puentes-Rozo, 2019)

Asimismo, la importancia psicológica y neurofisiológica precisa del tiempo de ejecución en el TDAH se debate continuamente. Autores como Araújo, Albuquerque & Soares (2022) proponen hipótesis enfatizando varios factores como: déficit de procesamiento temporal, déficit en la capacidad de modular fluctuaciones de muy baja frecuencia en la actividad neuronal, ineficiencia en el despliegue de la atención por procesos de control ejecutivo, déficit de atención sostenida y dificultades con la regulación del estado energético.

Para autores como Barkley (2002) la consideración de modelos refinados de atención en psicopatología e hipótesis sobre la importancia del tiempo de ejecución en el TDAH plantea la cuestión de si refleja un único constructo o proceso. Por su parte autores como Faraone, Perlis, Doyle, Smoller, Goralnick y Sklar (2005) han propuesto que la mayoría de los estudios que documentan un mayor tiempo de ejecución en el TDAH utilizan una desviación estándar del tiempo de ejecución porque es fácil de calcular. Desafortunadamente, esta desviación estándar casi siempre se relaciona con el tiempo de ejecución promedio, que no distingue entre velocidad y variabilidad y que limita la claridad de la interpretación psicológica o neurofisiológica.

Por ello, algunos investigadores como Duarte, Dieben, Nicastro & Perroud (2021) defienden el uso del coeficiente de variación en la evaluación. Sin embargo, tampoco proporciona información sobre aspectos específicos de la construcción del tiempo de ejecución y procesamiento de la información. Durante la última década, el campo de investigación ha comenzado lentamente a moverse hacia métricas más sofisticadas del tiempo de ejecución en el TDAH y este esfuerzo ha aportado nuevos conocimientos, aunque las métricas óptimas para evaluar el tiempo de ejecución aún no están claras. Es importante recalcar que no se trata de hipótesis excluyentes. Oponer hipótesis alternativas entre sí y/o

integrar múltiples perspectivas es un área importante para el trabajo futuro sobre el tiempo de ejecución en el TDAH.

En cuanto a los resultados como se expresó con anterioridad, no hubo diferencias significativas entre los grupos en los tiempos de respuesta; por ejemplo en los tiempos de respuesta de los padres y las madres afectadas y no afectadas se evidenció un 95% de confianza en ambos casos. Sin embargo, en los tiempos de ejecución para los padres afectados para el caso de Stroop denominación y Stroop conflicto fueron superiores al de los no afectados. Por otra parte, en el caso de los tiempos de ejecución de los hijos afectados comparados con los no afectados los tiempos de ejecución de los no afectados fue menor que el tiempo de los afectados. Lo anterior, visibiliza que un tiempo de ejecución alto podría deberse a cambios en la velocidad de procesamiento de la información en su conjunto, incluidas, por ejemplo, las habilidades para recuperar información de la memoria a largo plazo, seleccionar información de destino y emitir la respuesta a la información.

Tal crítica, aunque válida, es más pertinente al análisis de los tiempos de ejecución en cada categoría por separado que al análisis del efecto de interferencia. Es decir, al analizar la interferencia, calculando la diferencia entre las categorías de alta y baja selección, ya se está considerando el control inhibitorio puro, ya que se hace un análisis relativo entre ambas condiciones. Así, se excluye el tiempo de ejecución basal de los participantes, y se analiza el deterioro por el aumento de alternativas de respuesta y, por tanto, la mayor necesidad de inhibición.

Ahora bien, es importante considerar que hay varias diferencias entre los cerebros de las personas con TDAH y las personas sin la afección. El TDAH causa diferencias en: estructura cerebral, función del cerebro y desarrollo cerebral. Estas diferencias se relacionan con el tamaño del cerebro, los neurotransmisores y las redes cerebrales. Las personas con

TDAH pueden tener áreas del cerebro que maduran más lentamente o que tienen niveles de actividad diferentes a los de un cerebro neurotípico. Algunas diferencias cerebrales pueden cambiar a medida que el niño madura y crece (Dantin, Mallet, Morel, Ramajo & Maier, 2021).

El proceso de maduración del cerebro varía según la etapa de desarrollo del infante. Este proceso incluye: el cuidado en el crecimiento, posicionamiento y organización de las neuronas en redes cerebrales en funcionamiento, el desarrollo de mielina alrededor de las neuronas, que proporciona una transmisión neuronal eficiente y la reorganización, de circuitos neuronales innecesarios o ineficientes (De Miguel, 2021).

Así mismo, las redes cerebrales son grupos de células nerviosas, llamadas neuronas, que envían información por todo el cerebro. Las redes cerebrales de las personas con TDAH pueden tardar más en desarrollarse y ser menos efectivas para transmitir ciertos mensajes, comportamientos o información. Estas redes cerebrales pueden funcionar de manera diferente en áreas como el enfoque, el movimiento y la recompensa.

Tanto el funcionamiento ejecutivo basado en la inhibición IB-EF como los déficits en el procesamiento básico de la información BIP se encuentran en muestras de trastorno por déficit de atención e hiperactividad TDAH derivadas a la clínica. Diversos estudios han encontrado que la eficiencia de procesamiento más pobre es específica del TDAH. Una codificación/función motora más rápida ha diferenciado el TDAH de otros trastornos como el TDC, mientras que un estilo de respuesta más cauteloso (no impulsivo) diferenció el TDAH tanto del TDC de trastornos como el ODD/CD. Todos los efectos clásicos de IB-EF relacionados con el TDAH fueron completamente moderados por los déficits en BIP (Ponnou, 2022).

Las redes cerebrales de las personas con TDAH pueden tardar más en desarrollarse y ser menos efectivas para transmitir ciertos mensajes, comportamientos o información. Estas redes cerebrales pueden funcionar de manera diferente en áreas como el enfoque, la actividad motora y la recompensa. La actividad motora excesiva es una característica destacada de las personas con TDAH, y la evidencia acumulada indica que su actividad motora es significativamente mayor en situaciones asociadas con demandas de procesamiento de información de trabajo altas en relación con las bajas (Prieto-Antolín, Gutiérrez-Abejón, Alberola-López & Andrés de Llano, 2022). Sin embargo, aún se desconoce si la actividad motora de las personas aumenta a un nivel absoluto o se acelera gradualmente en función de las demandas de procesamiento cognitivo cada vez más difíciles impuestas al sistema de memoria de trabajo de capacidad limitada, una cuestión de importancia tanto teórica como aplicada.

El reconocimiento de la percepción alterada del tiempo en el TDAH es de importancia clínica. Los neuropsicólogos deben hacer preguntas a sus pacientes sobre la percepción del tiempo al hacer preguntas sobre el comportamiento y el estilo de vida. Los enfoques que integran el tratamiento basado en el tiempo y el entrenamiento conductual podrían incorporarse a la terapia cognitiva conductual TCC con la comprensión de la importancia de la percepción equilibrada del tiempo en la calidad de vida general como parte de la psicoterapia para el TDAH.

También existe la necesidad de que estos profesionales vean el TDAH desde una perspectiva más amplia más allá de los criterios del Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM-5-TR). Hay aspectos del TDAH que están asociados con el funcionamiento ejecutivo, incluida la percepción del tiempo y el procesamiento de la

información, que son igualmente importantes de tener en cuenta y debilitantes para las personas con TDAH (Martinhago, et al., 2019).

En términos de implicaciones no clínicas, los hallazgos sobre el TDAH y el tiempo de ejecución sugieren que se deben hacer adaptaciones específicas para las personas con TDAH, por ejemplo en el entorno académico; ya que desde las escuelas o universidades, los educadores podrían ayudar significativamente a los estudiantes con TDAH al implementar medidas que reconozcan la percepción del tiempo reducido.

Los padres que tienen niños con síntomas similares al TDAH, incluidos estos síntomas que a menudo pasan desapercibidos, que pueden incluir diferencias en la percepción del tiempo, velocidad del procesamiento de la información, dificultades en la memoria de trabajo y dificultades en el autocontrol (Zayats, Athanasiu, Sonderby, Djurovic, Westlye & Tammes et al., 2015). Los hallazgos sobre la percepción del tiempo podrían usarse para individualizar la terapia y el entrenamiento para una mejor gestión del tiempo y para enseñar a las personas a crear horarios y rutinas. Vale la pena llevar a cabo este tipo de intervenciones en todos los grupos de edad. Aunque los niños son el grupo de edad más propenso a ser diagnosticado con TDAH, no debe olvidarse que los adultos también viven con TDAH.

Por último, los problemas con la velocidad de procesamiento pueden hacer que muchas tareas sean más engorrosas y tomen más tiempo para completarse. A pesar de la falta de claridad conceptual en torno a estos temas, la percepción del tiempo podría resultar clínicamente muy relevante. Es importante comprender mejor las consecuencias funcionales y los resultados relevantes asociados con los déficits en la percepción del tiempo en combinación con el TDAH para facilitar la atención clínica de los pacientes con TDAH.

4.3 Conclusiones

Según los resultados encontrados, referente a los tiempos de ejecución, se puede sugerir que no se evidencian diferencias significativas entre los grupos sometidos a análisis comparativo, excepto para el caso de Stroop denominación y Stroop conflicto donde los tiempos para los padres afectados son superiores al de los no afectados. Lo que sugeriría un menor tiempo de ejecución en los papás no afectados con TDAH, lo anterior les permite gozar de una capacidad de evaluación en el proceso de lectura y mayor control de interferencia e inhibición de respuestas automáticas.

Con respecto a los tiempos de ejecución en las madres afectadas y no afectadas de TDAH, no se evidencian diferencias significativas en ninguno de los dos grupos. En el caso del tiempo de ejecución de hijos afectados y no afectados de TDAH evidenciamos que para el caso de la prueba tachado de cuadros, la cual busca evaluar el control atencional de los participantes, la prueba T.M.T Parte A, T.M.T Parte B, utilizada como instrumento de rastreo atencional para evaluar la capacidad de atención sostenida, la flexibilidad del pensamiento y la habilidad viso-espacial de los sujetos y la prueba Figura Compleja De Rey Copia, figura de rey compleja, la cual permiten conocer la capacidad de organización perceptual y la memoria visual de los participantes los tiempos de ejecución de los no afectados fue menor que el tiempo de los afectados; sin embargo en el caso de la prueba Figura De Rey – Evocación, los hijos afectados con TDAH tienen menor tiempo de ejecución que los no afectados.

Con respecto a la calidad de la respuesta en los padres, los sujetos no afectados tienen mejor desempeño en las pruebas Figura Compleja De Rey evocación-puntaje, y en Stroop-Denominación Error, para las otras pruebas no se observan diferencias significativas. Lo que

quiere decir que, los padres sin afecciones de TDAH poseen una mejor capacidad de organización perceptual y memoria visual, del mismo modo el desempeño respecto a la evaluación de las funciones ejecutivas de estos fue mucho mejor lo que les permite desempeñar todos y cada una de las tareas asignadas sin mayor dificultad y mejores resultados. La calidad de la respuesta de las madres por el contrario, se evidencian resultados homogéneos, lo que supone que ambos grupos tienen calidad en la respuesta emitida.

Para el caso de los hijos se puede afirmar que los hijos no afectados presentan mejor rendimiento que los afectados en las pruebas tachado de cuadros- aciertos, T.M.T Parte A - Aciertos, Figura Compleja De Rey Copia-puntaje, Figura Compleja De Rey evocación-puntaje, Memoria Visoverbal-Evoc. Diferida a los 20", Fluidez Verbal fonológica-Puntuación Total, Fluidez Verbal Semántica Puntuación Total, Token Test 36/36, Tachado de cuadros - Omisiones, WISCONSIN-Errores No perseverativos. Las anteriores discrepancias permiten sugerir un mejor desempeño de los procesos cognitivos y funcionamiento neuropsicológico de este grupo de personas, pues se hallan mejores respuestas en términos de calidad al evaluar la capacidad de organización perceptual y memoria visual, mejor rastreo, control atencional y habilidades visoespaciales, así mismo, se halla una capacidad de producción de palabras, con una mejor fluidez verbal y mejor capacidad para poner en acción sus procesos lingüísticos y ejecutivos frente al grupo de los afectados.

En los análisis realizados por medio de la curva ROC, se puede observar que los tiempos de ejecución de los hijos afectados y no afectados hay significancia, donde los afectados con TDAH por lo general requieren de mayor tiempo para la realización de tareas específicas de procesamiento de la información para dicha ejecución, sin embargo para el caso de los padres, a pesar que se encuentran significancias en los tiempos de ejecución de afectados y no afectados, estas no son relevantes como para poder demostrar dicha

significancia, lo que sugiere que los tiempos de ejecución mejoran con la edad. En el caso de las madres, no se encuentran diferencias significativas en los TE.

4.4. Sugerencias

Para futuras investigaciones, se sugiere estudios con más pruebas neuropsicológicas donde la medición de tiempo sea relevante, y donde no sea determinante para la ejecución, es decir, que si bien este sea medido, no se coloque un tiempo límite para la finalización de la tarea planteada, sino que el sujeto pueda explorar sus opciones y dar las respuestas en el tiempo necesario para ello, desde su percepción temporal ligada a su velocidad de procesamiento; esto con el fin de poder reconocer las necesidades del sujeto puesto en marcha frente a una tarea específica, desde la percepción del estímulo, el procesamiento de la información, y el acto motor.

Finalmente, dada la importancia de estudios en la literatura nacional e internacional sobre el tema abordado, se espera que este trabajo pueda contribuir a la desarrollo de otros estudios que puedan profundizar las discusiones abordadas en esta búsqueda.

5. Anexos

Padres

Área bajo la curva^a

Variables de resultado de prueba: Stroop-Denominación Tiempo

| | Error | Significación | 95% de intervalo de |
|------|-----------------------|-------------------------|----------------------|
| Área | estándar ^b | asintótica ^c | confianza asintótico |

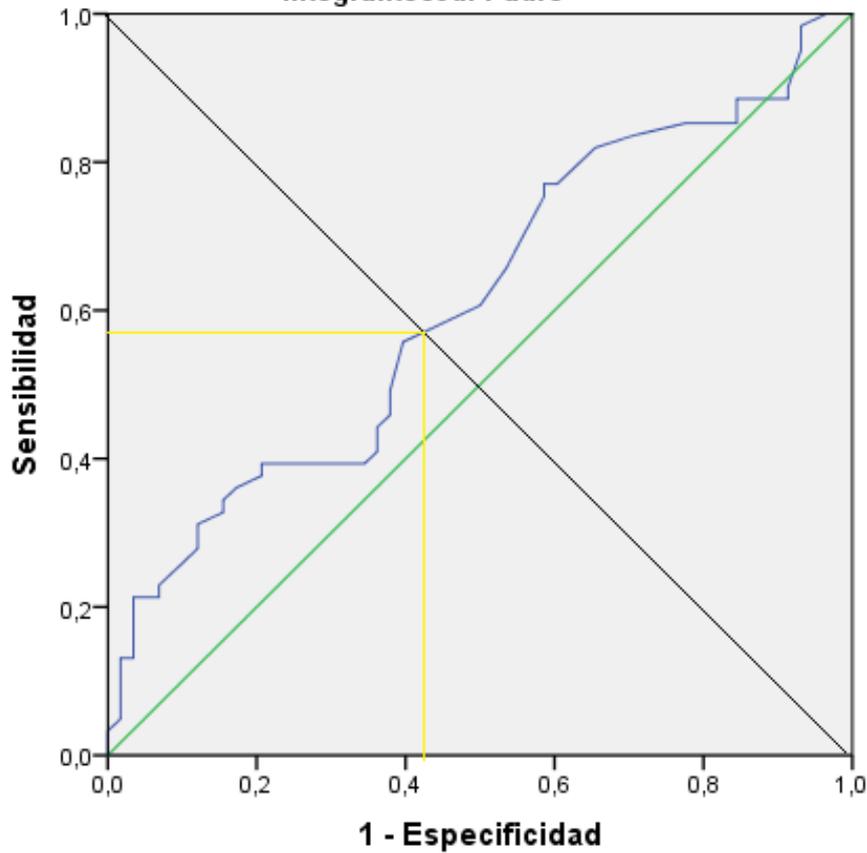
| | | | Límite inferior | Límite superior |
|-------|-------|-------|-----------------|-----------------|
| 0,610 | 0,052 | 0,039 | ,508 | ,711 |

Las variables de resultado de prueba: Stroop-Denominación Tiempo tienen, como mínimo, un empate entre el grupo de estado real positivo y el grupo de estado real negativo. Las estadísticas podrían estar sesgadas.

- integrantecod = Padre
- Bajo el supuesto no paramétrico
- Hipótesis nula: área verdadera = 0,5

Curva COR

integrantecod: Padre



Los segmentos de diagonal se generan mediante empates.

Coordenadas de la curva^a

Variables de resultado de prueba: Stroop-

Denominación Tiempo

Positivo si es

mayor o igual 1 -

que^b Sensibilidad Especificidad

-1,00 1,000 1,000

22,50 1,000 ,983

47,50 1,000 ,966

| | | |
|--------------|-------------|-------------|
| 51,50 | ,984 | ,931 |
| 53,50 | ,951 | ,931 |
| 54,50 | ,902 | ,914 |
| 55,50 | ,885 | ,914 |
| 56,50 | ,885 | ,879 |
| 58,00 | ,885 | ,845 |
| 59,50 | ,852 | ,845 |
| 60,50 | ,852 | ,793 |
| 61,50 | ,852 | ,776 |
| 62,50 | ,836 | ,707 |
| 63,50 | ,820 | ,655 |
| 64,50 | ,770 | ,603 |
| 65,50 | ,770 | ,586 |
| 66,50 | ,754 | ,586 |
| 67,50 | ,689 | ,552 |
| 68,50 | ,656 | ,534 |
| 69,50 | ,607 | ,500 |
| 70,50 | ,557 | ,397 |
| 71,50 | ,492 | ,379 |
| 73,00 | ,475 | ,379 |
| 75,00 | ,459 | ,379 |
| 76,50 | ,443 | ,362 |
| 77,50 | ,410 | ,362 |
| 78,50 | ,393 | ,345 |

| | | |
|--------|------|------|
| 79,50 | ,393 | ,310 |
| 80,50 | ,393 | ,207 |
| 81,50 | ,377 | ,207 |
| 83,00 | ,361 | ,172 |
| 84,50 | ,344 | ,155 |
| 85,50 | ,328 | ,155 |
| 87,00 | ,311 | ,121 |
| 88,50 | ,279 | ,121 |
| 89,50 | ,262 | ,103 |
| 91,00 | ,246 | ,086 |
| 92,50 | ,230 | ,069 |
| 93,50 | ,213 | ,069 |
| 94,50 | ,213 | ,034 |
| 99,00 | ,180 | ,034 |
| 104,00 | ,131 | ,034 |
| 107,00 | ,131 | ,017 |
| 109,50 | ,115 | ,017 |
| 110,50 | ,098 | ,017 |
| 115,50 | ,082 | ,017 |
| 123,50 | ,066 | ,017 |
| 133,50 | ,049 | ,017 |
| 144,00 | ,033 | ,000 |
| 149,00 | ,016 | ,000 |
| 151,00 | ,000 | ,000 |

Las variables de resultado de prueba: Stroop-Denominación Tiempo tienen, como mínimo, un empate entre el grupo de estado real positivo y el grupo de estado real negativo.

- a. $\text{integran}t\text{ecod} = \text{Padre}$
- b. El valor de corte más pequeño es el valor mínimo de prueba observado menos 1 y el valor de corte más grande es el valor máximo de prueba observado más 1. Todos los demás valores de corte son los promedios de los dos valores de prueba observados solicitados consecutivos.

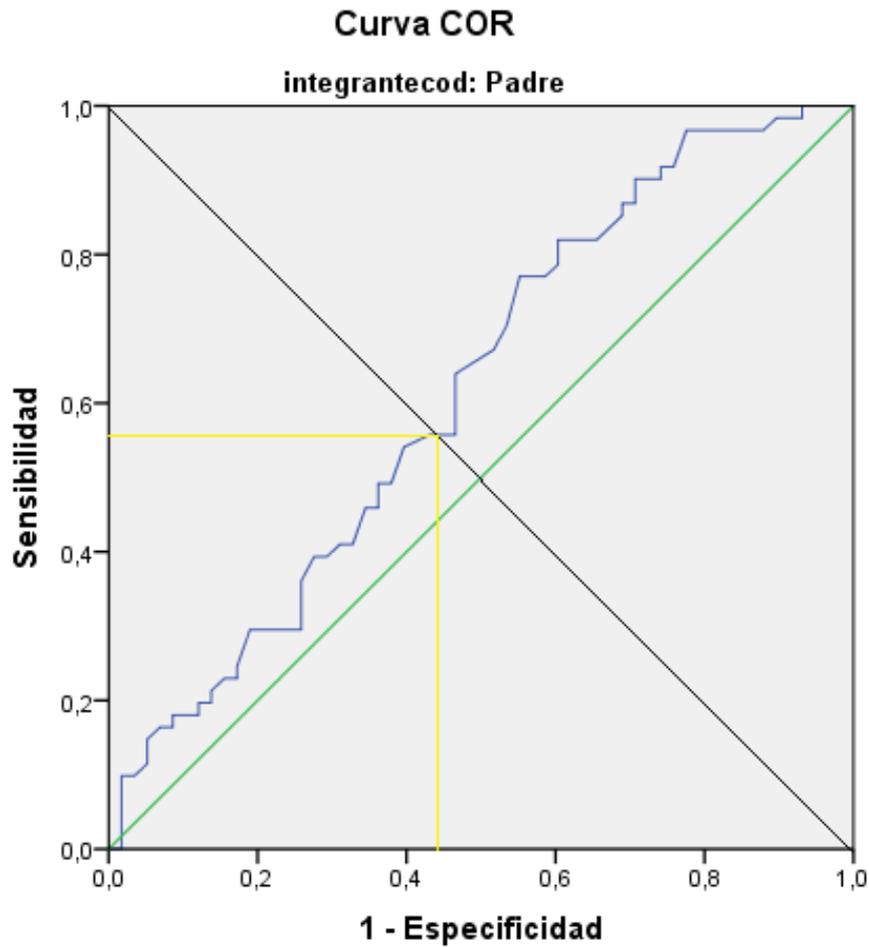
Área bajo la curva^a

Variables de resultado de prueba: Stroop-Conflicto Tiempo

| 95% de intervalo de confianza asintótico | | | | | |
|--|-----------------------------|---------------------------------------|-----------------|-----------------|------|
| | Error estándar ^b | Significación asintótica ^c | Límite inferior | Límite superior | |
| Área | ,617 | ,052 | ,027 | ,516 | ,718 |

Las variables de resultado de prueba: Stroop-Conflicto Tiempo tienen, como mínimo, un empate entre el grupo de estado real positivo y el grupo de estado real negativo. Las estadísticas podrían estar sesgadas.

- a. $\text{integrantecod} = \text{Padre}$
- b. Bajo el supuesto no paramétrico
- c. Hipótesis nula: $\text{área verdadera} = 0,5$



Los segmentos de diagonal se generan mediante empates.

Coordenadas de la curva^a

Variables de resultado de prueba: Stroop-
Conflicto Tiempo

Positivo si es

mayor o igual

1 -

que^b

Sensibilidad

Especificidad

| | | |
|--------|-------|-------|
| -1,00 | 1,000 | 1,000 |
| 22,50 | 1,000 | ,983 |
| 54,50 | 1,000 | ,966 |
| 64,50 | 1,000 | ,948 |
| 71,00 | 1,000 | ,931 |
| 79,50 | ,984 | ,931 |
| 85,00 | ,984 | ,897 |
| 88,50 | ,967 | ,879 |
| 90,00 | ,967 | ,862 |
| 91,50 | ,967 | ,845 |
| 92,50 | ,967 | ,828 |
| 94,00 | ,967 | ,810 |
| 95,50 | ,967 | ,776 |
| 97,00 | ,918 | ,759 |
| 98,50 | ,918 | ,741 |
| 99,50 | ,902 | ,741 |
| 101,50 | ,902 | ,707 |
| 103,50 | ,885 | ,707 |
| 105,00 | ,869 | ,707 |
| 106,50 | ,869 | ,690 |
| 107,50 | ,852 | ,690 |

| | | |
|---------------|-------------|-------------|
| 109,00 | ,820 | ,655 |
| 111,00 | ,820 | ,603 |
| 113,00 | ,787 | ,603 |
| 114,50 | ,770 | ,586 |
| 116,00 | ,770 | ,569 |
| 117,50 | ,770 | ,552 |
| 118,50 | ,705 | ,534 |
| 119,50 | ,672 | ,517 |
| 121,00 | ,639 | ,466 |
| 122,50 | ,623 | ,466 |
| 123,50 | ,590 | ,466 |
| 124,50 | ,557 | ,466 |
| 126,00 | ,557 | ,448 |
| 127,50 | ,557 | ,431 |
| 129,00 | ,541 | ,397 |
| 130,50 | ,492 | ,379 |
| 131,50 | ,492 | ,362 |
| 132,50 | ,475 | ,362 |
| 133,50 | ,459 | ,362 |
| 134,50 | ,459 | ,345 |
| 135,50 | ,410 | ,328 |
| 137,00 | ,410 | ,310 |
| 138,50 | ,393 | ,293 |
| 139,50 | ,393 | ,276 |

| | | |
|--------|------|------|
| 141,50 | ,361 | ,259 |
| 143,50 | ,344 | ,259 |
| 144,50 | ,311 | ,259 |
| 146,00 | ,295 | ,259 |
| 147,50 | ,295 | ,224 |
| 149,00 | ,295 | ,190 |
| 152,00 | ,246 | ,172 |
| 155,50 | ,230 | ,172 |
| 157,50 | ,230 | ,155 |
| 158,50 | ,213 | ,138 |
| 159,50 | ,197 | ,138 |
| 162,00 | ,197 | ,121 |
| 164,50 | ,180 | ,121 |
| 165,50 | ,180 | ,086 |
| 171,00 | ,164 | ,086 |
| 176,50 | ,164 | ,069 |
| 177,50 | ,148 | ,052 |
| 179,00 | ,131 | ,052 |
| 182,00 | ,115 | ,052 |
| 185,00 | ,098 | ,034 |
| 189,50 | ,098 | ,017 |
| 194,00 | ,082 | ,017 |
| 196,00 | ,066 | ,017 |
| 197,50 | ,049 | ,017 |

| | | |
|--------|------|------|
| 203,00 | ,033 | ,017 |
| 218,00 | ,016 | ,017 |
| 249,00 | ,000 | ,017 |
| 271,00 | ,000 | ,000 |

Las variables de resultado de prueba: Stroop-Conflicto Tiempo tienen, como mínimo, un empate entre el grupo de estado real positivo y el grupo de estado real negativo.

- integrantecod = Padre
- El valor de corte más pequeño es el valor mínimo de prueba observado menos 1 y el valor de corte más grande es el valor máximo de prueba observado más 1. Todos los demás valores de corte son los promedios de los dos valores de prueba observados solicitados consecutivos.

Hijos

Área bajo la curva^a

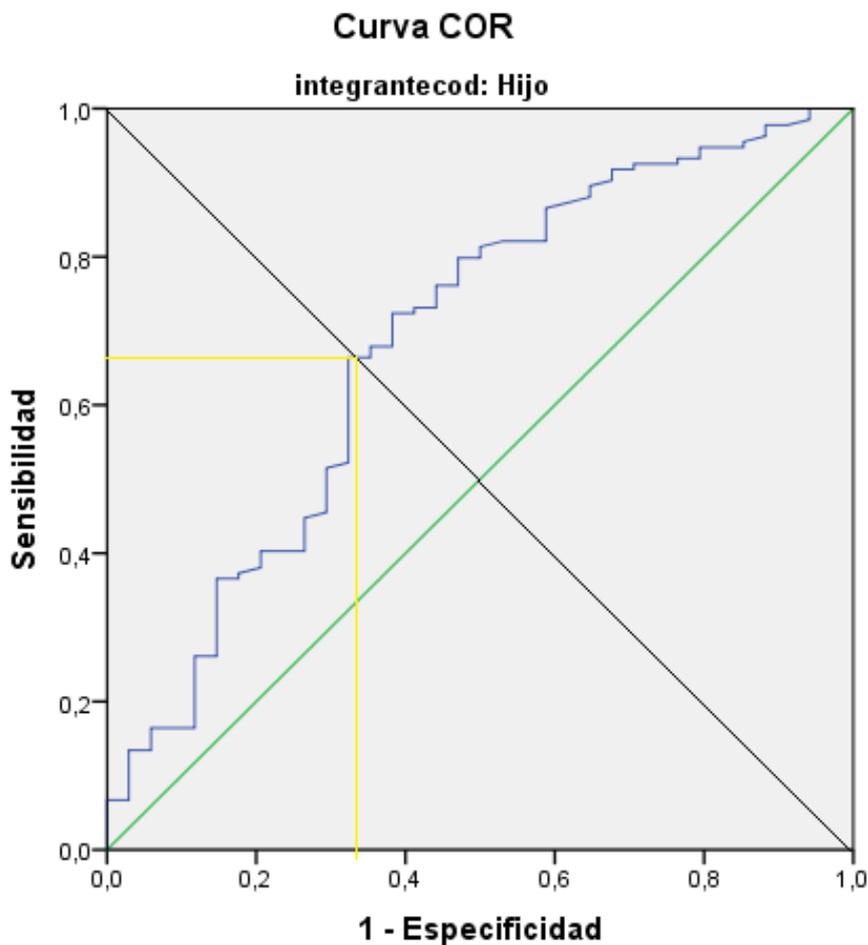
Variables de resultado de prueba: Tachado de cuadros -Tiempo

| | | 95% de intervalo de confianza asintótico | | |
|------|-----------------------------|--|-----------------|-----------------|
| | Error estándar ^b | Significación asintótica ^c | Límite inferior | Límite superior |
| Área | | | | |

,685 ,054 ,001 ,579 ,791

Las variables de resultado de prueba: Tachado de cuadros -Tiempo tienen, como mínimo, un empate entre el grupo de estado real positivo y el grupo de estado real negativo. Las estadísticas podrían estar sesgadas.

- a. $\text{integrantecod} = \text{Hijo}$
- b. Bajo el supuesto no paramétrico
- c. Hipótesis nula: $\text{área verdadera} = 0,5$



Los segmentos de diagonal se generan mediante empates.

Coordenadas de la curva^a

Variables de resultado de prueba: Tachado

de cuadros -Tiempo

| Positivo si es | | |
|------------------|--------------|---------------|
| mayor o igual | 1 - | |
| que ^b | Sensibilidad | Especificidad |
| 81,00 | 1,000 | 1,000 |
| 83,50 | 1,000 | ,971 |
| 86,50 | 1,000 | ,941 |
| 92,00 | ,993 | ,941 |
| 96,50 | ,985 | ,941 |
| 100,00 | ,978 | ,912 |
| 108,50 | ,978 | ,882 |
| 116,00 | ,970 | ,882 |
| 118,50 | ,963 | ,882 |
| 119,50 | ,955 | ,853 |
| 120,50 | ,948 | ,853 |
| 122,50 | ,948 | ,824 |
| 124,50 | ,948 | ,794 |
| 125,50 | ,933 | ,794 |
| 126,50 | ,933 | ,765 |
| 129,00 | ,925 | ,765 |
| 131,50 | ,925 | ,706 |

| | | |
|--------|------|------|
| 133,50 | ,918 | ,706 |
| 136,00 | ,918 | ,676 |
| 138,50 | ,910 | ,676 |
| 142,50 | ,903 | ,676 |
| 147,00 | ,896 | ,647 |
| 149,50 | ,881 | ,647 |
| 153,00 | ,873 | ,618 |
| 159,00 | ,866 | ,588 |
| 163,00 | ,836 | ,588 |
| 167,50 | ,828 | ,588 |
| 172,00 | ,821 | ,588 |
| 173,50 | ,821 | ,559 |
| 175,00 | ,821 | ,529 |
| 177,50 | ,813 | ,500 |
| 179,50 | ,806 | ,500 |
| 181,00 | ,799 | ,500 |
| 184,50 | ,799 | ,471 |
| 187,50 | ,791 | ,471 |
| 190,00 | ,769 | ,471 |
| 193,00 | ,761 | ,471 |
| 197,50 | ,761 | ,441 |
| 203,00 | ,754 | ,441 |
| 207,50 | ,746 | ,441 |
| 210,50 | ,739 | ,441 |

| | | |
|---------------|-------------|-------------|
| 211,50 | ,731 | ,441 |
| 212,50 | ,731 | ,412 |
| 215,00 | ,724 | ,412 |
| 218,50 | ,724 | ,382 |
| 222,50 | ,716 | ,382 |
| 225,50 | ,701 | ,382 |
| 227,50 | ,687 | ,382 |
| 231,00 | ,679 | ,382 |
| 233,50 | ,679 | ,353 |
| 234,50 | ,672 | ,353 |
| 235,50 | ,664 | ,353 |
| 236,50 | ,664 | ,324 |
| 238,50 | ,657 | ,324 |
| 241,50 | ,649 | ,324 |
| 247,00 | ,642 | ,324 |
| 251,50 | ,634 | ,324 |
| 253,50 | ,627 | ,324 |
| 255,50 | ,619 | ,324 |
| 257,00 | ,612 | ,324 |
| 260,50 | ,604 | ,324 |
| 264,00 | ,597 | ,324 |
| 265,50 | ,590 | ,324 |
| 267,00 | ,582 | ,324 |
| 268,50 | ,567 | ,324 |

| | | |
|--------|------|------|
| 269,50 | ,552 | ,324 |
| 275,00 | ,545 | ,324 |
| 282,50 | ,537 | ,324 |
| 290,50 | ,522 | ,324 |
| 297,00 | ,515 | ,294 |
| 300,00 | ,507 | ,294 |
| 303,00 | ,493 | ,294 |
| 304,50 | ,478 | ,294 |
| 306,50 | ,470 | ,294 |
| 309,00 | ,463 | ,294 |
| 310,50 | ,455 | ,294 |
| 314,00 | ,448 | ,265 |
| 319,00 | ,440 | ,265 |
| 323,50 | ,433 | ,265 |
| 327,00 | ,425 | ,265 |
| 329,50 | ,418 | ,265 |
| 331,50 | ,410 | ,265 |
| 334,50 | ,403 | ,265 |
| 341,00 | ,403 | ,235 |
| 347,00 | ,403 | ,206 |
| 351,00 | ,396 | ,206 |
| 354,00 | ,388 | ,206 |
| 357,50 | ,381 | ,206 |
| 360,50 | ,373 | ,176 |

| | | |
|--------|------|------|
| 361,50 | ,366 | ,176 |
| 364,50 | ,366 | ,147 |
| 368,00 | ,358 | ,147 |
| 370,50 | ,343 | ,147 |
| 375,50 | ,336 | ,147 |
| 379,50 | ,328 | ,147 |
| 383,00 | ,321 | ,147 |
| 390,00 | ,313 | ,147 |
| 396,50 | ,299 | ,147 |
| 401,00 | ,291 | ,147 |
| 405,00 | ,284 | ,147 |
| 408,00 | ,276 | ,147 |
| 409,50 | ,269 | ,147 |
| 412,00 | ,261 | ,147 |
| 415,00 | ,261 | ,118 |
| 417,00 | ,254 | ,118 |
| 421,00 | ,246 | ,118 |
| 424,50 | ,239 | ,118 |
| 428,00 | ,231 | ,118 |
| 433,00 | ,224 | ,118 |
| 438,00 | ,216 | ,118 |
| 445,00 | ,201 | ,118 |
| 455,00 | ,194 | ,118 |
| 462,50 | ,187 | ,118 |

| | | |
|--------|------|------|
| 464,50 | ,179 | ,118 |
| 468,00 | ,172 | ,118 |
| 471,50 | ,164 | ,118 |
| 474,00 | ,164 | ,088 |
| 478,50 | ,164 | ,059 |
| 489,50 | ,157 | ,059 |
| 499,00 | ,149 | ,059 |
| 501,00 | ,142 | ,059 |
| 504,00 | ,134 | ,059 |
| 514,00 | ,134 | ,029 |
| 527,50 | ,127 | ,029 |
| 534,50 | ,119 | ,029 |
| 538,00 | ,112 | ,029 |
| 542,00 | ,104 | ,029 |
| 545,00 | ,097 | ,029 |
| 552,00 | ,090 | ,029 |
| 565,50 | ,082 | ,029 |
| 577,00 | ,075 | ,029 |
| 588,50 | ,067 | ,029 |
| 610,50 | ,067 | ,000 |
| 626,00 | ,060 | ,000 |
| 630,00 | ,052 | ,000 |
| 662,50 | ,045 | ,000 |
| 697,00 | ,037 | ,000 |

| | | |
|---------|------|------|
| 722,50 | ,030 | ,000 |
| 756,00 | ,022 | ,000 |
| 808,50 | ,015 | ,000 |
| 1029,00 | ,007 | ,000 |
| 1211,00 | ,000 | ,000 |

Las variables de resultado de prueba:

Tachado de cuadros -Tiempo tienen, como mínimo, un empate entre el grupo de estado real positivo y el grupo de estado real negativo.

- integrantecod = Hijo
- El valor de corte más pequeño es el valor mínimo de prueba observado menos 1 y el valor de corte más grande es el valor máximo de prueba observado más 1. Todos los demás valores de corte son los promedios de los dos valores de prueba observados solicitados consecutivos.

Área bajo la curva^a

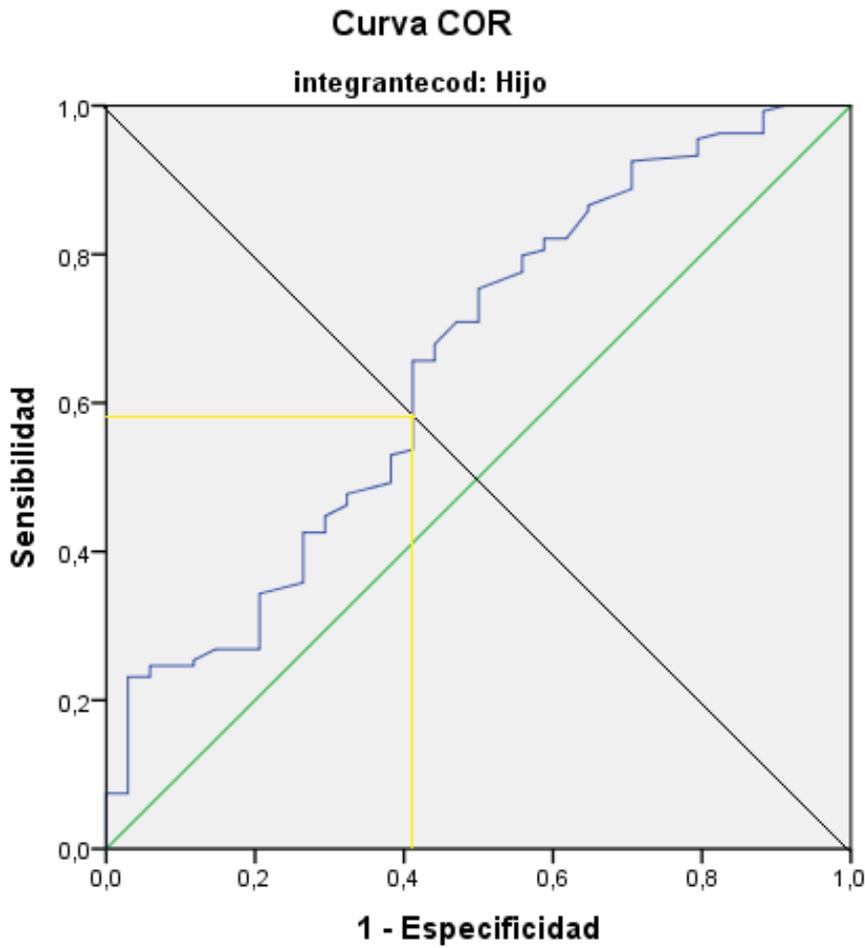
Variables de resultado de prueba: T.M.T Parte A -Tiempo

| | Error | Significación | 95% de intervalo de |
|------|-----------------------|-------------------------|----------------------|
| Área | estándar ^b | asintótica ^c | confianza asintótico |

| | | | Límite inferior | Límite superior |
|------|------|------|-----------------|-----------------|
| ,652 | ,054 | ,006 | ,545 | ,758 |

Las variables de resultado de prueba: T.M.T Parte A -Tiempo tienen, como mínimo, un empate entre el grupo de estado real positivo y el grupo de estado real negativo. Las estadísticas podrían estar sesgadas.

- integrantecod = Hijo
- Bajo el supuesto no paramétrico
- Hipótesis nula: área verdadera = 0,5



Los segmentos de diagonal se generan mediante empates.

Coordenadas de la curva^a

Variables de resultado de prueba: T.M.T

Parte A -Tiempo

Positivo si es

mayor o igual

1 -

que^b

Sensibilidad

Especificidad

| | | |
|-------|-------|-------|
| 15,00 | 1,000 | 1,000 |
|-------|-------|-------|

| | | |
|-------|-------|------|
| 16,50 | 1,000 | ,971 |
|-------|-------|------|

| | | |
|-------|-------|------|
| 18,00 | 1,000 | ,941 |
| 19,50 | 1,000 | ,912 |
| 20,50 | ,993 | ,882 |
| 21,50 | ,985 | ,882 |
| 23,50 | ,978 | ,882 |
| 25,50 | ,963 | ,882 |
| 26,50 | ,963 | ,824 |
| 28,00 | ,955 | ,794 |
| 29,50 | ,933 | ,794 |
| 30,50 | ,925 | ,706 |
| 31,50 | ,903 | ,706 |
| 32,50 | ,888 | ,706 |
| 33,50 | ,866 | ,647 |
| 34,50 | ,858 | ,647 |
| 35,50 | ,821 | ,618 |
| 37,00 | ,821 | ,588 |
| 38,50 | ,806 | ,588 |
| 39,50 | ,799 | ,559 |
| 40,50 | ,784 | ,559 |
| 41,50 | ,776 | ,559 |
| 42,50 | ,754 | ,500 |
| 43,50 | ,746 | ,500 |
| 44,50 | ,724 | ,500 |
| 45,50 | ,709 | ,500 |

| | | |
|--------------|-------------|-------------|
| 46,50 | ,709 | ,471 |
| 47,50 | ,679 | ,441 |
| 48,50 | ,657 | ,441 |
| 49,50 | ,657 | ,412 |
| 50,50 | ,642 | ,412 |
| 51,50 | ,627 | ,412 |
| 52,50 | ,612 | ,412 |
| 53,50 | ,582 | ,412 |
| 54,50 | ,552 | ,412 |
| 55,50 | ,537 | ,412 |
| 56,50 | ,530 | ,382 |
| 57,50 | ,507 | ,382 |
| 58,50 | ,500 | ,382 |
| 59,50 | ,493 | ,382 |
| 60,50 | ,485 | ,353 |
| 61,50 | ,478 | ,324 |
| 62,50 | ,463 | ,324 |
| 63,50 | ,448 | ,294 |
| 65,00 | ,433 | ,294 |
| 66,50 | ,425 | ,294 |
| 67,50 | ,425 | ,265 |
| 68,50 | ,410 | ,265 |

| | | |
|--------|------|------|
| 69,50 | ,396 | ,265 |
| 70,50 | ,381 | ,265 |
| 71,50 | ,373 | ,265 |
| 72,50 | ,366 | ,265 |
| 73,50 | ,358 | ,265 |
| 74,50 | ,351 | ,235 |
| 75,50 | ,343 | ,206 |
| 76,50 | ,328 | ,206 |
| 77,50 | ,321 | ,206 |
| 79,00 | ,313 | ,206 |
| 81,00 | ,291 | ,206 |
| 82,50 | ,276 | ,206 |
| 84,50 | ,269 | ,206 |
| 86,50 | ,269 | ,176 |
| 87,50 | ,269 | ,147 |
| 88,50 | ,254 | ,118 |
| 90,50 | ,246 | ,118 |
| 93,00 | ,246 | ,059 |
| 95,50 | ,231 | ,059 |
| 99,00 | ,231 | ,029 |
| 102,00 | ,224 | ,029 |
| 103,50 | ,216 | ,029 |
| 106,00 | ,209 | ,029 |
| 110,50 | ,194 | ,029 |

| | | |
|--------|------|------|
| 114,00 | ,187 | ,029 |
| 116,50 | ,179 | ,029 |
| 118,50 | ,164 | ,029 |
| 119,50 | ,157 | ,029 |
| 121,00 | ,134 | ,029 |
| 127,00 | ,127 | ,029 |
| 134,00 | ,119 | ,029 |
| 140,00 | ,112 | ,029 |
| 146,50 | ,104 | ,029 |
| 154,50 | ,097 | ,029 |
| 165,00 | ,090 | ,029 |
| 174,50 | ,075 | ,029 |
| 189,50 | ,075 | ,000 |
| 211,00 | ,067 | ,000 |
| 229,50 | ,060 | ,000 |
| 240,00 | ,052 | ,000 |
| 264,00 | ,045 | ,000 |
| 307,00 | ,037 | ,000 |
| 374,50 | ,030 | ,000 |
| 483,00 | ,022 | ,000 |
| 558,00 | ,015 | ,000 |
| 669,50 | ,007 | ,000 |
| 770,00 | ,000 | ,000 |

Las variables de resultado de prueba: T.M.T

Parte A -Tiempo tienen, como mínimo, un empate entre el grupo de estado real positivo y el grupo de estado real negativo.

a. $\text{integrantecod} = \text{Hijo}$

b. El valor de corte más pequeño es el valor mínimo de prueba observado menos 1 y el valor de corte más grande es el valor máximo de prueba observado más 1. Todos los demás valores de corte son los promedios de los dos valores de prueba observados solicitados consecutivos.

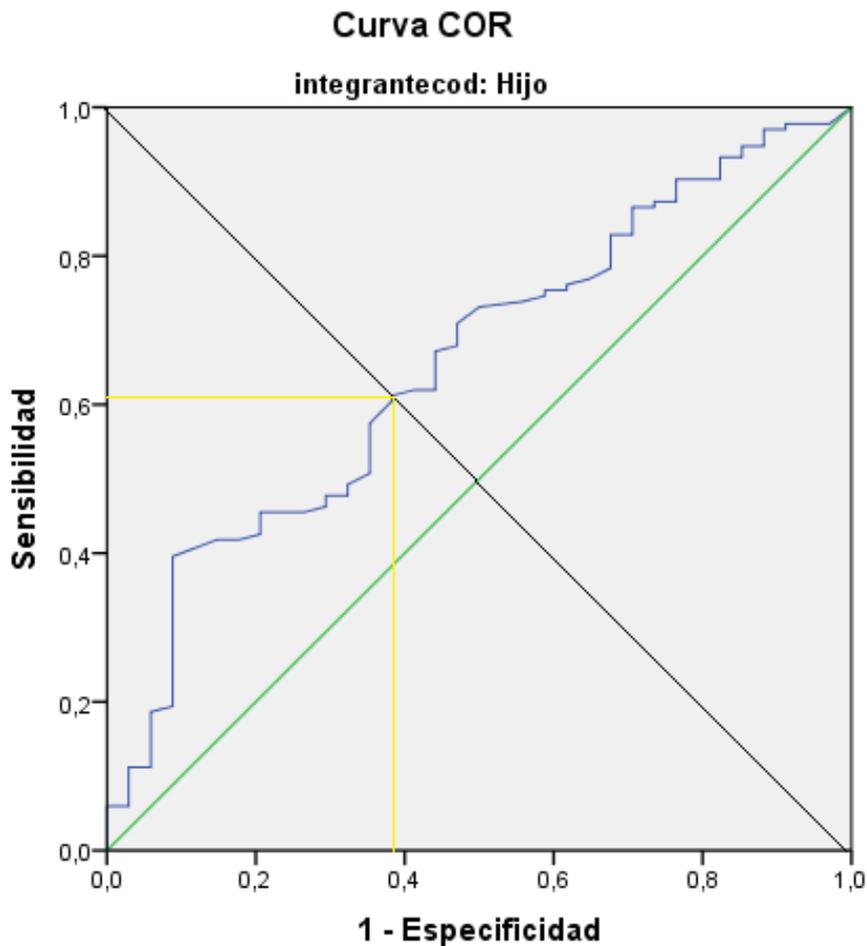
Área bajo la curva^a

Variables de resultado de prueba: Figura Compleja De Rey Copia-Tiempo

| 95% de intervalo de confianza asintótico | | | | |
|--|-----------------------------|---------------------------------------|-----------------|-----------------|
| | Error estándar ^b | Significación asintótica ^c | Límite inferior | Límite superior |
| Área | ,655 | ,050 | ,556 | ,753 |

Las variables de resultado de prueba: Figura Compleja De Rey Copia-Tiempo tienen, como mínimo, un empate entre el grupo de estado real positivo y el grupo de estado real negativo. Las estadísticas podrían estar sesgadas.

- a. $\text{integrantecod} = \text{Hijo}$
- b. Bajo el supuesto no paramétrico
- c. Hipótesis nula: $\text{área verdadera} = 0,5$



Los segmentos de diagonal se generan mediante empates.

Coordenadas de la curva^a

Variables de resultado de prueba: Figura

Compleja De Rey Copia-Tiempo

| Positivo si es | | |
|------------------|--------------|---------------|
| que ^b | Sensibilidad | Especificidad |
| mayor o igual | | 1 - |
| 59,00 | 1,000 | 1,000 |
| 67,00 | ,978 | ,971 |
| 76,00 | ,978 | ,941 |
| 81,50 | ,978 | ,912 |
| 86,00 | ,970 | ,912 |
| 89,50 | ,970 | ,882 |
| 97,50 | ,963 | ,882 |
| 104,00 | ,955 | ,882 |
| 106,50 | ,948 | ,882 |
| 109,00 | ,948 | ,853 |
| 111,50 | ,933 | ,853 |
| 113,50 | ,933 | ,824 |
| 114,50 | ,925 | ,824 |
| 115,50 | ,918 | ,824 |
| 117,00 | ,910 | ,824 |
| 119,00 | ,903 | ,824 |
| 120,50 | ,903 | ,765 |
| 121,50 | ,896 | ,765 |
| 125,00 | ,888 | ,765 |

| | | |
|--------|------|------|
| 128,50 | ,881 | ,765 |
| 130,00 | ,873 | ,765 |
| 131,50 | ,873 | ,735 |
| 132,50 | ,866 | ,735 |
| 135,50 | ,866 | ,706 |
| 139,00 | ,851 | ,706 |
| 140,50 | ,836 | ,706 |
| 143,00 | ,828 | ,706 |
| 146,00 | ,828 | ,676 |
| 148,50 | ,821 | ,676 |
| 150,50 | ,813 | ,676 |
| 152,50 | ,806 | ,676 |
| 154,50 | ,791 | ,676 |
| 156,50 | ,784 | ,676 |
| 159,00 | ,769 | ,647 |
| 161,00 | ,761 | ,618 |
| 164,00 | ,754 | ,618 |
| 166,50 | ,754 | ,588 |
| 168,50 | ,746 | ,588 |
| 170,50 | ,739 | ,559 |
| 174,00 | ,731 | ,500 |
| 177,50 | ,709 | ,471 |
| 178,50 | ,679 | ,471 |
| 179,50 | ,672 | ,441 |

| | | |
|---------------|-------------|-------------|
| 180,50 | ,657 | ,441 |
| 181,50 | ,649 | ,441 |
| 182,50 | ,642 | ,441 |
| 183,50 | ,634 | ,441 |
| 185,00 | ,627 | ,441 |
| 186,50 | ,619 | ,441 |
| 189,00 | ,619 | ,412 |
| 193,00 | ,612 | ,382 |
| 196,50 | ,604 | ,382 |
| 198,50 | ,575 | ,353 |
| 199,50 | ,567 | ,353 |
| 200,50 | ,560 | ,353 |
| 201,50 | ,545 | ,353 |
| 202,50 | ,522 | ,353 |
| 203,50 | ,515 | ,353 |
| 204,50 | ,507 | ,353 |
| 206,00 | ,493 | ,324 |
| 207,50 | ,485 | ,324 |
| 211,00 | ,478 | ,324 |
| 218,00 | ,478 | ,294 |
| 222,50 | ,470 | ,294 |
| 223,50 | ,463 | ,294 |
| 224,50 | ,455 | ,265 |
| 225,50 | ,455 | ,235 |

| | | |
|--------|------|------|
| 226,50 | ,455 | ,206 |
| 228,50 | ,448 | ,206 |
| 231,00 | ,440 | ,206 |
| 234,00 | ,425 | ,206 |
| 237,50 | ,418 | ,176 |
| 240,50 | ,418 | ,147 |
| 243,50 | ,396 | ,088 |
| 246,00 | ,388 | ,088 |
| 248,00 | ,366 | ,088 |
| 250,50 | ,343 | ,088 |
| 252,50 | ,336 | ,088 |
| 253,50 | ,328 | ,088 |
| 254,50 | ,321 | ,088 |
| 256,00 | ,306 | ,088 |
| 259,00 | ,299 | ,088 |
| 261,50 | ,284 | ,088 |
| 264,50 | ,276 | ,088 |
| 268,50 | ,269 | ,088 |
| 273,50 | ,261 | ,088 |
| 278,50 | ,246 | ,088 |
| 282,00 | ,239 | ,088 |
| 284,50 | ,231 | ,088 |
| 287,00 | ,224 | ,088 |
| 289,50 | ,216 | ,088 |

| | | |
|--------|------|------|
| 290,50 | ,209 | ,088 |
| 291,50 | ,201 | ,088 |
| 292,50 | ,194 | ,088 |
| 293,50 | ,187 | ,059 |
| 295,50 | ,172 | ,059 |
| 297,50 | ,164 | ,059 |
| 298,50 | ,142 | ,059 |
| 300,50 | ,134 | ,059 |
| 307,50 | ,119 | ,059 |
| 321,00 | ,112 | ,059 |
| 329,50 | ,112 | ,029 |
| 331,00 | ,104 | ,029 |
| 336,50 | ,097 | ,029 |
| 346,50 | ,090 | ,029 |
| 361,50 | ,082 | ,029 |
| 374,00 | ,075 | ,029 |
| 378,00 | ,060 | ,029 |
| 381,50 | ,060 | ,000 |
| 394,50 | ,052 | ,000 |
| 408,50 | ,045 | ,000 |
| 413,00 | ,037 | ,000 |
| 420,50 | ,022 | ,000 |
| 430,00 | ,015 | ,000 |
| 453,50 | ,007 | ,000 |

475,00 ,000 ,000

Las variables de resultado de prueba: Figura

Compleja De Rey Copia-Tiempo tienen, como mínimo, un empate entre el grupo de estado real positivo y el grupo de estado real negativo.

- a. $\text{integran}^{\text{te}} \text{cod} = \text{Hijo}$
- b. El valor de corte más pequeño es el valor mínimo de prueba observado menos 1 y el valor de corte más grande es el valor máximo de prueba observado más 1. Todos los demás valores de corte son los promedios de los dos valores de prueba observados solicitados consecutivos.

Área bajo la curva^a

Variables de resultado de prueba: Figura Compleja De Rey evocacion-Tiempo

| | | | 95% de intervalo de confianza asintótico | |
|------|-----------------------------|---------------------------------------|--|-----------------|
| | Error estándar ^b | Significación asintótica ^c | Límite inferior | Límite superior |
| Área | ,364 | ,051 | ,265 | ,464 |

Las variables de resultado de prueba: Figura Compleja De Rey evocacion-Tiempo tienen, como mínimo, un empate entre el grupo de estado real positivo y el grupo de estado real negativo. Las estadísticas podrían estar sesgadas.

- a. integrantecod = Hijo
- b. Bajo el supuesto no paramétrico
- c. Hipótesis nula: área verdadera = 0,5

Área bajo la curva^a

Variables de resultado de prueba: Stroop-Lectura Tiempo

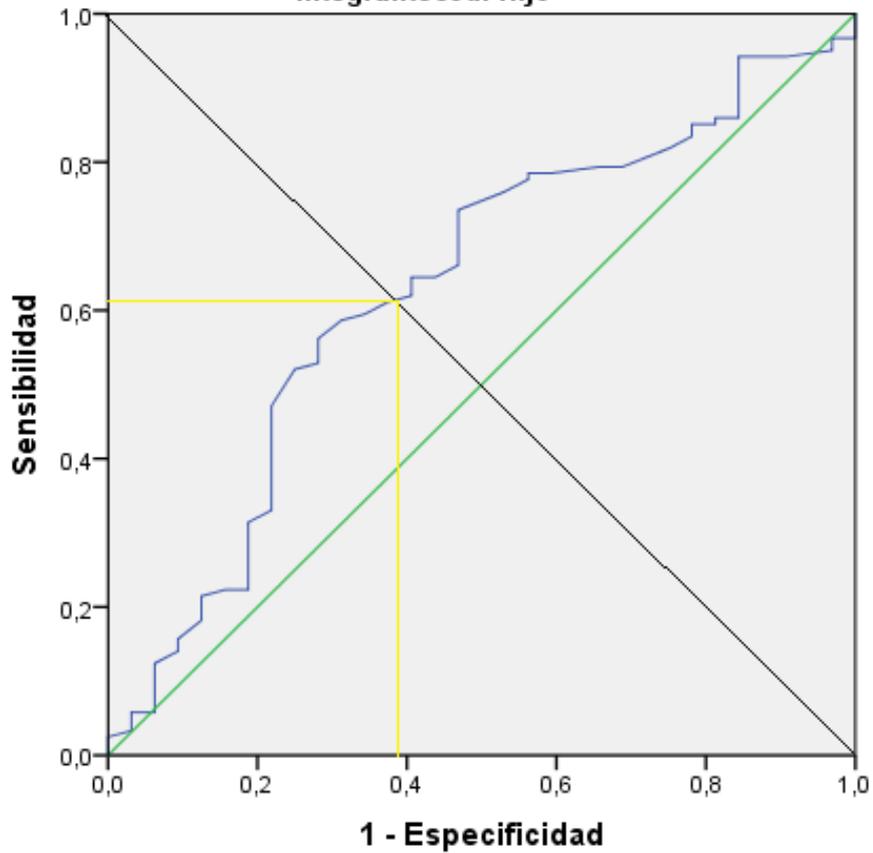
| | | 95% de intervalo de confianza asintótico | | |
|------|-----------------------|---|----------|----------|
| | Error | Significación | Límite | Límite |
| Área | estándar ^b | asintótica ^c | inferior | superior |
| ,630 | ,056 | ,024 | ,521 | ,740 |

Las variables de resultado de prueba: Stroop-Lectura Tiempo tienen, como mínimo, un empate entre el grupo de estado real positivo y el grupo de estado real negativo. Las estadísticas podrían estar sesgadas.

- a. integrantecod = Hijo
- b. Bajo el supuesto no paramétrico
- c. Hipótesis nula: área verdadera = 0,5

Curva COR

integrantecod: Hijo



Los segmentos de diagonal se generan mediante empates.

Coordenadas de la curva^a

Variables de resultado de prueba: Stroop-

Lectura Tiempo

Positivo si es

mayor o igual 1 -

que^b Sensibilidad Especificidad

-1,00 1,000 1,000

9,50 ,983 1,000

27,50 ,967 1,000

| | | |
|-------|------|------|
| 36,50 | ,967 | ,969 |
| 38,00 | ,959 | ,969 |
| 40,00 | ,950 | ,969 |
| 41,50 | ,942 | ,906 |
| 42,50 | ,942 | ,875 |
| 44,00 | ,942 | ,844 |
| 46,00 | ,860 | ,844 |
| 47,50 | ,860 | ,813 |
| 49,00 | ,851 | ,813 |
| 50,50 | ,851 | ,781 |
| 51,50 | ,835 | ,781 |
| 52,50 | ,818 | ,750 |
| 53,50 | ,793 | ,688 |
| 54,50 | ,793 | ,656 |
| 56,00 | ,785 | ,594 |
| 57,50 | ,785 | ,563 |
| 58,50 | ,777 | ,563 |
| 59,50 | ,760 | ,531 |
| 60,50 | ,736 | ,469 |
| 61,50 | ,711 | ,469 |
| 62,50 | ,694 | ,469 |
| 63,50 | ,661 | ,469 |
| 64,50 | ,645 | ,438 |
| 65,50 | ,645 | ,406 |

| | | |
|--------------|-------------|-------------|
| 66,50 | ,628 | ,406 |
| 67,50 | ,620 | ,406 |
| 69,00 | ,612 | ,375 |
| 70,50 | ,595 | ,344 |
| 72,00 | ,587 | ,313 |
| 73,50 | ,562 | ,281 |
| 74,50 | ,529 | ,281 |
| 75,50 | ,521 | ,250 |
| 76,50 | ,471 | ,219 |
| 77,50 | ,463 | ,219 |
| 79,00 | ,446 | ,219 |
| 80,50 | ,421 | ,219 |
| 81,50 | ,405 | ,219 |
| 82,50 | ,388 | ,219 |
| 84,00 | ,372 | ,219 |
| 85,50 | ,347 | ,219 |
| 86,50 | ,339 | ,219 |
| 87,50 | ,331 | ,219 |
| 89,00 | ,314 | ,188 |
| 90,50 | ,298 | ,188 |
| 91,50 | ,289 | ,188 |
| 93,50 | ,281 | ,188 |
| 95,50 | ,264 | ,188 |
| 96,50 | ,256 | ,188 |

| | | |
|--------|------|------|
| 98,50 | ,240 | ,188 |
| 101,50 | ,231 | ,188 |
| 106,00 | ,223 | ,188 |
| 109,50 | ,223 | ,156 |
| 111,00 | ,215 | ,125 |
| 112,50 | ,207 | ,125 |
| 115,00 | ,198 | ,125 |
| 117,50 | ,190 | ,125 |
| 119,00 | ,182 | ,125 |
| 120,50 | ,157 | ,094 |
| 124,00 | ,149 | ,094 |
| 128,50 | ,140 | ,094 |
| 130,50 | ,124 | ,063 |
| 131,50 | ,116 | ,063 |
| 136,00 | ,107 | ,063 |
| 142,00 | ,099 | ,063 |
| 151,00 | ,083 | ,063 |
| 159,50 | ,074 | ,063 |
| 165,50 | ,066 | ,063 |
| 170,50 | ,058 | ,063 |
| 177,50 | ,058 | ,031 |
| 188,50 | ,050 | ,031 |
| 201,50 | ,041 | ,031 |
| 214,50 | ,033 | ,031 |

| | | |
|--------|------|------|
| 222,00 | ,025 | ,000 |
| 247,50 | ,017 | ,000 |
| 369,00 | ,008 | ,000 |
| 469,00 | ,000 | ,000 |

Las variables de resultado de prueba: Stroop-

Lectura Tiempo tienen, como mínimo, un empate entre el grupo de estado real positivo y el grupo de estado real negativo.

a. $\text{integran} \text{te} \text{cod} = \text{Hijo}$

b. El valor de corte más pequeño es el valor mínimo de prueba observado menos 1 y el valor de corte más grande es el valor máximo de prueba observado más 1. Todos los demás valores de corte son los promedios de los dos valores de prueba observados solicitados consecutivos.

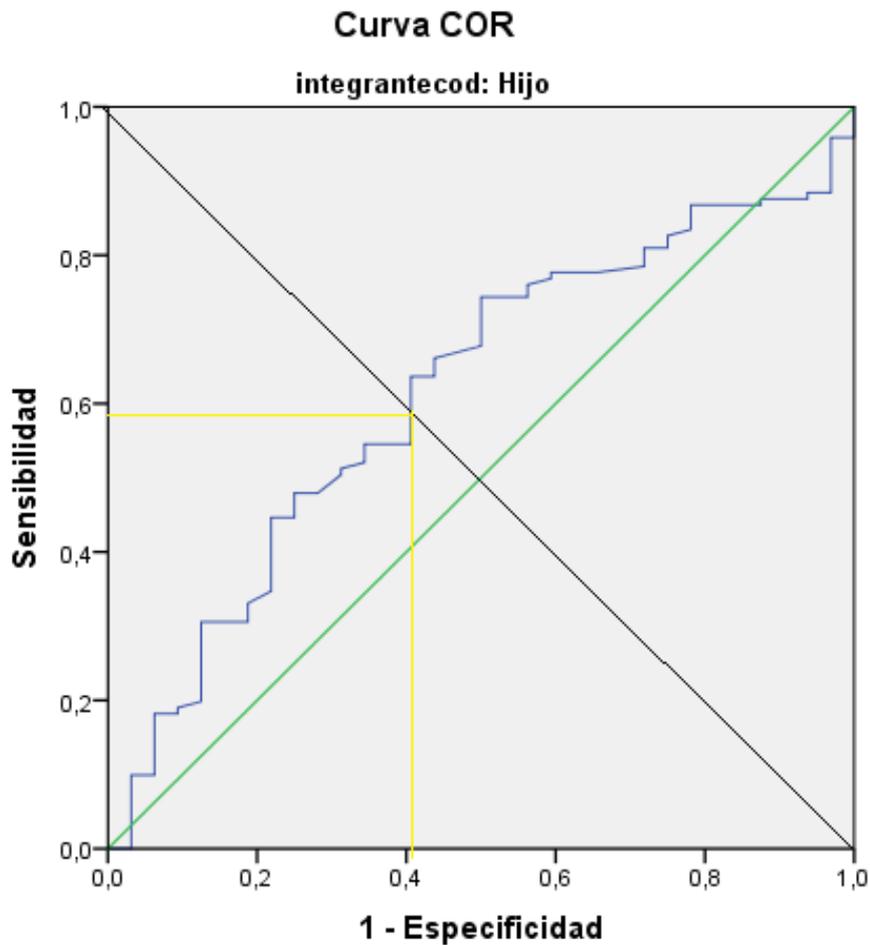
Área bajo la curva^a

Variables de resultado de prueba: Stroop-Denominación Tiempo

| 95% de intervalo de confianza asintótico | | | | |
|--|-----------------------------|---------------------------------------|-----------------|-----------------|
| | Error estándar ^b | Significación asintótica ^c | Límite inferior | Límite superior |
| Área | ,614 | ,054 | ,508 | ,719 |

Las variables de resultado de prueba: Stroop-Denominación Tiempo tienen, como mínimo, un empate entre el grupo de estado real positivo y el grupo de estado real negativo. Las estadísticas podrían estar sesgadas.

- a. $\text{integrantecod} = \text{Hijo}$
- b. Bajo el supuesto no paramétrico
- c. Hipótesis nula: $\text{área verdadera} = 0,5$



Los segmentos de diagonal se generan mediante empates.

Coordenadas de la curva^a

Variables de resultado de prueba: Stroop-

Denominación Tiempo

| Positivo si es | | |
|------------------|--------------|---------------|
| mayor o igual | 1 - | |
| que ^b | Sensibilidad | Especificidad |
| -1,00 | 1,000 | 1,000 |
| 1,50 | ,983 | 1,000 |
| 12,00 | ,967 | 1,000 |
| 26,50 | ,959 | 1,000 |
| 38,50 | ,959 | ,969 |
| 47,50 | ,884 | ,969 |
| 51,50 | ,884 | ,938 |
| 54,00 | ,876 | ,938 |
| 55,50 | ,876 | ,875 |
| 56,50 | ,868 | ,875 |
| 57,50 | ,868 | ,844 |
| 59,00 | ,868 | ,813 |
| 61,50 | ,868 | ,781 |
| 65,50 | ,860 | ,781 |
| 69,00 | ,851 | ,781 |
| 70,50 | ,843 | ,781 |
| 71,50 | ,835 | ,781 |
| 73,00 | ,826 | ,750 |
| 74,50 | ,810 | ,750 |

| | | |
|--------------|-------------|-------------|
| 75,50 | ,810 | ,719 |
| 77,00 | ,802 | ,719 |
| 79,00 | ,785 | ,719 |
| 80,50 | ,777 | ,656 |
| 81,50 | ,777 | ,594 |
| 82,50 | ,769 | ,594 |
| 83,50 | ,760 | ,563 |
| 85,00 | ,744 | ,563 |
| 87,50 | ,744 | ,500 |
| 89,50 | ,736 | ,500 |
| 90,50 | ,702 | ,500 |
| 91,50 | ,678 | ,500 |
| 92,50 | ,661 | ,438 |
| 93,50 | ,636 | ,438 |
| 94,50 | ,636 | ,406 |
| 95,50 | ,620 | ,406 |
| 96,50 | ,603 | ,406 |
| 98,00 | ,587 | ,406 |
| 99,50 | ,579 | ,406 |
| 101,00 | ,554 | ,406 |
| 102,50 | ,545 | ,406 |
| 103,50 | ,545 | ,375 |
| 104,50 | ,545 | ,344 |
| 106,00 | ,529 | ,344 |

| | | |
|--------|------|------|
| 108,50 | ,521 | ,344 |
| 110,50 | ,512 | ,313 |
| 111,50 | ,504 | ,313 |
| 112,50 | ,479 | ,281 |
| 114,00 | ,479 | ,250 |
| 115,50 | ,471 | ,250 |
| 117,00 | ,463 | ,250 |
| 118,50 | ,446 | ,250 |
| 119,50 | ,446 | ,219 |
| 120,50 | ,413 | ,219 |
| 122,50 | ,397 | ,219 |
| 124,50 | ,364 | ,219 |
| 127,00 | ,355 | ,219 |
| 129,50 | ,347 | ,219 |
| 130,50 | ,331 | ,188 |
| 133,00 | ,322 | ,188 |
| 135,50 | ,314 | ,188 |
| 136,50 | ,306 | ,188 |
| 137,50 | ,306 | ,125 |
| 139,00 | ,298 | ,125 |
| 141,00 | ,273 | ,125 |
| 142,50 | ,264 | ,125 |
| 146,00 | ,256 | ,125 |
| 149,50 | ,240 | ,125 |

| | | |
|--------|------|------|
| 150,50 | ,231 | ,125 |
| 151,50 | ,223 | ,125 |
| 153,00 | ,215 | ,125 |
| 155,00 | ,207 | ,125 |
| 157,00 | ,198 | ,125 |
| 159,00 | ,190 | ,094 |
| 161,00 | ,182 | ,094 |
| 163,50 | ,182 | ,063 |
| 165,50 | ,174 | ,063 |
| 168,00 | ,165 | ,063 |
| 174,00 | ,140 | ,063 |
| 179,00 | ,132 | ,063 |
| 185,00 | ,124 | ,063 |
| 191,00 | ,107 | ,063 |
| 193,00 | ,099 | ,063 |
| 197,00 | ,099 | ,031 |
| 203,50 | ,091 | ,031 |
| 208,50 | ,083 | ,031 |
| 225,50 | ,058 | ,031 |
| 250,00 | ,050 | ,031 |
| 263,00 | ,041 | ,031 |
| 274,00 | ,033 | ,031 |
| 296,00 | ,025 | ,031 |
| 347,50 | ,017 | ,031 |

397,00 ,008 ,031

487,50 ,000 ,031

566,00 ,000 ,000

Las variables de resultado de prueba: Stroop-

Denominación Tiempo tienen, como

mínimo, un empate entre el grupo de estado

real positivo y el grupo de estado real

negativo.

a. $\text{integran}t\text{ecod} = \text{Hijo}$

b. El valor de corte más pequeño es el valor

mínimo de prueba observado menos 1 y el

valor de corte más grande es el valor máximo

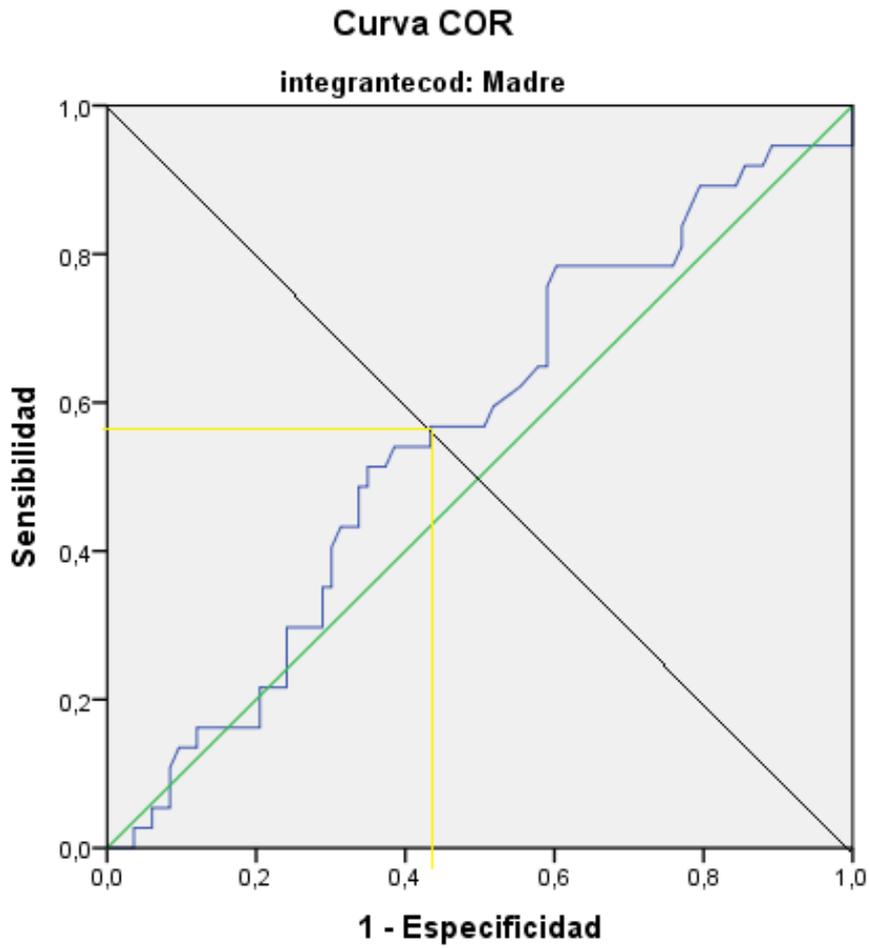
de prueba observado más 1. Todos los demás

valores de corte son los promedios de los dos

valores de prueba observados solicitados

consecutivos.

No significativos



Los segmentos de diagonal se generan mediante empates.

Coordenadas de la curva^a

Variables de resultado de prueba: Tachado
de cuadros -Tiempo

Positivo si es

mayor o igual 1 -

que^b Sensibilidad Especificidad

71,00 1,000 1,000

| | | |
|--------|------|-------|
| 73,50 | ,973 | 1,000 |
| 79,00 | ,946 | 1,000 |
| 84,50 | ,946 | ,976 |
| 86,50 | ,946 | ,964 |
| 88,00 | ,946 | ,952 |
| 89,50 | ,946 | ,940 |
| 90,50 | ,946 | ,904 |
| 92,00 | ,946 | ,892 |
| 93,50 | ,919 | ,880 |
| 95,00 | ,919 | ,867 |
| 97,00 | ,919 | ,855 |
| 99,00 | ,892 | ,843 |
| 100,50 | ,892 | ,831 |
| 102,00 | ,892 | ,819 |
| 103,50 | ,892 | ,807 |
| 104,50 | ,892 | ,795 |
| 105,50 | ,865 | ,783 |
| 107,00 | ,838 | ,771 |
| 109,00 | ,811 | ,771 |
| 110,50 | ,784 | ,759 |
| 111,50 | ,784 | ,723 |
| 113,50 | ,784 | ,699 |
| 116,50 | ,784 | ,687 |
| 119,00 | ,784 | ,663 |

| | | |
|---------------|-------------|-------------|
| 120,50 | ,784 | ,614 |
| 122,00 | ,784 | ,602 |
| 123,50 | ,757 | ,590 |
| 125,00 | ,703 | ,590 |
| 126,50 | ,676 | ,590 |
| 127,50 | ,649 | ,590 |
| 128,50 | ,649 | ,578 |
| 129,50 | ,622 | ,554 |
| 130,50 | ,595 | ,518 |
| 131,50 | ,568 | ,506 |
| 132,50 | ,568 | ,470 |
| 133,50 | ,568 | ,458 |
| 134,50 | ,568 | ,434 |
| 135,50 | ,541 | ,434 |
| 136,50 | ,541 | ,422 |
| 137,50 | ,541 | ,410 |
| 139,00 | ,541 | ,386 |
| 141,50 | ,514 | ,373 |
| 144,00 | ,514 | ,349 |
| 146,50 | ,486 | ,349 |
| 149,00 | ,486 | ,337 |
| 151,50 | ,459 | ,337 |
| 154,00 | ,432 | ,337 |
| 157,00 | ,432 | ,325 |

| | | |
|--------|------|------|
| 159,50 | ,432 | ,313 |
| 162,00 | ,405 | ,301 |
| 164,50 | ,351 | ,301 |
| 165,50 | ,351 | ,289 |
| 166,50 | ,297 | ,289 |
| 167,50 | ,297 | ,277 |
| 168,50 | ,297 | ,253 |
| 169,50 | ,297 | ,241 |
| 172,00 | ,270 | ,241 |
| 175,00 | ,243 | ,241 |
| 178,00 | ,216 | ,241 |
| 181,50 | ,216 | ,217 |
| 183,50 | ,216 | ,205 |
| 187,00 | ,189 | ,205 |
| 193,50 | ,162 | ,205 |
| 198,00 | ,162 | ,193 |
| 199,50 | ,162 | ,181 |
| 203,50 | ,162 | ,157 |
| 208,00 | ,162 | ,145 |
| 210,00 | ,162 | ,133 |
| 213,00 | ,162 | ,120 |
| 219,50 | ,135 | ,120 |
| 224,50 | ,135 | ,108 |
| 225,50 | ,135 | ,096 |

| | | |
|--------|------|------|
| 230,00 | ,108 | ,084 |
| 239,50 | ,081 | ,084 |
| 246,00 | ,054 | ,084 |
| 249,00 | ,054 | ,072 |
| 257,50 | ,054 | ,060 |
| 284,50 | ,027 | ,060 |
| 307,50 | ,027 | ,048 |
| 318,00 | ,027 | ,036 |
| 340,50 | ,000 | ,036 |
| 358,50 | ,000 | ,024 |
| 415,50 | ,000 | ,012 |
| 470,00 | ,000 | ,000 |

Las variables de resultado de prueba:

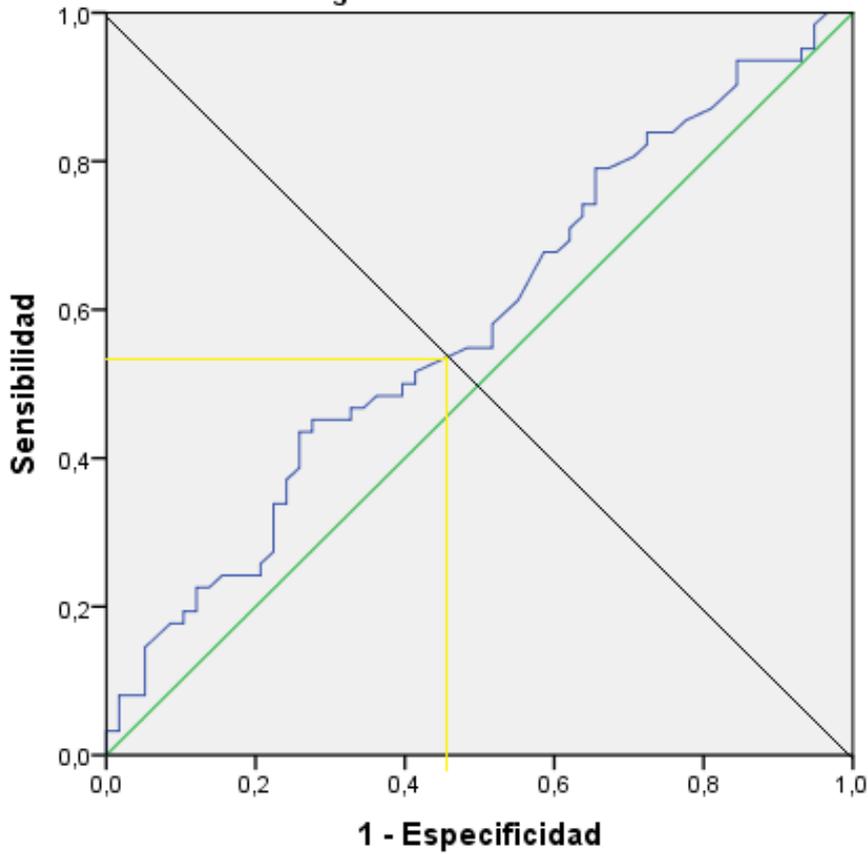
Tachado de cuadros -Tiempo tienen, como mínimo, un empate entre el grupo de estado real positivo y el grupo de estado real negativo.

a. $\text{integran}^{\text{te}} \text{cod} = \text{Madre}$

b. El valor de corte más pequeño es el valor mínimo de prueba observado menos 1 y el valor de corte más grande es el valor máximo de prueba observado más 1. Todos los demás valores de corte son los promedios de los dos valores de prueba observados solicitados consecutivos.

Curva COR

integrantecod: Padre



Los segmentos de diagonal se generan mediante empates.

Coordenadas de la curva^a

Variables de resultado de prueba: Tachado
de cuadros -Tiempo

Positivo si es

mayor o igual

1 -

que^b

Sensibilidad

Especificidad

| | | |
|-------|-------|-------|
| 79,00 | 1,000 | 1,000 |
|-------|-------|-------|

| | | |
|-------|-------|------|
| 81,50 | 1,000 | ,966 |
|-------|-------|------|

| | | |
|-------|------|------|
| 83,50 | ,984 | ,948 |
|-------|------|------|

| | | |
|--------|------|------|
| 84,50 | ,952 | ,948 |
| 85,50 | ,952 | ,931 |
| 86,50 | ,935 | ,931 |
| 87,50 | ,935 | ,914 |
| 89,00 | ,935 | ,879 |
| 90,50 | ,935 | ,845 |
| 91,50 | ,919 | ,845 |
| 94,00 | ,903 | ,845 |
| 96,50 | ,887 | ,828 |
| 98,50 | ,871 | ,810 |
| 101,00 | ,855 | ,776 |
| 102,50 | ,839 | ,759 |
| 103,50 | ,839 | ,724 |
| 104,50 | ,823 | ,724 |
| 105,50 | ,806 | ,707 |
| 106,50 | ,790 | ,672 |
| 107,50 | ,790 | ,655 |
| 108,50 | ,774 | ,655 |
| 109,50 | ,742 | ,655 |
| 110,50 | ,742 | ,638 |
| 111,50 | ,726 | ,638 |
| 112,50 | ,710 | ,621 |
| 113,50 | ,694 | ,621 |
| 115,50 | ,677 | ,603 |

| | | |
|---------------|-------------|-------------|
| 118,00 | ,677 | ,586 |
| 119,50 | ,645 | ,569 |
| 120,50 | ,613 | ,552 |
| 122,50 | ,597 | ,534 |
| 125,00 | ,581 | ,517 |
| 127,00 | ,548 | ,517 |
| 129,00 | ,548 | ,483 |
| 130,50 | ,532 | ,448 |
| 131,50 | ,516 | ,414 |
| 132,50 | ,500 | ,414 |
| 135,00 | ,500 | ,397 |
| 137,50 | ,484 | ,397 |
| 138,50 | ,484 | ,379 |
| 140,00 | ,484 | ,362 |
| 141,50 | ,468 | ,345 |
| 143,00 | ,468 | ,328 |
| 146,00 | ,452 | ,328 |
| 150,00 | ,452 | ,310 |
| 152,50 | ,452 | ,293 |
| 155,50 | ,452 | ,276 |
| 159,00 | ,435 | ,276 |
| 161,00 | ,435 | ,259 |
| 163,00 | ,403 | ,259 |
| 164,50 | ,387 | ,259 |

| | | |
|--------|------|------|
| 166,50 | ,371 | ,241 |
| 170,00 | ,355 | ,241 |
| 174,00 | ,339 | ,241 |
| 177,00 | ,339 | ,224 |
| 178,50 | ,290 | ,224 |
| 179,50 | ,274 | ,224 |
| 180,50 | ,258 | ,207 |
| 182,00 | ,242 | ,207 |
| 183,50 | ,242 | ,172 |
| 185,00 | ,242 | ,155 |
| 189,00 | ,226 | ,138 |
| 195,00 | ,226 | ,121 |
| 198,50 | ,210 | ,121 |
| 199,50 | ,194 | ,121 |
| 201,50 | ,194 | ,103 |
| 203,50 | ,177 | ,103 |
| 205,50 | ,177 | ,086 |
| 208,00 | ,161 | ,069 |
| 212,00 | ,145 | ,052 |
| 219,00 | ,129 | ,052 |
| 226,00 | ,113 | ,052 |
| 232,00 | ,097 | ,052 |
| 239,50 | ,081 | ,052 |
| 253,00 | ,081 | ,034 |

| | | |
|--------|------|------|
| 265,50 | ,081 | ,017 |
| 274,00 | ,065 | ,017 |
| 289,00 | ,048 | ,017 |
| 300,00 | ,032 | ,017 |
| 317,00 | ,032 | ,000 |
| 424,50 | ,016 | ,000 |
| 517,00 | ,000 | ,000 |

Las variables de resultado de prueba:

Tachado de cuadros -Tiempo tienen, como mínimo, un empate entre el grupo de estado real positivo y el grupo de estado real negativo.

a. $\text{integrantecod} = \text{Padre}$

b. El valor de corte más pequeño es el valor mínimo de prueba observado menos 1 y el valor de corte más grande es el valor máximo de prueba observado más 1. Todos los demás valores de corte son los promedios de los dos valores de prueba observados solicitados consecutivos.

Pruebas de normalidad

Tabla

| | | Kolmogorov-Smirnov ^a | | |
|---------------|---|---------------------------------|-----|-------|
| Integrantecod | | Estadístico | gl | Sig. |
| Padre | Tachado de cuadros -Tiempo | 0.146 | 118 | 0.000 |
| | T.M.T Parte A -Tiempo | 0.163 | 118 | 0.000 |
| | T.M.T Parte B-Tiempo | 0.223 | 118 | 0.000 |
| | Figura Compleja De Rey Copia-Tiempo | 0.158 | 118 | 0.000 |
| | Figura Compleja De Rey evocacion-Tiempo | 0.128 | 118 | 0.000 |
| | Stroop-Lectura Tiempo | 0.178 | 118 | 0.000 |
| | Stroop-Denominación Tiempo | 0.148 | 118 | 0.000 |
| | Stroop-Conflicto Tiempo | 0.084 | 118 | 0.039 |
| Madre | Tachado de cuadros -Tiempo | 0.165 | 117 | 0.000 |
| | T.M.T Parte A -Tiempo | 0.171 | 117 | 0.000 |
| | T.M.T Parte B-Tiempo | 0.187 | 117 | 0.000 |
| | Figura Compleja De Rey Copia-Tiempo | 0.131 | 117 | 0.000 |
| | Figura Compleja De Rey evocacion-Tiempo | 0.095 | 117 | 0.012 |
| | Stroop-Lectura Tiempo | 0.146 | 117 | 0.000 |
| | Stroop-Denominación Tiempo | 0.274 | 117 | 0.000 |
| | Stroop-Conflicto Tiempo | 0.131 | 117 | 0.000 |
| Hijo | Tachado de cuadros -Tiempo | 0.096 | 148 | 0.002 |
| | T.M.T Parte A -Tiempo | 0.249 | 148 | 0.000 |
| | T.M.T Parte B-Tiempo | 0.090 | 148 | 0.005 |
| | Figura Compleja De Rey Copia-Tiempo | 0.090 | 148 | 0.005 |
| | Figura Compleja De Rey evocacion-Tiempo | 0.085 | 148 | 0.010 |
| | Stroop-Lectura Tiempo | 0.198 | 148 | 0.000 |

| | | | |
|----------------------------|-------|-----|-------|
| Stroop-Denominación Tiempo | 0.136 | 148 | 0.000 |
| Stroop-Conflicto Tiempo | 0.092 | 148 | 0.004 |

Para todos los casos se rechaza el supuesto de normalidad dado que los p valores son menores que la significancia 0.05 ´por tanto se recomienda utilizar estadística no paramétrica para el análisis de los datos.

6. Referencias

- American Psychiatric Association. (2013). *Guía de consulta de los criterios diagnóstico del DSM-V*. Arlington, VA: American Psychiatric Publishing.
- Araújo, L., Albuquerque, S., & Soares, M. M. (2022). *Design and neuroergonomics in identification of elements restorers of ADHD care in educational environments: A systematic literature review (SLR) based on the PRISMA method*. doi:10.1007/978-3-031-05657-4_23
- Banerjee, T. D., Middleton, F., & Faraone, S. V. (2007). Environmental risk factors for attention-deficit hyperactivity disorder. *Acta paediatrica*, 96(9), 1269-1274. doi: 10.1111/j.1651-2227.2007.00430.x
- Bará-Jimenez, Ss., Vicuña, P., Pineda, D., & Henao, G. (2003). Perfiles neuropsicológicos y conductuales de niños con trastorno por déficit de atención/hiperactividad de Cali, Colombia. *Revista de Neurología*, 37(7), 608-615. doi: <https://doi.org/10.33588/rn.3707.2003189>
- Bari, A., Amp, A., & Robbins, T.W. (2013). Inhibition and impulsivity: behavioral and neural basis of response control. *Prog Neurobiol* 108,44–79. doi:10.1016/j.pneurobio.2013.06.005.
- Barkley, R. A. (1997). Behavioral inhibition, sustained attention, and executive functions: Constructing a unifying theory of ADHD. *Psychological Bulletin*, 121(1), 65–94. doi:10.1037/0033-2909.121.1.65
- Barkley, R., Gwenth, E., Laneri, M., & Kenneth, F. (2001). Executive Functioning, Temporal Discounting, and Sense of Time in Adolescents With Attention Deficit

Hyperactivity Disorder (ADHD) and Oppositional Defiant Disorder (ODD). *Journal of Abnormal Child Psychology*, 29(6), 541-556. doi:

<https://doi.org/10.1023/A:1012233310098>

Barkley, R.A. (2002). *Transtorno de déficit de atención/hiperactividade TDAH guia completo para pais, professores e profissionais de saúde*. São Paulo: Artmed.

Barrios, O., Matute, E., Ramirez-Dueñas, M., Chamorro, Y., Trejos, S., & Bolaños, L. (2016). Características del trastorno por déficit de atención e hiperactividad en escolares mexicanos de acuerdo con la percepción de los padres. *Suma Psicológica*, 101-108. doi: <https://doi.org/10.1016/j.sumpsi.2016.05.001>

Biederman, J., Faraone, S. V., Keenan, K., Benjamin, J., Krifcher, B., Moore, C., ... & Spencer, T. (1992). Further evidence for family-genetic risk factors in attention deficit hyperactivity disorder: Patterns of comorbidity in probands and relatives in psychiatrically and pediatrically referred samples. *Archives of general psychiatry*, 49(9), 728-738. doi:10.1001/archpsyc.1992.01820090056010

Biederman, J., Faraone, S. V., Keenan, K., Knee, D., & Tsuang, M. T. (1990). Family-genetic and psychosocial risk factors in DSM-III attention deficit disorder. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 29(4), 526-533. doi: <https://doi.org/10.1097/00004583-199007000-00004>

Bustillo, M., & Servera, M. (2015). Análisis del patrón de rendimiento de una muestra de niños con TDAH en el WISC-IV. *Revista de Psicología Clínica con Niños y Adolescentes*, 2(2), 121-128.

Cervantes-Henríquez, M. L., Acosta-López, J. E., Martínez-Banfi, M. L., Vélez, J. I., Mejía-Segura, E., Lozano-Gutiérrez, S. G., ... Puentes-Rozo, P. J. (2018). *ADHD*

Endophenotypes in Caribbean Families. Journal of Attention Disorders, 1-15.

doi:10.1177/1087054718763741

Chhabildas, N., Pennington, B. F., & Willcutt, E. G. (2001). A Comparison of the Neuropsychological Profiles of the DSM-IV Subtypes of ADHD. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 29(6), 529–540. doi:10.1023/a:1012281226028

Dantin, P., Mallet, C., Morel, A. L., Ramajo, C., & Maier, A. (2021). A cognitive-functional (cog-fun) intervention model in occupational therapy for children with attention deficit disorder with or without hyperactivity (ADHD). *ANAE - Approche Neuropsychologique Des Apprentissages Chez l'Enfant*, 33(172), 310-318.

De la Barra, E., Vicente, B., Sandra, S., & Melipillan, R. (2013). Epidemiology of ADHD in Chilean children and adolescents. *ADHD Attention Deficit Hyperactivity Disorders*, 5, 1-8. doi: <https://doi.org/10.1007/s12402-012-0090-6>

De Miguel, J. F. (2021). Phenotypic evaluation of attention deficit hyperactivity disorder (adhd): Existence of a continuum of severity in children. *Terapia Psicológica*, 39(1), 1-15. doi:10.4067/S0718-48082021000100001

Dekkers, TJ, Agelink van Rentergem, JA, Koole, A. et al. (2017). Efectos del tiempo dedicado a la tarea en niños con y sin TDAH: ¿agotamiento de los recursos ejecutivos o agotamiento de la motivación?. *Eur Child Adolesc Psychiatry* 26, 1471.

DeLuca, J., & Kalmar, J. H. (2013). *Information processing speed in clinical populations*. Washington: Psychology Press.

Duarte, M., Dieben, K., Nicastro, R., & Perroud, N. (2021). Adult ADHD - recommendations for clinical management in general practice. *Revue Medicale Suisse*, 17(751), 1606-1610.

Faraone, S.V.; Perlis, R.H.; Doyle, A.E.; Smoller, J.W.; Goralnick, J.J. e Sklar, P. (2005).

Molecular genetics of attention-Deficit/Hyperactivity disorder. *Biol. Psychiatry.*, 25, 1313-1323.

Fenollar-Cortés, J., Navarro-Soria, I., González-Gómez, C., & García-Sevilla, J. (2015).

Detección de perfiles cognitivos mediante WISC-IV en niños diagnosticados de TDAH: ¿Existen diferencias entre subtipos?. *Revista de Psicodidáctica*, 20(1), 157-176. Doi: 10.1387/RevPsicodidact.12531

Fliers, E. A., Franke, B., Lambregts-Rommelse, N. N. J., Altink, M. E., Buschgens, C. J. M.,

Nijhuis-van der Sanden, M. W. G., ... Buitelaar, J. K. (2010). *Undertreatment of Motor Problems in Children with ADHD. Child and Adolescent Mental Health*, 15(2), 85–90. doi:10.1111/j.1475-3588.2009.00538.x

Galindo, G., De la Peña, F., De la Rosa, N., Robles, E., Salvador, J., & Cortés, J. F. (2001).

Análisis neuropsicológico de las características cognoscitivas de un grupo de adolescentes con trastorno por déficit de atención. *Salud Mental*, 24(4), 50-57.

Jiaying, L. I., Zou, X., & Jing, J. (1989). Studies of the executive function profiles in

children with attention deficit hyperactivity disorder. *Chinese Mental Health Journal*, (03).

Jiménez-Figueroa, G., Ardila-Duarte, C., Pineda, D. A., Acosta-López, J. E., Cervantes-

Henríquez, M. L., Pineda-Alhucema, W., ... Puentes-Rozo, P. J. (2017). Prepotent response inhibition and reaction times in children with attention deficit/hyperactivity disorder from a Caribbean community. *ADHD Attention Deficit and Hyperactivity Disorders*, 9(4), 199–211. doi:10.1007/s12402-017-0223-z

- Karalunas, S. L., Huang-Pollock, C. L., & Nigg, J. T. (2012). Decomposing attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD)-related effects in response speed and variability. *Neuropsychology, 26*(6), 684–694. doi:10.1037/a0029936
- Katz, L. J., Brown, F. C., Roth, R. M., & Beers, S. R. (2011). *Processing Speed and Working Memory Performance in Those with Both ADHD and a Reading Disorder Compared with Those with ADHD Alone. Archives of Clinical Neuropsychology, 26*(5), 425–433. doi:10.1093/arclin/acr026
- Korkman, M., & Pesonen, A.-E. (1994). A Comparison of Neuropsychological Test Profiles of Children with Attention Deficit—Hyperactivity Disorder and/or Learning Disorder. *Journal of Learning Disabilities, 27*(6), 383–392. doi:10.1177/002221949402700605
- Marije Boonstra, A., Oosterlaan, J., Sergeant, J. A., & Buitelaar, J. K. (2005). Executive functioning in adult ADHD: a meta-analytic review. *Psychological Medicine, 35*(8), 1097–1108. doi:10.1017/s003329170500499x
- Mayes, S. D., & Calhoun, S. L. (2007). *Learning, Attention, Writing, and Processing Speed in Typical Children and Children with ADHD, Autism, Anxiety, Depression, and Oppositional-Defiant Disorder. Child Neuropsychology, 13*(6), 469–493. doi:10.1080/09297040601112773
- McLean, A., Dowson, J., Boone, B., Young, S., Bazanis, E., Robbins, T. W., & Sahakian, B. J. (2004). Characteristic neurocognitive profile associated with adult attention-deficit/hyperactivity disorder. *Psychological Medicine, 34*(4), 681–692. doi:10.1017/s0033291703001296

- Méndez JC, Pérez O, Prado L, Merchant H (2014) Vinculación de la percepción, la cognición y la acción: observaciones psicofísicas y modelado de redes neuronales. PLoS ONE 9(7): e102553. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0102553>
- Metin, B., Roeyers, H., Wiersema, J. R., van der Meere, J. J., Thompson, M., & Sonuga-Barke, E. (2013). ADHD performance reflects inefficient but not impulsive information processing: A diffusion model analysis. *Neuropsychology*, 27(2), 193–200. doi:10.1037/a0031533
- Morsink, S., Sonuga-Barke, E., Mies, G., Glorie, N., Lemiére, J., Van der Oord, S. y Danckaerts, M. (2017). ¿Qué motiva a las personas con TDAH? Un análisis cualitativo desde el punto de vista del adolescente. *Psiquiatría europea del niño y el adolescente*, 26(8), 923–932.
- Mulder, M. J., Bos, D., Weusten, J. M. H., van Belle, J., van Dijk, S. C., Simen, P., ... Durston, S. (2010). *Basic Impairments in Regulating the Speed-Accuracy Tradeoff Predict Symptoms of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder*. *Biological Psychiatry*, 68(12), 1114–1119. doi:10.1016/j.biopsych.2010.07.031
- Navarro-Soria, I., Fenollar-cortés, J., Carbonell, J., & Real, M. (2020). Memoria de trabajo y velocidad de procesamiento evaluado mediante WISC-IV como claves en la evaluación del TDAH. *Revista de Psicología clínica con Niños y adolescentes*, 7(1), 23-29. doi: 10.21134/rpcna.2020.07.1.3
- Nettelbeck, T., & Burns, N. R. (2010). Processing speed, working memory and reasoning ability from childhood to old age. *Personality and Individual Differences*, 48(4), 379–384. doi:10.1016/j.paid.2009.10.032

- Nikolas, M. A., & Nigg, J. T. (2013). Neuropsychological performance and attention-deficit hyperactivity disorder subtypes and symptom dimensions. *Neuropsychology*, 27(1), 107–120. doi: <https://doi.org/10.1037/a0030685>
- Pievsky, M. A., & McGrath, R. E. (2017). The Neurocognitive Profile of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: A Review of Meta-Analyses. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 33(2), 143–157. doi:10.1093/arclin/acx055
- Pineda, D. A., Lopera, F., Puerta, I. C., Trujillo-Orrego, N., Aguirre-Acevedo, D. C., Hincapie-Henao, L., . . . Arcos- Burgos, M. (2011). Potential cognitive endophenotypes in multigenerational families: Segregating ADHD from a genetic isolate. *Attention Deficit and Hyperactivity Disorders*, 3, 291-299. doi:10.1007/s12402-011-0061-3. 10.1007/s12402-011-0061-3
- Polansky, G., Silva de Lima, M., Lessa Horta, B., Bierderman, J., & Rodhe, L. (2007). The Worldwide Prevalence of ADHD: A Systematic Review. *American Journal of Psychiatry*, 164, 942-948. doi:10.1176/appi.ajp.164.6.942.
- Ponnou, S. (2022). Prevalence, diagnosis and medication of hyperactivity/ADHD in France. *Annales Medico-Psychologiques*, 180(10), 995-999. doi:10.1016/j.amp.2020.08.018
- Portellano, J. (2005). *Introducción a la neuropsicología*. Madrid, España: Editorial McGRAW-HILL.
- Portellao, J.A. (2008). *Neuropsicología infantil*. Madrid : Editorial Síntesis.
- Prevatt, F., Smith, SM, Diers, S., Marshall, D., Coleman, J., Valler, E. y Miller, N. (2017). Coaching de TDAH con estudiantes universitarios: exploración de los procesos involucrados en la motivación y la consecución de objetivos. *Revista de psicoterapia para estudiantes universitarios*, 31(2), 93-111.

- Prieto-Antolín, B., Gutiérrez-Abejón, E., Alberola-López, S., & Andrés de Llano, J. M. (2022). Trend in medicines use for attention deficit hyperactivity disorder in children and adolescents (2010-2019). *Revista Espanola De Salud Pública, 96*.
- Ratcliff, R. (2002). A diffusion model account of response time and accuracy in a brightness discrimination task: Fitting real data and failing to fit fake but plausible data. *Psychonomic Bulletin & Review, 9*(2), 278–291. doi:10.3758/bf03196283
- Schiltz, K. L., Schonfeld, A. M., & Niendam, T. A. (2011). *Beyond the label: A guide to unlocking a child's educational potential*. USA: OUP.
- Spielberger, C. (2004). *Encyclopedia of applied psychology*. USA: Academic press.
- Sweet L.H. (2011) *Information Processing Speed*. In: Kreutzer J.S., DeLuca J., Caplan B. (eds) *Encyclopedia of Clinical Neuropsychology*. New York: Springer.
- Thaler, N. S., Barchard, K. A., Parke, E., Jones, W. P., Etcoff, L. M., y Allen, D. N. (2012). Factor structure of the Wechsler Intelligence Scale for Children: Fourth edition in children with ADHD. *Journal of Attention Disorders, 20*(10), 1-9. doi: 10.1177/1087054712459952
- Toplak, M. E., Bucciarelli, S. M., Jain, U., & Tannock, R. (2008). Executive Functions: Performance-Based Measures and the Behavior Rating Inventory of Executive Function (BRIEF) in Adolescents with Attention Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD). *Child Neuropsychology, 15*(1), 53–72. doi:10.1080/09297040802070929
- Weigard, A., & Huang-Pollock, C. (2014). A diffusion modeling approach to understanding contextual cueing effects in children with ADHD. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 55*(12), 1336–1344. doi:10.1111/jcpp.12250

- Weiler, M. D., Bernstein, J. H., Bellinger, D. C., & Waber, D. P. (2000). Processing Speed in Children With Attention Deficit/Hyperactivity Disorder, Inattentive Type. *Child Neuropsychology (Neuropsychology, Development and Cognition: Section C)*, 6(3), 218–234.
- Weschler, D. (2005). WISC-IV: Escala de inteligencia de Weschler para niños: Manual de aplicación y corrección. *WISC-IV: Weschler intelligence scale for children: Handbook*). Madrid: TEA editores.
- Willcutt, E. G., Doyle, A. E., Nigg, J. T., Faraone, S. V., & Pennington, B. F. (2005). *Validity of the Executive Function Theory of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: A Meta-Analytic Review. Biological Psychiatry*, 57(11), 1336–1346. doi:10.1016/j.biopsych.2005.02.006
- Woods, S. P., Lovejoy, D. W., & Ball, J. D. (2002). Neuropsychological Characteristics of Adults with ADHD: A Comprehensive Review of Initial Studies. *The Clinical Neuropsychologist*, 16(1), 12–34. doi:10.1076/clin.16.1.12.8336
- Zhang, H.-F., Shuai, L., Zhang, J.-S., Wang, Y.-F., Lu, T.-F., Tan, X., ... Shen, L.-X. (2018). Neuropsychological Profile Related with Executive Function of Chinese Preschoolers with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Chinese Medical Journal*, 131(6), 648–656. doi:10.4103/0366-6999.226893
- Zuliani, L., Uribe, M., Cardona, J., & Cornejo, J. (2008). Características clínicas, neuropsicológicas y sociodemográficas de niños varones con déficit de atención/hiperactividad de tipo inatento en Medellín, Antioquia, Colombia 2004-2005. *Iatreia*, 21(4), 375-385.