

**FUNCION EJECUTIVA EN VALIDANTES DE 15 A 17 AÑOS DE LA
INSTITUCION EDUCATIVA MANUEL URIBE ANGEL.**

ANLLELY ANDREA GONZALEZ OSPINA

ANA ROSA JARAMILLO BLANDON

ANA MARIA RIVERA GOMEZ

INSTITUCION UNIVERSITARIA DE ENVIGADO

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

ENVIGADO

2016

DEDICATORIA**Anlely Andrea González Ospina**

Principalmente dedico este triunfo con orgullo a mis padres, Liliana Ospina y Carlos Flórez quienes me apoyaron cada día para que este sueño tan anhelado se cumpliera. Solo me queda por darles infinitas gracias porque por ustedes soy quien soy en este momento y prometo seguir creciendo profesionalmente y como persona para que se sientan muy orgullosos de mí. ¡Los amo con mi vida entera!

Ana Rosa Jaramillo Blandón

Una de mis grandes satisfacciones y logros es terminar mi carrera de psicología. Agradezco primeramente a Dios por ayudarme a pasar todos los obstáculos y poder lograr este gran sueño, a mis hijos quienes fueron testigos de grandes preocupaciones, a ellos se los agradezco y les dedico mi triunfo, gracias Mareo Saldarriaga J y Manuela Saldarriaga J. por permitirme llegar a esta meta tan importante de vida Los amo con el alma.

Ana María Rivera Gómez

Infinitas gracias a mi madre Marta Gómez, gracias a ella puedo decir LO LOGRE, gracias a su esfuerzo, gracias porque es mi polo a tierra, todo esto es para ti; a mi hermana Carolina Rivera que ha estado en todo momento y ha sido un apoyo muy importante en mi proceso académico y profesional y a mi padre Orlando Rivera, que aunque no esté presente físicamente siempre estuvo conmigo. Los amo.

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer principalmente a nuestro asesor Alejandro León Uribe, quien apoyo con sus conocimientos y su constante acompañamiento a la elaboración de nuestro trabajo de grado, También agradecemos al profesor Diego Tamayo, por su colaboración y disposición a responder a cada una de nuestras inquietudes.

Agradecemos a la Institución Universitaria de Envigado y a los docentes que fueron partícipes de nuestro crecimiento personal y profesional, porque gracias a ellos nos formamos como profesionales y personas integrales.

Y finalmente, a la Institución Educativa Manuel Uribe ángel en la jornada de validación por abrirnos sus puertas, y permitir realizar nuestra investigaciones con sus estudiantes que fueron de gran importancia para el desarrollo de nuestro trabajo de grado.

CONTENIDO

| | |
|--|----|
| LISTA DE TABLAS..... | 5 |
| LISTA DE ANEXOS..... | 5 |
| RESUMEN..... | 6 |
| ABSTRACT..... | 7 |
| 1. INTRODUCCIÓN..... | 8 |
| 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... | 10 |
| 3. JUSTIFICACIÓN..... | 13 |
| 4. OBJETIVOS..... | 15 |
| 4.1 general..... | 15 |
| 4.2 específicos..... | 15 |
| 5. MARCO REFERENCIAL..... | 16 |
| 5.1 Antecedentes Investigativos..... | 16 |
| 5.2 MARCO TEÓRICO..... | 26 |
| 5.2.1 Definición e historia del concepto..... | 26 |
| 5.2.2 Neuroanatomía de la función ejecutiva..... | 28 |
| 5.2.3 Componentes de la función ejecutiva..... | 30 |
| 5.2.4 Exigencias en el proceso de formación académico..... | 32 |
| 5.2.5 Validación..... | 35 |
| 6. DISEÑO METDOLÓGICO..... | 36 |
| 6.1 Población y Muestra..... | 36 |
| 6.2 Instrumento..... | 37 |
| 7. OPERALIZACION DE VARIABLES..... | 39 |
| 8. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS..... | 41 |
| 9. DISCUSIÓN DE RESULTADOS..... | 45 |
| 10. CONCLUSIONES..... | 51 |
| 11. RECOMENDACIONES Y LIMITACIONES..... | 53 |
| 12.REFERENCIAS..... | 55 |
| 13. ANEXOS..... | 63 |

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Baremos colombianos para el Test de Wisconsin

Tabla 2 Resultados del Test de Wisconsin

Tabla 3 Resultados discriminados por sexo.

Tabla 4 resultados del WCST según condición laboral

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1: Consentimiento informado

Anexo 2: Carta de autorización, Institución Educativa Manuel Uribe Ángel

Anexo 3: Instrumento de investigación: test de clasificación de cartas de Wisconsin

Resumen

La función ejecutiva se define como la capacidad del ser humano de solucionar problemas complejos, de planificar una serie actividades y de regular su conducta. Esta investigación tiene como objetivo describir el estado de las funciones ejecutivas en 21 adolescentes entre 15 y 17 años que se encuentran validando el bachillerato en la Institución Educativa Manuel Uribe Ángel y que han tenido historial de fracaso escolar, ya que las funciones ejecutivas o el déficit de las mismas podrían estar relacionadas con las dificultades en el rendimiento académico o problemas de aprendizaje. El instrumento utilizado fue el Test de Clasificación de cartas Wisconsin. Se encontró que en la capacidad de abstracción y categorización no existe una diferencia notable con el rango establecido por los baremos nacionales, es decir, los estudiantes son capaces de establecer conceptos nuevos, lo que sucede igualmente con la atención sostenida y el control de impulsos; los estudiantes son capaces mantener la atención por un periodo de tiempo prologado. En contraposición el Feedback, y la Planificación, se observó una notable alteración, es decir, a la mayoría de los estudiantes se les dificultó seguir las instrucciones que recibían del aplicador, al no recibir el Feedback adecuadamente se les dificultaba planear pues no tenían estrategias para nuevos modos de resolver problemas durante la prueba, lo que dificultó un buen rendimiento en la categorización. De la investigación se puede concluir que si existe alteración en la función ejecutiva Feedback ambiental y Planificación en los estudiantes que están validando el bachillerato y que es un poco más notable en los estudiantes que no están empleados.

Palabras clave: Funciones Ejecutivas, Feedback, Indagaciones Organizadas, Planificación, Flexibilidad cognitiva, Corteza prefrontal, fracaso escolar.

Abstract

The executive function is defined as the ability of human beings to solve complex problems, plan a series of activities and regulate their conduct. This research aims to describe the state of executive functions in 21 adolescents between 15 and 17 who are validating his secondary education at the Educational Institution Manuel Uribe Angel and who have had a history of school failure, as the executive or the deficit of them they could be related to difficulties in academic performance or learning problems. The instrument used was the Sorting Test Wisconsin cards. It was found that the ability of abstraction and categorization there is no noticeable difference with the range set by national scales, ie, students are able to establish new concepts, which also happens with sustained attention and impulse control; Students are able to maintain attention for a period of time prefaced. In contrast the Feedback and Planning, a remarkable alteration, ie most students were difficult to follow the instructions they received from the applicator, not receiving the Feedback them properly difficult to plan because they did not have strategies observed new ways to solve problems during the test, hampering a good performance in categorization. The investigation can be concluded that if any alteration in environmental and planning Feedback on students who are validating the high school and is a little more remarkable in students who are not employed executive function.

Keywords: Executive Functions, Feedback, Organized Inquiries, planning, cognitive flexibility, prefrontal cortex, school failure

1. INTRODUCCIÓN

Varios investigadores se han dado a la tarea de estudiar las funciones ejecutivas (FE) y el aprendizaje para conocer si existe algún tipo de relación entre estos dos factores, y como está dado este proceso. Los resultados arrojados por dichos estudios, han llegado a la conclusión que hay una gran correlación entre las FE y el aprendizaje, cada uno es complementario del otro, es decir, se necesitan de las funciones ejecutivas para obtener aprendizaje, y por medio del aprendizaje se estimulan las FE.

Las funciones ejecutivas son las encargadas de planear, cambiar estrategias frente a la solución de problemas, la flexibilidad cognitiva y la memoria de trabajo, y estas son indispensables en el ámbito educativo para que haya un alto desarrollo en el aprendizaje y por ende en el desempeño académico; El desempeño académico tiene que ver con la capacidad que los alumnos tienen para responder ante estos estímulos que son evaluados para medir su aprendizaje y su rendimiento ,que va dirigido hacia el logro de metas; y el aprendizaje se da con logro adquirido del buen desempeño de las respuestas de las evaluaciones propuestas por el plantel educativo.

A partir de lo expuesto anteriormente, esta investigación pretendió indagar el estado de la Funciones Ejecutivas en los jóvenes que se encuentran en un proceso de validación y que han tenido historial de fracaso escolar, evaluando las funciones de Planificación, Feedback Ambiental y las Indagaciones Organizadas a través de test neuropsicológico WISCONSIN. La muestra fue tomada de la Institución Educativa Manuel Uribe Ángel, a estudiantes que cumplan con los requisitos de ser validantes, tener entre 15 y 17 años, que tengan historial de fracaso escolar y que sus padres hayan firmado el consentimiento informado.

Esta investigación surge a través de la pregunta si existe una relación del desempeño de las Funciones Ejecutivas con el Rendimiento académico y por tal motivo se escogen los estudiantes validantes; la edad es tomada a partir de que estos adolescentes no hayan tenido una desescolarización prolongada, sino no que su fracaso escolar ha sido recurrente.

La metodología utilizada es de tipo cuantitativo, de corte transversal y descriptiva. La muestra de esta investigación contó con 21 estudiantes a quienes se les aplicó la prueba. Los resultados obtenidos fueron comparados con los Baremos Colombianos, los cuales demostraron tener ciertas desviaciones dentro de los rangos superior e inferior.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente, en la población de adolescentes estudiantes de secundaria, existe la discontinuidad de las labores académicas en el periodo que es estipulado para alcanzar el título de bachiller, periodo de seis años, por esta razón se encuentran establecidos lugares de validación académica en donde los adolescentes, jóvenes y adultos pueden terminar sus estudios en un periodo de tiempo más corto al que normalmente se ha establecido, periodo que dura tres años, en donde se hace dos grados en un año.

Una de las principales causas por las que los jóvenes recurren a la validación es por el fracaso escolar continuo, la deserción escolar a causa de las condiciones económicas donde los estudiantes se ven obligados a conseguir trabajos para la manutención de sí mismos y sus familias, falta de motivación académica, el entorno social, familiar y emocional (Lozano, 2003).

En estos lugares constituidos para la validación del bachillerato se presenta una problemática que llama la atención, y es la existencia de adolescentes entre 15 y 17 años que han decidido culminar sus estudios de manera más corta. Cuando se analiza esta decisión, de que el adolescente aun pudiendo terminar sus estudios secundarios en un periodo normal de seis años decide validar, son muchas las causas que se pueden pensar entre las cuales se debe tener en cuenta el bajo rendimiento académico, problemas con la disciplina y la conducta y problemas de aprendizaje. Lo que ha llevado a la mayoría de esta población a recorrer diferentes colegios en su proceso aprendizaje.

Los aportes de la neuropsicología con respeto a la educación, hacen necesario integrar la relación que existen entre las Funciones Ejecutivas y el aprendizaje. El ambiente escolar propicia un entorno donde se promueven el ejercicio de las funciones ejecutivas y permite potencializar aprendizajes en los adolescentes, pero para este proceso también es

importante el buen funcionamiento de las funciones ejecutivas que son las que permiten tener el control de la cognición y el comportamiento orientado a metas que son necesarias en el ambiente escolar. (Korzeniowski, 2011).

Las FE se pueden definir como un conjunto de capacidades o habilidades cognitivas que permiten la resolución de problemas complejos, (Vergara, 2011), entre estas capacidades se encuentran los procesos de planificación, abstracción, procesos relacionados con la memoria y la atención, como por ejemplo la atención sostenida, atención dividida y atención selectiva y memoria de trabajo y memoria episódica, habilidades que desempeñan un papel fundamental en el aprendizaje y por ende en el desempeño académico (Gonzalez,2015).

Se puede afirmar entonces que las FE funcionan “como un eje de la conducta orientada a una meta, lo que incide en las capacidades mentales necesarias para proyectar objetivos, y planear como se pueden alcanzar y cumplir eficazmente dichos planes” (Gonzales,2015 , p.13).

Las funciones ejecutivas están estrechamente ligadas con la corteza pre-frontal o las áreas pre-frontales; las FE se relacionan principalmente con áreas como: el área de Brodman, Dorso-lateral, Orbito-frontal y Medial-Cingular (Lopera, 2008). La corteza pre-frontal es la encargada de regular actividades como, el control de la atención y la memoria, planeación, control y regulación de las actividades humanas más complejas, influyen también en la toma de decisiones complicadas. Y las funciones ejecutivas entonces se relacionan con la corteza pre-frontal por ser un grupo de capacidades más complejas en el ser humano (Flores & Ostrosky, 2012).

Generalmente, el fracaso escolar, entendiendo este como el incumplimiento de logros establecidos por cada plantel educativo (Vergara ,2011) ha sido asociado a un

pobre desempeño en el desarrollo de funciones ejecutivas como control inhibitorio, la memoria de trabajo, la resolución de problemas y las habilidades de organización (Gardner, 2009).

Se pretende entonces estudiar las funciones ejecutivas, como las habilidades relacionadas para el adecuado desempeño académico, en estudiantes adolescentes, que han tenido historial de fracaso escolar y que se encuentran validando el bachillerato, con el fin de confirmar o rechazar la hipótesis de que estos estudiantes pueden presentar alteración en las funciones ejecutivas y que esto podría ser una de las causas para tener un recurrente fracaso escolar y por ende estar validando.

Es así como surge un pregunta investigativa en relación a las variables funciones ejecutivas, aprendizaje y desempeño escolar; *¿Cuál es el estado de los componentes de las funciones ejecutiva: Feedback Ambiental, Estrategias de Planificación E Indagaciones Organizadas, en los adolescentes entre 15 y 17 años que se encuentran validando el bachillerato en la Institución Educativa Manuel Uribe Ángel que han tenido historial de fracaso escolar?*

3. JUSTIFICACION

Esta investigación pretende indagar sobre el estado de las funciones ejecutivas en adolescentes entre 15 y 17 años que se encuentran validando el bachillerato en la Institución Educativa Manuel Uribe Ángel y que han tenido historial de fracaso escolar, ya que las funciones ejecutivas o el déficit de las mismas podrían estar relacionadas con las dificultades en el rendimiento académico o problemas de aprendizaje.

El resultado de esta investigación permitirá comprobar si en realidad existe alteración en las funciones ejecutivas evaluadas, con relación al hecho de ser adolescentes validantes y con historial de fracaso escolar, para de esta manera establecer métodos de estudio para los adolescentes y para utilización de estos en el establecimiento educativo; también permite que las instituciones educativas y los centros de validación no solo tomen en cuenta que el bajo rendimiento académico se debe al bajo coeficiente intelectual sino a las posibles alteración de las capacidades que guían los procesos humanos más complejos.

Además poder proponer estrategias para trabajar, el funcionamiento de las funciones ejecutivas en dicha población de manera interdisciplinar con neuropsicólogos, psicólogos y pedagogos que tengan conocimiento del tema, estableciendo programas que permitan el entrenamiento de las funciones ejecutivas.

También es importante esta investigación porque según los antecedentes consultados existen estudios sobre las funciones ejecutivas en población universitaria, en niños en etapa preescolar o básica primaria y secundaria, en sujetos con trastornos como TDH, o con características diferentes a las estudiadas en esta investigación; que son las de ser adolescentes entre 15 y 17 años que se encuentren validando. Por esta razón el análisis de la relación de estas variables con el estado de las funciones ejecutivas se convierte en un

estudio que abre la posibilidad a otros investigadores de tratar de manera más amplia este tema.

Este estudio se realiza, además, con el propósito de aportar en el desarrollo eficiente de la investigación en la Institución Universitaria de Envigado, y en dicho municipio, ya que de este modo se incentiva a la indagación y exploración de temas específicos, a la obtención de nuevos conocimientos, y se aumenta el interés por el desarrollo y nuevas estrategias en la investigación en el municipio de Envigado y en la Institución Universitaria de este mismo municipio.

Para las estudiantes que realizaron esta investigación, este estudio se convierte en un primer paso para obtener conocimiento frente a la exploración de temas específicos y generar mayor interés por la investigación. Además de ser una plataforma para conocer las dificultades que se pueden presentar en la realización de trabajos de campo. También deja a las estudiantes el interés de seguir investigando temas relacionados con la neuropsicología y de poder ampliar, a largo plazo, este tema de las funciones ejecutivas con relación a los estudiantes que se encuentran validando.

4. OBJETIVOS

4.1 General

Describir el estado de las funciones ejecutivas en adolescentes entre 15 y 17 años que se encuentran validando el bachillerato en la Institución Educativa Manuel Uribe Ángel y han tenido historial de fracaso escolar.

4.2 Específicos

- Establecer el estado de las funciones ejecutivas en jóvenes que están validando bachillerato con referencia a los baremos Colombianos de la prueba Wisconsin
- Determinar la presencia de alteraciones en las funciones ejecutivas de los estudiantes de pertenecientes a la muestra.
- Reconocer los componentes de la función ejecutiva: Feedback ambiental, estrategias de planificación e Indagaciones Organizadas y su relación con la actividad laboral de los estudiantes

5. MARCO REFERENCIAL

5.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

Se encontraron varias investigaciones donde se relacionan variables como las funciones ejecutivas o disfunciones de éstas, rendimiento académico y adolescentes.

Barceló, Lewis y Moreno (2006) investigaron la relación entre el rendimiento académico y las funciones ejecutivas, en un grupo de estudiantes universitarios con bajo y alto rendimiento académico. La muestra está compuesta por 36 estudiantes de ingeniería de la Universidad del Norte, 18 de ellos con buen desempeño académico y los otros 18 del grupo presentan bajo rendimiento. El diseño utilizado en esta investigación fue el transversal descriptivo. Los instrumentos utilizados en esta investigación fueron: Test de clasificación de tarjetas de Wisconsin, Prueba de Stroop, Test de fluidez verbal: Fonológico FAS y semántica (animales y frutas), Test breve de inteligencia de Kaufman. Los resultados fueron tabulados y los datos obtenidos fueron utilizados en el paquete estadístico Statistical Package for Social Sciences (spss), en el que se hizo una prueba de normalidad lo que demostró es que ningún estadístico pertenece a una curva normal en los test de las pruebas de fluidez verbal y semántica (fas), en el test de clasificación de tarjetas de Wisconsin y en el test de colores y palabras de Stroop, en cambio demuestra un rango promedio en la prueba de Mann-Whitney. A partir de los datos obtenidos se puede apreciar que los estudiantes oscilan entre los 20 y 21 años. El alto rendimiento en los hombres representa el 62% y las mujeres el 38%; y en el de bajo rendimiento los hombres representan el 67% mientras que las mujeres representan sólo el 33%. Los resultados confirman que, no existen diferencias significativas entre los estudiantes de bajo y alto rendimiento académico y el funcionamiento de las funciones ejecutivas.

Villamizar y Muñoz (2000) analizaron la posible relación entre las funciones ejecutivas y el rendimiento académico de niños pertenecientes a la educación primaria. Participaron en esta investigación 61 estudiantes de ambos sexos, que cursaban segundo y tercer ciclo de Educación Primaria en el colegio María Auxiliadora de Madrid. La composición de los grupos estaba dada en el segundo ciclo por 13 niños y 25 niñas y en el tercer ciclo 9 niños y 14 niñas, la participación de los niños fue voluntaria. Los instrumentos utilizados en esta investigación fueron: Wisconsin Card Sortin2 Test, Dvs-executive Ouestionaire, Torre de Londres, Stroop. Test de colores y palabras, Otras pruebas estandarizadas. . Se descubrió un efecto significativo en cuanto a la Puntuación total en el Cuestionario DEX (versión autoinforme) ($F(2) = 6.44$; $p = .003$); en la Puntuación total en la Torre de Londres ($F(2) = 3.31$; $p = .04$); y en el Número de respuestas perseverantes del WCST ($F(2) = 6.08$; $p = .004$). El contraste Scheffe post hoc puso de visible la existencia de diferencias significativas al nivel del 5% entre el bajo y alto rendimiento académico. El primer hallazgo de esta investigación fue que el bajo rendimiento escolar está asociado a determinadas disfunciones ejecutivas, evaluadas tanto a nivel de tests y pruebas diagnósticas como a través de cuestionarios. Además, a medida que se incrementaron las dificultades académicas, esta asociación fue todavía más estrecha. El segundo hallazgo que aporta este trabajo sienta las bases de un posible fraccionamiento de los procesos ejecutivos, al menos con respecto a la disfunción cognitiva.

García (2012) estudió los posibles aportes de las funciones ejecutivas y los rasgos de personalidad al rendimiento académico de los alumnos de 4º de Primaria y analizó la existencia de alguna relación entre estas. Los criterios de inclusión que se le aplicaron a los estudiantes fueron tener un coeficiente intelectual mayor o igual a 80, tener nueve años y estar en 4º de primaria. La variable dependiente de esta investigación ha sido el

rendimiento académico en las asignaturas de Lengua, Matemáticas y Conocimiento del Medio. En esta investigación se utilizaron los siguientes instrumentos WISC-IV, el test de Senderos en Color CCTT (“Children’s Color Trails Test), HDT (“The Hungry Donkey Task, DEX-C (“Dysexecutive Questionnaire for Children”) y el cuestionario BRIEF (“Behavior Rating Inventory of Executive X Function”), BFQ-NA (“Cuestionario „Big Five“ de Personalidad para Niños y Adolescentes”), y RAVEN (“Matrices progresivas de Raven”). Todos los datos recogidos fueron analizados con el paquete estadístico para Windows XP, SPSS 15. Los datos arrojados demuestran una media de 106 (DT = 10.37) en lo que respecta a la inteligencia de los participantes, una media de 7.17 (DT = 1.55) en los resultados académicos obtenidos en la asignatura de Lengua, $M = 6.65$ (DT = 1.50) en Matemáticas, $M = 6.55$ (DT = 1.72) en Conocimiento del Medio y $M = 20.67$ (DT = 4.19) Estos resultados sitúan a los participantes en una media de nivel medio-alto de rendimiento académico en las tres materias; en una similitud positiva significativa entre la inteligencia general y el rendimiento académico en Lengua ($r = .33$; $p < .01$), Matemáticas ($r = .31$; $p < .01$), Conocimiento del Medio ($r = .33$; $p < .01$) y el rendimiento total ($r = .39$; $p < .01$) se afirma que la inteligencia es un buen predictor del rendimiento académico. Los resultados obtenidos en esta investigación permiten observar cierta relación entre el rendimiento académico, inteligencia, personalidad y funciones ejecutivas; arrojando principalmente la existencia de una relación entre la toma de decisiones y las FE, además en los estudiantes con mayor rendimiento académico se presentó mayor inteligencia y mejor funcionamiento de las funciones ejecutivas.

Robalino (2013) realizó una investigación en donde pretendía evidenciar la relación que existe entre el bajo rendimiento escolar y el nivel de las funciones ejecutivas, esta investigación es de tipo descriptivo, correlacional. La muestra es de 59 niños y niñas entre

8 y 12 años que asistían a consulta al centro terapéutico “Voce” por bajo rendimiento entre Enero y Marzo de 2013. Para dicha investigación se utilizaron los métodos: científico, clínico estadístico, de análisis-comparativo y psicométrico. Los instrumentos utilizados fueron el Cuestionario modelo de Primera Entrevista del Centro “Voces” y la ENI (Evaluación Neuropsicológica Infantil: Escala de Valoración de la Función Ejecutiva), las técnicas manejadas fue entrevista clínica y reactivo neuropsicológico. En el resultado de las pruebas el 76 % son niños y 24 % niñas. Dentro de la prueba de Fluidez tanto Gráfica como Verbal, el 34% de la muestra obtuvo resultados con promedios bajos y extremadamente bajos; sin embargo, el 66% de ellos alcanzó puntajes promedio y por arriba de él, En la capacidad para evitar la perseveración se demuestra que sólo el 11,9% de los niños con bajo rendimiento escolar evaluados consiguieron puntajes bajos en esta habilidad, siendo el 98,2% los niños con promedios altos, Se evidenció que el 15,3% de la muestra obtuvo puntajes bajos y extremadamente bajos en lo que se refiere a generar criterios de clasificación, el 84,7%, en la capacidad para mantener la organización, los niños evaluados presentaron un buen rendimiento con promedios altos que corresponden al 79,7%, sólo el 22,1% de ellos hubo dificultades en alcanzar ciertas metas que alcanzaron promedios altos promedios o superiores, se pudo determinar que los hombres obtuvieron mejores resultados en la mayoría de pruebas del funcionamiento ejecutivo que las mujeres. Esta investigación arrojó como conclusión que no existe ninguna relación entre las funciones ejecutivas y el desempeño académico.

Díaz y Navarro (2007) encontraron la posible relación entre el rendimiento escolar (promedio general de los alumnos) y el desempeño de los procesos ejecutivos. La investigación se les realizó a 62 adolescentes entre los 12 y 15 años; 30 con rendimiento alto y 32 con rendimiento bajo, de escuelas secundarias públicas y privadas. El instrumento

que se utilizó fue la Batería de Funciones Frontales y Ejecutivas, BANFE. Los alumnos con rendimiento académico alto puntuaron dentro de los niveles medios y medios altos en las sub-pruebas de la BANFE, Los alumnos con rendimiento académico bajo puntuaron bajo en las sub-pruebas: Laberintos, Torre de Hanoi, Stroop A, Ordenamiento Alfabético, Clasificaciones Semánticas, Metamemoria. El análisis estadístico se realizó de la Asociación entre FE y rendimiento académico, la relación de escolaridad de los padres con las calificaciones de los sujetos, El nivel de significancia para todos los análisis fue de $p < .05$. Los resultados obtenidos señalan que la escolaridad de la madre se relaciona con las calificaciones de los alumnos con bajo rendimiento de secundaria pública, Los alumnos con rendimiento académico alto puntuaron dentro de los niveles medios y medios altos en las sub-pruebas de la BANFE y los alumnos con rendimiento académico bajo puntuaron bajo en las demás pruebas. Las conclusiones llegadas según los resultados: El rendimiento académico se relaciona con aspectos conductuales y de control inhibitorio. Los alumnos con bajo rendimiento podrían presentar dificultades en la capacidad para encontrar los conceptos iniciales que se requieren para implementar una estrategia eficiente de resolución de una tarea o un problema. Dificultades para concentrarse y leer los estímulos externos o internos que les permitan hacer los cambios adaptativos necesarios para conseguir un objetivo.

Flores (2016) realizó un estudio de caso con una joven de 19 años que sufre de epilepsia y presenta conducta disejecutiva y bajo rendimiento escolar desde muy temprana edad; en donde evaluó áreas frontales relacionadas con el funcionamiento de las funciones ejecutivas. Se utilizaron los siguientes instrumentos entrevista clínica, aplicación de pruebas: Neuropsicologicas de Atención y Memoria, BANFE (pruebas, y cuestionario de conductas frontales), Sub-escalas Wechsler, Esquema de evaluación neuropsicológica,

escala de impulsividad, VOT (prueba de Hooper). Los resultados que arrojó este estudio fue que la paciente presenta características correspondientes al síndrome disejecutivo, presenta inatención e impulsividad, y presenta dificultades en las funciones ejecutivas que requieren de un componente visuoespacial. La conclusión a la que llega este estudio es que la joven presenta una dificultad en relación a la memoria de trabajo; presenta una disfunción ejecutiva significativa lo que explica su pobre desempeño académico y las dificultades de aprendizaje.

Vergara (2011) estudió la relación entre el perfil de funciones ejecutivas y el desempeño académico de los estudiantes del primer año de psicología de la Corporación Universitaria Minuto de Dios. Se contó con la participación de 87 estudiantes: 24 hombres y 63 mujeres de 17 a 25 años de edad, de estratos 1, 2, 3,4. Se utilizaron instrumentos como Test de Fluidez de Diseños de Ruff, Test Del Trazo (Trail Making Test, TMT), Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin (WCST), Test de Palabras y Colores de Stroop, Fluidez Verbal, Prueba de Depresión, Prueba de Ansiedad. Los hallazgos encontrados a partir de esta investigación es que los estudiantes no presentan dificultades con respecto a la flexibilidad cognitiva, memoria de trabajo, estrategias de planificación, ni demás funciones ejecutivas evaluadas por los instrumentos. La conclusión a la que se llega con esta investigación es que los componentes de la función ejecutiva no influyen de manera positiva ni negativa en el rendimiento académico en los estudiantes de la Corporación Universitaria Minuto de Dios.

Montoya, Trujillo y Pineda (2010) se interesaron por estudiar la relación que existe entre variables como capacidad intelectual y funciones ejecutivas en niños con capacidades intelectuales excepcionales y con inteligencia promedio. La muestra se compone de 62 niños entre los siete y once años de edad, de instituciones educativas privadas de la ciudad

de Medellín. Se utilizaron instrumentos como Stroop test, Torre de Hanoi, El test de fluidez verbal: fonológico - /f/, /a/, /s/ - , y semántico - animales y frutas -; Test de Fluidez de diseños (RUFFT) y Test de clasificación de tarjetas de Wisconsin. Los datos fueron evaluados estadísticamente por el paquete SPSS versión 15. Los resultados obtenidos es que los niños con capacidades intelectuales excepcionales y con inteligencia promedio tienen una diferencia significativa en fluidez verbal fonológica en demás en los demás aspectos evaluados no presentan diferencias significativas. Con este estudio se concluye que no existe ninguna relación entre la capacidad intelectual y la actividad cognitiva de las FE. No existe diferencia ni clínica ni estadísticamente significativa entre los niños con talento y con inteligencia promedio.

González (2015) analizó las funciones ejecutivas: memoria de trabajo, atención y flexibilidad cognitiva en niños diagnosticados con TDAH y estudió el desempeño de estas frente al rendimiento académico. Para esta investigación se contó con una muestra 30 niñas y niños diagnosticados con TDAH, de edades entre 7 y 12 años, estudiantes de instituciones privadas y pertenecientes a estratos económicos medios y medio-alto, para esta investigación se utilizaron los siguientes instrumentos que evaluaron el funcionamiento de las FE, escala de wechsler de inteligencia para niños WISC-IV y la evaluación neuropsicológica infantil ENI-2, también se tuvo en cuenta las calificaciones académicas. Los resultados obtenidos de los alumnos con TDAH presentan bajos niveles en las funciones ejecutivas; memoria de trabajo y atención lo que se relaciona con un bajo rendimiento académico, pero en la función ejecutiva flexibilidad cognitiva presentan un rendimiento normal o básico. Con esta investigación se concluye que los niños que presentan TDAH y con una disfunción en algunas funciones ejecutivas poseen dificultad en

procesos relacionados con el control cognitivo lo que hace que tengan un inadecuado desempeño académico.

Camargo (2014) exploró la relación existente entre la creatividad y las funciones ejecutivas, relacionándolo con su rendimiento académico en el área de artes plásticas y otras asignaturas. La metodología de esta investigación es de tipo cuantitativo de diseño no experimental y correlacional. La muestra es de 43 sujetos de educación secundaria de un colegio público de la ciudad de Bogotá, que tienen en 13 y 16 años, 15 son hombres y 18 mujeres. Los instrumentos utilizados fueron: el test de Pensamiento Creativo Torrance, el Test de Clasificación de tarjetas Wisconsin y el Test de Colores y Palabras de Stroop para evaluar las variables: creatividad, funciones ejecutivas y rendimiento académico. El análisis estadístico se realizó mediante el programa SPSS para Windows versión 22.0. En los resultados obtenidos la variable creatividad correspondió a un puntaje mínimo de 37 y un máximo de 187 puntos, en la FE el puntaje obtenido corresponde a un mínimo de -33 y un máximo de 18 y la puntuación obtenida de la evaluación anual de cada una de las asignaturas, los puntos se evalúan en una escala de 1 a 150 puntos, la evaluación más baja se dio en las asignaturas de ciencias naturales o química, matemáticas, lengua extranjera y música. Dentro de los resultados no se encontró correlación entre la creatividad y la FE, en conclusión se observó que las funciones ejecutivas tienen una relación con el rendimiento académico en las asignaturas de música y ciencias naturales o química, pero no con la creatividad.

Gaitán y Rey (2013) compararon el estado de las funciones ejecutivas en una población de niños entre 8 y 13 años, que presentan trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH), trastorno del cálculo (TC) y controles normales. Se utilizó un diseño no experimental, descriptivo, comparativo y transversal. La muestra contó con 43

estudiantes, 30 niños y 13 niñas pertenecientes a una institución educativa privada de estratos socioeconómicos medio y medio bajo de la ciudad de Bogotá. Como criterios de inclusión se tuvieron en cuenta estar entre los grados segundo y séptimo, participación de forma voluntaria con el consentimiento escrito de sus padres. La selección de la muestra fue no probabilística por conveniencia y se conformaron cuatro grupos: (a) escolares con TDAH (n=12); (b) escolares con TC (n = 10); (c) escolares con TDAH+TC (n=13) y (d) escolares sin trastornos (ST, n=8). Se utilizaron instrumentos como entrevista clínica semi-estructurada, un cuestionario clínico de déficit atencional y pruebas de cálculo matemático. Entre estas pruebas se encontraban Test Breve de Inteligencia de Kaufman, Cuestionario Breve para el Diagnóstico de Deficiencia Atencional y Evaluación Neuropsicológica Infantil. La investigación tuvo como resultado que el grupo con TDAH obtuvo más bajo desempeño comparado con los demás grupos en fluidez verbal semántica, El grupo con TC tuvo más bajo desempeño en atención visual, dígitos en progresión y fluidez gráfica, el grupo con TDAH+TC tuvo más bajo desempeño en dígitos en regresión. En conclusión los niños que presentan trastorno por déficit de atención e hiperactividad y trastorno del cálculo, tiene mayor disfunción en las funciones ejecutivas que los niños normales.

Navarro (2015) Estudió la relación entre atención, memoria y motivación con el rendimiento académico en alumnos de secundaria. Para esta investigación utilizó un diseño de investigación-acción. Tomó la muestra de 30 alumnos de 1° de ESO que corresponden a un colegio concertado de Jerez de la Frontera (Cádiz), 15 niños y 15 niñas entre los 12, 13 y 14 años con un nivel socio-económico medio-alto . Las pruebas neurológicas que utilizó: la prueba de d2 para evaluar la atención, MAI para la memoria y CEAM para la motivación. En los resultados se obtuvo que la motivación por el trabajo es grupo es mayor en las mujeres que en los hombres, pero es en general la motivación por la atribución interna del

éxito, se sitúan en el percentil 50; en la atención los estudiantes se sitúan en un percentil de 63, los sujetos con más motivación extrínseca (necesidad de reconocimiento) obtienen los resultados más bajos en matemáticas (0,554; $p= 0,001$), los sujetos con mayor memoria asociativa logran notas más altas en matemáticas (0,445 $p= 0,014$) con lo anterior a modo de desenlace se puede decir que la necesidad de aprobación es mayor en los chicos, y en las chicas es mayor la motivación para trabajar en grupo. En conclusión con los resultados se puede afirmar que hay una relación directa entre las tres variables estudiadas con el rendimiento académico, tomando como referencia las notas de matemáticas, cabe anotar que la memoria y la motivación influyen de mayor manera en el rendimiento académico y siendo la atención la que menos relación tiene.

A Partir de las anteriores investigaciones se puede concluir que no existe una relación directa de las Funciones Ejecutivas con el Rendimiento Académico en personas con rendimiento académico normal, es decir, que no padecen ningún trastorno cognitivo. Por lo contrario, si sucede con personas que tienen un diagnóstico de trastorno por déficit de atención e hiperactividad, problemas de atención, memoria, etc. Lo que demuestra que el buen funcionamiento de las FE si son necesarias para un excelente desempeño académico. Por tal motivo, la presente investigación realizó su estudio con jóvenes validantes con fracaso escolar, ya que en el medio hay pocos estudios al respecto, con el fin de indagar el estado de algunas Funciones Ejecutivas que tienen estrecha relación con la ejecución de tareas y aprendizaje, que son necesarias en el ámbito educativo para la evaluación, calificación y por ende su rendimiento escolar.

5.2 MARCO TEÓRICO

5.2.1 DEFINICIÓN E HISTORIA DEL CONCEPTO

Funciones Ejecutivas

Las funciones ejecutivas son consideradas las más complejas en el ser humano, soportadas principalmente por la corteza prefrontal (Goldberg, 2001), éstas hacen referencia a la capacidad del ser humano de planear, de cambiar estrategias frente a la solución de problemas, de inhibir respuestas, también se encargan de la flexibilidad cognitiva y la memoria de trabajo (Lopera, 2008), facilitando en el ser humano la adaptación a situaciones nuevas (Soprano, 2010).

Las Funciones Ejecutivas son utilizadas en nuestra vida cotidiana y se ponen en marcha en las diferentes situaciones que se presentan y pueden ser tanto de naturaleza cognitiva como socio-emocionales, deben ser consideradas las respuestas inmediatas como las que son a largo plazo de las conductas seleccionadas. En este sentido las FE son las responsables de regular las conductas comportamentales y la regulación de los pensamientos, recuerdos y afectos que son los que facilitan el funcionamiento adaptativo (Verdejo y Bechara, 2010).

También las FE permiten que los seres humanos se desenvuelvan con éxito de forma independiente y logren así utilizar mecanismos que ayuden o mejoren su calidad de producir beneficios para sí mismos, además se encarga de los procesos sobreaprendidos que se dan por medio de la práctica habitual o la repetición incluyendo habilidades para la lectura, la memoria y el lenguaje (Flores y Ostrosky, 2012).

Dentro de los autores que han definido las funciones ejecutivas se encuentra, Luria que fue el primer autor que habló de las funciones ejecutivas pero sin aun darle este nombre e hizo una conceptualización sobre estas “las FE como una serie de trastornos en la

iniciativa, la motivación, la formulación de metas y planes de acción y el autocontrol de la conducta, asociados a lesiones frontales” (Tirapu, Muñoz y Pelegrin, 2002, p. 673).

También propuso tres unidades de funcionamiento en el cerebro; primero alerta-motivación, segundo la recepción, procesamiento y almacenamiento y tercero programación, control y verificación de la actividad, este último necesita funcionamiento en el área ejecutiva (Ardila y Ostrosky-Solís, 2008).

Posteriormente Lezak (1982) nombra las funciones ejecutivas y las define como las capacidades mentales de todo individuo para llevar a cabo una conducta socialmente aceptada y dirigida al cumplimiento de una meta (citado por Tirapu, Muñoz y Pelegrin, 2002).

Otro de los autores que aportó al estudio de las Funciones Ejecutivas fue Barkley en 1996. Quien afirma que las FE constituyen un tipo especial de atención (Barceló, Lewis, Moreno, 2006), definiendo la atención como una relación entre la conducta y el ambiente (eventos sensoriales), y las funciones ejecutivas como la capacidad de atención hacia uno mismo en relación con al comportamiento y de este modo poder modificar y regular la conducta posterior (Barceló, Lewis, Moreno, 2006).

En Colombia existen estudios relacionados con las funciones ejecutivas y uno de los autores principales que habla sobre estas, es David Pineda quien hace referencia a las funciones ejecutivas, como la capacidad de regulación de la conducta en el ser humano, la capacidad de planear adecuadamente actividades y ejecutarlas de manera correcta, la flexibilidad en la ejecución de tareas y la flexibilidad mental implicada en el cambio de una tarea a otra (Barceló, Lewis, Moreno, 2006).

Pineda afirma que

La función ejecutiva es una actividad propia de los lóbulos frontales, más específicamente de sus regiones más anteriores, las áreas prefrontales, y sus conexiones recíprocas con otras zonas del córtex cerebral y otras estructuras subcorticales, tales como los núcleos de la base, el núcleo amigdalino, el diencéfalo y el cerebelo. Agrega además que el período de mayor desarrollo de la función ejecutiva ocurre entre los seis y los ocho años. En este lapso, los niños adquieren la capacidad de autorregular sus comportamientos y conductas, pueden fijarse metas y anticiparse a los eventos, sin depender de las instrucciones externas, aunque esté presente cierto grado de descontrol e impulsividad. (Barceló, Lewis, Moreno, 2006, p. 116).

Para la clasificación de las funciones ejecutivas se siguen diversos criterios uno de ellos es la definición de las funciones ejecutivas como frías y cálidas; de este modo las funciones frías estarían relacionadas con la parte racional de la información y son: monitoreo, inhibición, secuenciación, actualización (del inglés *updating*), Planificación, flexibilidad cognitiva, memoria de trabajo, control atencional, retroalimentación (del inglés *feedback*), razonamiento, categorización, iniciación y formación de conceptos. Y las funciones cálidas estarían relacionadas con la parte emocional de la información y son: toma de decisiones, control de impulsos, Feedback emocional, volición, estrategias de cooperación, empatía, teoría de la mente y administración de refuerzos (Marino, 2010).

5.2.2 NEUROANATOMIA DE LA FUNCION EJECUTIVA

Corteza prefrontal (CPF)

En los seres humanos la CPF es la estructura cerebral más desarrollada y compleja. Anatómicamente está dividida en tres regiones: dorsolateral, medial y orbital

(Flores y Ostrosky, 2012). “La región prefrontal es la parte más anterior de la corteza cerebral, ubicada en la parte inmediatamente anterior a la corteza motora y premotora, ocupando la porción más grande de los lóbulos frontales” (Sánchez y Román, 2004. P, 227). La Corteza Prefrontal logra facilitar una conexión con las redes que implican la recepción de señales sensoriales y motoras; la memoria operativa logra mantener la atención de los estímulos recientes, el set preparatorio se encarga de activar los patrones de acción que se ejecutarán. Cuando estos procesos se complementan se logra una correcta composición de planes de acción pasado los años (Tirapu, Garcia, Luna, Verdejo y Rios, 2012).

Corteza dorsolateral prefrontal

Una de sus principales funciones es permitir que exista una interacción sensorial que es recibida por el cortex posterior y la información que llega del sistema límbico y el córtex paralímbico, ejerciendo una relación con el feedback entre el humor y las sensaciones. (Jódar, 2004) Esta área se encarga de sobrellevar los procesos cognitivos de la corteza prefrontal como generación de hipótesis, secuenciación, seriación, estrategias de trabajo, las FE de planeación, memoria de trabajo, abstracción, categorización, flexibilidad mental, entre otras. Dicho en otros términos, es relacionada esencialmente con el razonamiento espacial y conceptual, y con las llamadas FE (Flores y Ostrosky, 2012)

Corteza orbitofrontal

Se encarga principalmente de la regular las emociones y conductas sociales y afectivas, interviniendo en el proceso de la información que está ligado con las recompensas, ejerciendo un control de cambios en las condiciones de reforzamiento para que se logren ajustes relevantes al momento del desarrollo de una conducta o acción (Flores y Ostrosky, 2012). El efecto inhibitorio que se presenta suprime la información

interna y externa que puede interferir en la conducta, en la cognición o en el habla. El cortex orbital tiene que ver con el conocimiento que ligado a los sentimientos de las experiencias previas, de esta manera esa información contribuye a seleccionar las acciones (Jódar, 2004)

Corteza prefrontal medial

La corteza prefrontal medial y la corteza orbitofrontal son las que integran las atribuciones excitatorias e inhibitorias modulando la permanencia temporal de la atención y la conducta. La CPFM atribuye a los procesos de inhibición, detención, el esfuerzo atencional y la solución de conflictos para la regulación de la agresión y de los estados motivacionales (Jódar, 2004).

En este trabajo solo se tomó en cuenta tres de las funciones ejecutivas existentes entre las cuales están: Estrategias de Planificación, Feedback Ambiental e Indagaciones Organizadas.

5.2.3 COMPONENTES DE LA FUNCION EJECUTIVA

Estrategias De Planificación

Se define la Planificación como la capacidad de organizar planes de acción para el cumplimiento de una tarea específica, es decir se debe anticipar un conjunto de estrategias que permitan al individuo ejecutar la tarea de manera correcta (Verdejo y Bechara, 2010). Dentro de esta función ejecutiva se debe tener en cuenta también la solución adecuada de problemas, la formulación estratégica de hipótesis (Lopera, 2008), para así llevar de manera adecuada el proceso, para darle cumplimiento e iniciativa. La conducta de los seres humanos responde a conductas que son planeadas a futuro, es decir, no responden a estímulos inmediatos y se necesita de la corteza prefrontal para hacerlos realidad mediante una indispensable ejecución de las acciones (Flores y Ostrosky, 2012).

Feedback Ambiental

El Feedback Ambiental puede definirse, en este caso, como la persona que aplica la prueba es decir quien le indica al sujeto que realiza la prueba si lo está haciendo de manera adecuada o no. Es retroalimentar al individuo si la prueba está siendo ejecutada de manera adecuada (Moreno y Pertuzé 1998). El Feedback Ambiental está relacionado con la flexibilidad mental, también una función ejecutiva, y se define como la capacidad de cambiar de manera fluida y ágil el programa cognitivo (Buller, 2010), es decir cuando se presente un cambio en la contingencias el individuo tenga flexibilidad de captar y cambiar su plan de acción.

Indagaciones Organizadas

Las Indagaciones Organizadas se relacionan con la capacidad del sujeto de categorizar y de organizar mentalmente una tarea bajo una serie de criterios específicos y de este modo agruparlos. De esta manera se hace necesario en el individuo la capacidad de conceptualización es decir que a partir de los conceptos sea capaz de agrupar (Tamayo, D. comunicación personal, 30 de septiembre de 2015).

Flexibilidad cognitiva

Es la capacidad para cambiar de una estrategia a otra cuando es requerido, el cambio de acción depende que la evaluación realizada detecte un ineficiente campo de operación para realizar una tarea específica y este busque otro método para realizarlo. La excesiva fijación en un criterio de acción puede afectar de forma significativa la solución de problemas (Flores y Ostrosky, 2012).

Control inhibitorio

Permite que las respuestas impulsivas originadas en otras estructuras cerebrales sean retrasadas con el fin de regular la conducta y la atención, es decir, es la capacidad para mantenerse concentrado e ignorar distracciones (Flores y Ostrosky, 2012). Los procesos inhibitorios pueden clasificarse en tres clases: inhibiciones motivacionales (inhibición motivada, ya sea del comportamiento o del pensamiento), inhibiciones automáticas (previene que la información sensorial no distinguida conscientemente provoque una tendencia de respuesta que interfiera con la acción consciente que se desea efectuar) e inhibiciones ejecutivas (son los procesos que intencionalmente son controlados para que no emerjan las respuestas inmediatas, esto puede ser beneficioso a corto plazo y las metas a largo plazo) (Sabagh, 2008)

Abstracción

Es la capacidad para mantener un nivel de pensamiento abstracto, posibilita analizar los aspectos no visibles de las situaciones o de la información que se recibe, permite comprender el sentido figurado de las oraciones (Flores y Ostrosky, 2012).

5.2.4 EXIGENCIAS EN EL PROCESO DE FORMACION ACADEMICA

Rendimiento Académico

Es la capacidad que el alumno tiene para responder a los estímulos educativos y que son evaluados para determinar el conocimiento adquirido en su proceso formativo. La educación tiene como intención orientar hacia el logro de objetivos entre los que se incluye la adquisición de conocimientos, habilidades intelectuales, actitudes y destrezas psicomotoras, tienen alto rendimiento académico los alumnos con niveles satisfactorios en las destrezas anteriormente mencionadas y un bajo rendimiento los estudiantes que

presentan insuficiencia para realizar estas tareas, se identifica con el no éxito (De la Orden, Oliveros, Mafokozi, González, 2001)

El desempeño académico puede estar asociado con múltiples variables que han sido agrupadas en cuatro factores; variables relacionadas al alumno que son el temperamento, los recursos cognitivos, conocimientos previos, y las estrategias de aprendizaje utilizadas; las variables asociadas al docente como la personalidad, las estrategias pedagógicas y las didácticas que usa en su enseñanza; variables relacionadas con el ambiente familiar, donde se desarrollan el máximo nivel de instrucción de los padres y la estimulación dada y por ultimo variables dadas en el ambiente escolar, como en su infraestructura, materiales, recursos, entre otros factores. Algunos autores han indicado que existe una gran relación entre las funciones ejecutivas (FE) y el rendimiento académico en actividades de cálculo, lectura y escritura (Stelzer, Cervigni, 2011).

Latzman, Elkovitch, Young y Clark (citados en Stelzer y Cervigni , 2011)

Hallaron que existiría una demanda específica de las diferentes FE, para competencias académicas diversas. Específicamente, tales autores analizaron la relación entre diferentes FE y el rendimiento de adolescentes (11 a 16 años) en Ciencia, Estudios Sociales, Lectura (vocabulario y comprensión de textos) y Matemática. Los resultados de las diversas sub-pruebas ejecutivas, fueron agrupados utilizando un modelo de análisis factorial. (p.153)

En el contexto educativo se originan diversas experiencias que ayudan al desarrollo de las funciones ejecutivas (FE) y estas a su vez potencializan los procesos de aprendizaje, las FE y el aprendizaje se ayudan entre sí, de manera conjunta para un óptimo desempeño en el rendimiento escolar. (Korzeniowski, 2011).

Aprendizaje

El aprendizaje es la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones, cambiando las conductas a partir de las experiencias, generando cambios en el sistema nervioso a través de conductas o respuestas del organismo. El aprendizaje en las personas es el logro adquirido durante el proceso educativo, que dan como resultado una adecuada respuesta a las evaluaciones diseñadas por las políticas educativas oficiales (Vergara, 2011).

De este mismo texto de Vergara aluden a que una de las principales causas del fracaso académico es la incapacidad de los alumnos para autorregular su aprendizaje, no hay suficiente responsabilidad y dependen mucho de factores externos que conllevan nuevas direcciones en cuestiones de aprendizaje (2011).

Rodríguez, Zapata y Puentes (2008) en una investigación realizada a niños con trastornos de aprendizaje en: praxias, atención, memoria, lenguaje y habilidades ejecutivas demostró los menores con trastorno de aprendizaje presentan alteraciones cognitivas en la memoria, la atención en la capacidad visoespacial y que su posible causa podría estar asociada con una alteración en la memoria de trabajo, en donde se ve afectada los componentes de la función ejecutiva.

En otro estudio a jóvenes bachilleres trató de comparar las diferencias existentes entre atención y estrategias de aprendizaje e individuos que presentan bajo y alto rendimiento académico, pero con esta investigación tuvo como resultado que no existen diferencias significativas al comparar la atención con los grupos de bajo y alto rendimiento académico pero si existen diferencias con relación a la variable estrategias de aprendizaje. (Ojeda, 2014)

5.2.5 VALIDACIÓN

Es el proceso de aprendizaje que permite realizar el bachiller en menor tiempo de lo estipulado normalmente, busca preparar a los estudiantes que por algún motivo no han terminado el bachillerato o no han podido continuarlo; el ICFES, evalúa y da el título de Bachiller, a través de las pruebas de estado, con un porcentaje mayor de 30 puntos. El instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior ICFES lo define como

El procedimiento mediante el cual una persona demuestra ante el Estado que ha alcanzado el dominio básico de los conocimientos y capacidades en las áreas que son consideradas fundamentales y exigidas en Colombia para lograr el título de bachiller. La validación se realiza a través de un examen escrito elaborado desde el enfoque de competencias y con arreglo a lo establecido en los estándares básicos de calidad expedidos a partir del año 2002 por el Ministerio de Educación Nacional. (Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior -ICFES-, 2006, p.2)

Es de este modo, como en el país se han estipulado y con ciertos requisitos la formación académica de estudiantes que desean y requieren terminar la educación secundaria en menos tiempo, es decir el tiempo que normalmente toma a un estudiante terminar la secundaria es de 6 años , con el proceso de validación se ve reducida a 3 años.

6. DISEÑO METODOLÓGICO

El tipo de metodología utilizada en esta investigación es cuantitativa basada en el paradigma descriptivo y que es utilizada principalmente para la descripción del fenómeno que se va a estudiar; es de corte transversal porque este estudio se realizó en un tiempo determinando (Briones, 2002); esta investigación es de tipo descriptivo, porque se explica la relación de las variables desde la teoría científica y los resultados que se obtuvieron al analizar las pruebas aplicadas.

En esta investigación la variable independiente es validación, y la variable dependiente es función ejecutiva.

Se analizaron los resultados la prueba WSCT con el programa estadístico SPSS y la prueba U de Mann Whitney.

6.1 POBLACIÓN Y MUESTRA

La población que se utilizó para el adecuado desarrollo de la presente investigación fueron los estudiantes validantes pertenecientes a la institución educativa Manuel Uribe Ángel del municipio de Envigado de la jornada nocturna, de donde se extrajo una muestra que debe cumplir las siguientes condiciones:

Criterios de inclusión y exclusión de la muestra: adolescentes entre 15 y 17 años, que hayan tenido historial de fracaso escolar; los padres de los adolescentes aceptaron firmar el consentimiento informado, estipulado en el artículo 52 , del código deontológico y bioético del psicólogo, Ley 1090 del 2006. Los adolescentes que no se incluirán en la investigación serán aquellos que no presenten el consentimiento informado firmado por sus padres o los adolescentes que no comprendan el instrumento que se va a utilizar.

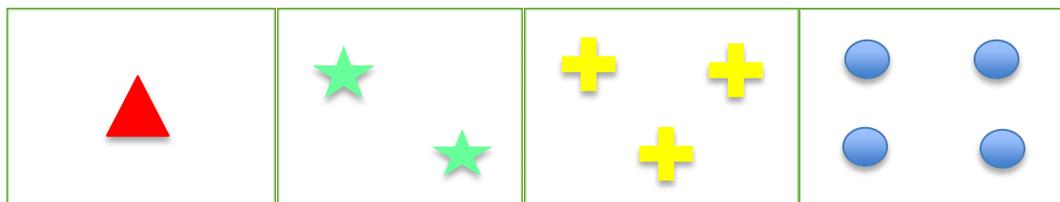
6.2 INSTRUMENTO

TEST DE CLASIFICACIÓN DE CARTAS DE WISCONSIN (WCST)

El test de clasificación Wisconsin fue ideado por Grant y Berg para evaluar las siguientes funciones ejecutivas, feedback ambiental, estrategias de planificación e indagaciones organizadas.

El Wisconsin consiste en dos juegos de 64 cartas y 4 fichas estímulo; las cartas están compuestas por tres categorías para su clasificación: color (rojo, verde, amarillo y azul); forma (triangulo, estrellas, cruces y círculos) y número (uno, dos, tres y cuatro elementos). (Félix, 2008)

Fichas Estimulo



El objetivo principal del test es que el sujeto agrupe las cartas de acuerdo a un criterio específico ya sea color, forma, número, teniendo en cuenta que se tiene un orden que solo el aplicador de la prueba conoce y que el sujeto debe descubrir para lograr el máximo de categorías completas posibles.

En primera instancia se le indica al participante que debe agrupar las cartas como crea que haga pareja con las fichas estímulo, y se le dirá si lo hizo de forma correcta o incorrecta. Para completar una categoría tendrá que haber obtenido diez respuestas consecutivas de la categoría que deba realizar comenzando con color, luego forma y

después con número, esta secuencia se vuelve a repetir para tener un máximo de 6 categorías que son las de un buen desempeño en el test.

Ejemplo: el color. Cuando el sujeto logre realizar diez respuestas correctas consecutivas, logra la categoría de color y puede proseguir con la categoría forma, pero sin previo aviso hasta que logre identificarlo. Si el participante continuo clasificando las cartas con el criterio anterior ira puntuando en los errores perseverativos. (Félix, 2008)

A continuación, en la tabla 1 se presentan los baremos del Wisconsin para la población colombiana.

Tabla 1

Baremos colombianos para el Test de Wisconsin

| <u>Ítems</u> | <u>M</u> | <u>DE</u> | <u>Rango</u> |
|-------------------------------|----------|-----------|----------------|
| No. Errores | 15.36 | 8.14 | 7.22 – 23.50 |
| No. Categorías | 5.76 | 0.93 | 4.83 – 6.69 |
| No. Ensayos | 85.30 | 14.73 | 70.57 – 100.03 |
| No. Rtas Perseverativas | 6.66 | 4.60 | 2.06 – 11.26 |
| No. Errores NO Perseverativos | 8.94 | 5.15 | 3.79 – 14.09 |
| No. Errores Perseverativos | 6.44 | 4.33 | 2.11 – 10.77 |
| % Errores Perseverativos | 7.19 | 4.04 | 3.15 – 11.23 |
| Índice de Conceptual. Inicial | 14.16 | 5.25 | 8.91 – 19.41 |
| % Rtas del Nivel Conceptual | 71.98 | 10.31 | 61.67 – 82.29 |
| Fallas para Mantener el Ppio. | 0.44 | 0.65 | 1.09 - 0.21 |

7. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

7.1 Variables evaluadas por test de clasificación de cartas de Wisconsin (wcst)

Total de errores: que son el número de respuestas incorrectas que no completan ninguna categoría.

Respuestas perseverativas: cuando hay una respuesta ambigua, es decir una respuesta correcta y una incorrecta, perseverando en el patrón

Errores perseverativos: cuando el sujeto persiste en el error de acuerdo a un criterio, bien sea color, forma o número;

Porcentaje de errores perseverativos: es la división del número de errores perseverativos por el número de intentos realizados, el resultado se multiplica por cien y se aproxima.

Errores no perseverativos: son errores que no se asocian al criterio de perseveración.

Respuestas de nivel conceptual: son de tres a nueve aciertos que no completan una categoría;

Porcentaje de respuestas a nivel conceptual: el número de respuestas a nivel conceptual dividido por el número de intentos, multiplicado por cien;

Nº de categorías completas: número de secuencias que van de acuerdo al patrón de clasificación, estas respuestas deben ser 10 aciertos para completar una categoría.

Índice de conceptualización inicial: número de ensayos para completar la primera categoría.

Fallas para mantener la actitud: cuando el sujeto lleva cinco o más respuestas consecutivas acertadas y comete un error antes de completar la categoría.

7.2 variables correspondientes a la muestra (sociodemográficas)

Las variables que se tomaron en cuenta para profundizar en la muestra y posterior análisis en la discusión, fueron las variables sexo y las variables empleados y desempleados.

8. PRESENTACION DE RESULTADOS

8.1 Datos sociodemográficos

Los estudiantes a los que se les aplicó la prueba Wisconsin fueron en total 21 sujetos, con edades correspondientes a 15,16 y 17 años respectivamente, donde 17 eran hombres y 4 mujeres, y 9 estudiantes se encontraban empleados y 12 desempleados; estas variables fueron consideradas para la presentación y posterior análisis de los resultados.

8.2 Descripción del desempeño de los estudiantes que se encuentran validando

En la tabla 2 se muestra el promedio de los resultados obtenidos en la aplicación de la prueba a los estudiantes entre 15 a 17 años de validación de la jornada nocturna del Colegio el M.U.A.

Los resultados obtenidos de la aplicación de la prueba a los estudiantes con relación a la puntuación establecida en los baremos colombianos para el Wisconsin fue la siguiente: el número total de errores tuvo una diferencia de 31.69 puntos por encima del rango superior, el número de respuestas perseverativas tuvo una diferencia 25.97 puntos por encima del rango superior, el número de errores no perseverativos tuvo una diferencia de 9.91 puntos por encima del rango superior, el número de errores perseverativos tuvo una diferencia de 17.32 puntos por encima del rango superior, el porcentaje de respuesta a nivel conceptual tuvo una diferencia de 58.88 puntos por debajo del rango inferior.

Tabla 2

Resultados del WCST

| <u>Ítems</u> | <u>M (sd)</u> | <u>Baremos M (sd)</u> |
|---|----------------|---------------------------|
| Total de errores | 55,19 (17,14)* | 15,36 (8,14) |
| Nº de categorías completas | 3,90 (2,28) | 5,76(0,93) |
| Respuestas perseverativas | 37,23 (7,78)* | 6,66(4,60) |
| Errores no perseverativos | 24 (8,60)* | 8,94(5,15) |
| Errores perseverativos | 28,09* | 6,44(4,33) |
| Porcentaje errores perseverativos | 0,21 | 7,19(4,04) |
| Índice de conceptualización inicial | 20,42 | 14,16(5,25) |
| Porcentaje de respuestas a nivel conceptual | 2,79* | 71,98(10,31) |
| Fallas para mantener la actitud | 2,52 | 0,44(0,65) |

*Notas. *valores significativamente mayores a los limites inferiores y superiores de los baremos colombianos.*

En la tabla 3 se muestra el promedio de los resultados obtenidos en la aplicación de la prueba discriminados por sexo.

Se observa que los hombres tienen un rendimiento superior porque la muestra está compuesta por más sujetos del sexo masculino que de sexo femenino, sin embargo la variable fallas para mantener la actitud es la única que se presenta una diferencia estadísticamente significativa ($p=0,003^*$).

Tabla 3

Resultados del WCST según sexo

| | Hombres n=17 | Mujeres n=4 | |
|-------------------------------------|-----------------|----------------|----------------|
| Ítems | <u>Me(RI)</u> | <u>Me(RI)</u> | <u>Valor P</u> |
| Total de errores | 52,00(25) | 61,50(32) | 0,533 |
| Nº de categorías completas | 4,00(4) | 3,50(4) | 0,906 |
| Respuestas perseverativas | 36,00(16) | 40,00(8) | 0,309 |
| Errores no perseverativos | 20,00(6) | 22,50(5) | 0,506 |
| Errores perseverativos | 23,00(12) | 28,50(37) | 0,640 |
| % errores perseverativos | 0,17(0,09) | 0,22(0,28) | 0,640 |
| Índice de conceptualización inicial | 11,00(9) | 12,50(22) | 0,553 |
| % respuestas a nivel conceptual | 2,34(1,56) | 2,34(2,34) | 0,338 |
| Fallas para mantener la actitud | 2,06(1) | 0,00(0) | 0,003* |

*Notas. *estadísticamente significativo*

En la tabla 4 se observa los resultados del desempeño en la prueba de Wisconsin según la condición laboral de los estudiantes pertenecientes a la muestra, donde se observa una diferencia estadísticamente significativa en las variables total de errores ($p= 0,047^*$) y numero de categorías completas ($p=0,011^*$).

Tabla 4

Resultados del WCST según condición laboral

| Ítems | Empleados | Desempleado | Valor P |
|-------------------------------------|---------------|---------------|---------|
| | n=17 | n=4 | |
| | <u>Me(RI)</u> | <u>Me(RI)</u> | |
| Total de errores | 47,00(18) | 61,15(27) | 0,047* |
| Nº de categorías completas | 6,00(3) | 3,00(3) | 0,011* |
| Respuestas perseverativas | 36,00(5) | 40,00(16) | 0,453 |
| Errores no perseverativos | 20,00(2) | 22,50(14) | 0,211 |
| Errores perseverativos | 20,00(15) | 28,00(25) | 0,094 |
| % errores perseverativos | 0,15(0,11) | 0,21(0,19) | 0,094 |
| Índice de conceptualización inicial | 11,00(9) | 11,50(17) | 0,829 |
| % respuestas a nivel conceptual | 2,34(1,17) | 2,34(1,56) | 0,827 |
| Fallas para mantener la actitud | 2,00(2) | 1,00(2) | 0,853 |

*Notas. *estadísticamente significativo*

9. DISCUSION DE RESULTADOS

Las funciones ejecutivas son dadas primariamente en la corteza prefrontal, y su principal función es la resolución de problemas a través de procesos cognitivos que requieren de planeación, cambios de estrategia, secuenciación y otras habilidades que son indispensables como el uso de la memoria de trabajo y la flexibilidad cognitiva para la realización de tareas necesarias en el ámbito escolar.

A partir de los resultados obtenidos, se puede observar en los estudiantes pertenecientes a la muestra y comparado con los baremos nacionales, lograron realizar un número adecuado de categorías que indican capacidad de abstracción y conceptualización, es decir, los estudiantes fueron capaces de establecer categorías, a través de semejanzas y diferencias entre los componentes, generando así un criterio para agrupar (Jodar, 2004). En una de las investigaciones realizadas por Barceló, Lewis y Moreno (2006) encontraron resultados similares en dos grupos de jóvenes uno con bajo rendimiento académico y el otro con alto rendimiento académico, en donde ninguno de ellos presentaba dificultades a la hora de conceptualizar y por ende realizar los intentos para completar las categorías necesarias para la realización adecuada del test. Lo mismo sucede en la investigación de Vergara (2011) a estudiantes de 16 a 25 años, donde se encontró que en la elaboración del Wisconsin se presenta una adecuada capacidad de abstracción y categorización pues los resultados se encontraron dentro de las medias establecidas para el grupo poblacional.

La población a la que se le aplicó la prueba fueron capaces de analizar aspectos no visibles de cada situación a través del **FEEDBACK** que recibían del aplicador y de esta manera crear criterios de clasificación (Flores & Ostrosky, 2012), dejando entrever que la capacidad de abstracción no se encuentra afectada de manera notable.

Otra capacidad cognitiva que es importante tener en cuenta es la atención, definida por Luria como “el factor responsable de extraer los elementos esenciales para la actividad mental, el proceso que mantiene una estrecha vigilancia sobre el curso preciso y organizado de la actividad mental” (citado en Rebollo & Montiel, 2006, p. 42), y como componente de la atención se encuentra la atención sostenida que es la capacidad de mantener una respuesta durante un tiempo prologado (Ríos, Muñoz-Céspedes, & Lapedriza, 2007). esta función ejecutiva se relaciona con la variable fallas para mantener el principio, y existe una diferencia con los baremos nacionales se puede decir entonces , que este subcomponente de la función ejecutiva no está en adecuado funcionamiento es decir la muestra de esta investigación no es capaz de mantener la atención por un tiempo prologado lo que lleva a afirmar que tienen muy poca capacidad de concentración.

En una investigación realizada por Fernández y Gutiérrez (2009) que la falta de concentración y atención sostenida tiene una relación directa con el bajo rendimiento académico especialmente en áreas como matemáticas en donde es necesaria la utilización del pensamiento abstracto. Por otro lado Díaz y Navarro (2007) afirman, a partir de los resultados obtenidos en su estudio, que la falta de concentración dificulta el cambio de estrategias para conseguir una meta específica.

Los estudios de Hauser (1999) (citado en Salvador, Cortés y Villa, 2000), afirma que las perseveraciones son efecto regularmente de alguna dificultad cognoscitiva específica, y es relacionado con la inhibición de la activación de la corteza prefrontal. A su vez, McCarthy y Warrinton (1990) (citados en Salvador, Cortés y Villa, 2000), dicen que la perseveración está vinculada con la falta de flexibilidad cognitiva, la cual es un conjunto de estrategias que el individuo logra determinar para cambiar comparativamente de modo rápido conceptos y adoptar otras perspectivas (Salvador, Cortés y Villa, 2000).

En el estudio realizado a los jóvenes de la muestra que se encuentran validando en la jornada nocturna del colegio M.U.A, se encontraron niveles altos de errores perseverativos, por encima de los Baremos colombianos. . Estas respuestas acertadas dentro de los errores perseverativos fueron dadas en gran cantidad ante los estímulos ambiguo, y esto se vió reforzado con el feedback que es asumido por los jóvenes de forma negativa. Según Flores y Ostrosky, (2012). Los sujetos que presentan dificultades en actividades que requieren una concentración permanente y no inhiben una respuesta acostumbrada por una nueva alternativa, no se adaptan a situaciones de la vida diaria en las cuales el ambiente les exige realizar cambios para solucionar problemas.

Una exploración realizada por Barceló y Santomé (2000) con el interés de evaluar la función prefrontal con la capacidad del test de Wisconsin encontraron que una investigación liderada por el Dr. Robbins de la universidad de Cambridge evaluó a pacientes con disfunción prefrontal (parkinson) con sujetos normales utilizando dicho test, no se encontraron diferencias notables en cuanto a la atención entre ambos grupos, es decir, los dos grupos tuvieron dificultades para cambian su atención entre categorías, pero si se encontraron diferencias en cuanto a los errores; mientras los sujetos normales presentan dificultades en responder a extensiones previamente relevantes (perseveraciones), los sujetos con parkirson presentan dificultades para cambiar a extensiones anteriormente irrelevantes (Barceló y Santomé, 2000).

Las respuestas perseverativas también, se ven asociadas con la falta de planeación que tiene el sujeto para realizar la tarea, esto quiere decir que los jóvenes validantes de ésta muestra presentan dificultades a la hora de solucionar problemas o realizar un trabajo, ya que en los resultados reflejados por el WCST demuestra una gran diferencia por encima del

rango superior. Los procesos de planificación y resolución de problemas precisan un buen funcionamiento de la memoria operativa y de las funciones ejecutivas. (Ustároz, Muñoz, Valero & Ferreras, 2005). Para planificar se necesita además hacer cambios a partir de las circunstancias presentes, analizar, hacer elecciones, tener buen control de impulsos, mantener la atención y buena memoria (Soprano, 2003). Aunque no se encontraron investigaciones que evaluaran la planificación, si se encontraron muchos referentes bibliográficos.

LA PLANEACIÓN resulta ser muy importante en la vida de los seres humanos, ya que ésta corresponde a conductas planeadas a futuro. Y es definida como la capacidad que una persona tiene para integrar, consecuar y desarrollar pasos o habilidades que permitan el cumplimiento de metas a corto, mediano o largo plazo (Flores & Ostrosky, 2012). Siendo esta una de las FE más importante dentro del campo educativo, ya que para el aprendizaje se requieren habilidades y destrezas que involucran la planeación para resolver problemas de forma efectiva y por ende un buen rendimiento académico, lo que en esta población se les dificulta.

En los resultados obtenidos de acuerdo al programa estadístico la U de Mann Withney se encontraron diferencias significativas entre los estudiantes que se encuentran empleados con los que están desempleados en las categorías total de errores y número de categorías realizadas. Lo que demuestra que los estudiantes que no se encuentran empleados tienen puntajes con diferencias significativas en la preservación, lo que se vincula con la rigidez cognitiva y la falta de planeación; todo esto puede tener como causa principal; que, como estos estudiantes no estimulan las funciones ejecutivas con tareas cognitivamente demandantes, están tienden a deteriorarse de manera rápida (Pérez &

Menor 2014). Es decir los estudiantes que se encuentran validando y están desempleados no están expuestos a tareas de selección de y ejecución de planes cognitivos, control del tiempo y autorregulación conductual que son componentes del programa de rehabilitación de las funciones ejecutivas de Sohlberg y Mateer (citados por Ustarroz, 2011) y que son actividades que se realizan frecuentemente en un trabajo de cualquier índole, es decir, un sujeto que este empleado está constantemente expuesto a solución de problemas en donde debe efectuar una serie de planes para conseguir una meta específica, están constantemente teniendo que evaluar el tiempo para la realización de una tarea lo que implica “calcular de forma aproximada el tiempo necesario para llevar a cabo el plan, crear horarios, ejecutar el plan conforme al intervalo temporal establecido y revisar continuamente el tiempo que se va invirtiendo en la ejecución” (Ustarroz, 2011, p 35), lo que se propone para la estimulación de las FE en el programa de rehabilitación de Sohlberg y Mateer. También un individuo al tener una vida laboral constante debe tener una regulación conductual, lo que implica el conocimiento de la propia conducta y la de los demás, mantener una conducta reflexiva y aprender a controlar los impulsos, además de tener la capacidad de eliminar conductas inapropiadas (Ustarroz, 2011).

También se debe tener en cuenta que los resultados discriminados por sexo como se observa en la tabla 3 existe una diferencia estadísticamente significativa, es decir las mujeres tienen menos facilidad de mantener la atención por un periodo de tiempo prologando, en comparación con los hombres pertenecientes a la muestra, dado esto por la variable fallas para mantener la actitud o el principio, sin embargo se debe tener en cuenta que una de las limitaciones de la investigación es que había mayor número de sujetos de sexo masculino que de sexo femenino. Robalino (2013) pudo determinar en su

investigación con una población de niños entre 8 y 12 años; que los hombres obtuvieron mejores resultados en la mayoría de pruebas del funcionamiento ejecutivo que las mujeres.

Sin embargo este estudio arrojó como conclusión que no existe ninguna relación entre las funciones ejecutivas y el desempeño académico; lo contrario a lo que sucedió en la presente investigación donde las funciones ejecutivas sí tienen notable relación con el desempeño académico, y en este caso los validantes. Estos resultados concuerdan con numerosos autores que en los últimos años demuestran que las FE es factor predictor del rendimiento académico. Como lo demuestra García (2012) En su investigación realizada con 161 niños y niñas de 4° primaria de algunos colegios públicos y concluyó que el rendimiento académico está muy relacionado con algunas funciones ejecutivas más cognitivas, concretamente con la Memoria de trabajo, la Flexibilidad cognitiva, entre otras funciones (García, 2012).

10. CONCLUSION

Los resultados obtenidos en la investigación permite corroborar que el poco desarrollo en las funciones ejecutivas evaluadas en esta investigación en los adolescentes es una de las causas del bajo rendimiento académico y del fracaso escolar; ya que las funciones ejecutivas son estimuladas mediante el proceso de aprendizaje y el aprendizaje requiere el buen funcionamiento de las FE; sin embargo en el rastreo de antecedes se encontró investigaciones en donde no hay relación entre rendimiento académico y funciones ejecutivas ; esto se puede dar porque los estudiantes de estas investigaciones no tuvieron un continuo fracaso escolar mientras que los estudiantes pertenecientes al presente estudio se encuentran validando a causa por el bajo rendimiento académico y el continuo fracaso escolar.

Los estudiantes de la muestra presentaron mayor deterioro en la capacidad de atención, y alta rigidez cognitiva; lo que permite entonces afirmar que son dos subcomponentes de la función ejecutiva que son necesario para el cumplimiento de los objetivos escolares, para la planeación y alcance de las metas lo que hace que para estos estudiantes sea más difícil realizar una secundaria en un periodo de tiempo normal.

La dificultad para el cambio de estrategias y perseverar en el mismo esquema de acción, crea problemas para la resolución de problemas (Flores y Ostrosky, 2012), además de estar asociados como características principales de la rigidez cognoscitiva; siendo la flexibilidad una de las capacidades cognitivas asociadas a la correcta elaboración del test de clasificación de cartas de Wisconsin. (Tirapu, Muñoz Pelegrín., & Albéniz 2005)

También se puede concluir que los estudiantes que no se encuentra trabajando tienen cierta dificultad en la generación de planes de acción y por ende perseveren en una respuesta específica, es decir se les dificulta crear estrategias para agrupar a partir de ciertos

criterios lo que es considerado uno de los objetivos esenciales del Wisconsin, y que hace parte de la flexibilidad cognitiva uno de las capacidades cognitivas que evalúa este test; y se ve altamente asociado a no realizar actividades de exigencia cognitiva. Se debe anotar que la capacidad de realizar un trabajo no se debe de nombrar como un entrenamiento o un programa de estimulación de las funciones ejecutivas, pues estos requieren la presencia de un experto, pero si se puede hablar de que son altos potencializadores de las FE, pues allí se emplean estas para llevar a cabo ciertas actividades con componentes cognitivos.

También se concluye con esta investigación que los hombres de esta muestra tienen mayor capacidad de atención que las mujeres, medida esta capacidad por la variable fallas para mantener el principio, lo que quiere decir que los sujetos de sexo masculino tienden a mantener la concentración por un tiempo más prologado que las mujeres.

Los resultados que se obtuvieron muestran entonces que se presenta una alteración en las funciones ejecutivas que mide el Wisconsin (Planificación, Indagaciones Organizadas y Feedback), en la mayoría de estudiantes del programa de validación de la Institución Educativa Manuel Uribe Ángel, lo que puede ser la causa principal del bajo rendimiento académico ya que las funciones ejecutivas son las encargadas de dar solución a problemas de la vida diaria, como por ejemplo el estudio y el aprendizaje que requieren destrezas que son propias de las FE, que son las encargadas de la resolución de problemas internos y externos por medio de los procesos y representaciones mentales (Papazian, Alfonso, & Luzondo, 2006).

11. RECOMENDACIONES Y LIMITACIONES

A partir de la observación constante de las investigadoras en el trabajo de campo y de datos entregados por los directivos de la Institución, las variables que pueden afectar el funcionamiento adecuado de las funciones ejecutivas en la población estudiada podrían estar relacionadas con el consumo de sustancias psicoactivas y con la falta de acompañamiento de las familias a los adolescentes de la muestra, lo que impacta negativamente el desarrollo de las FE (Verdejo García, A., López-Torrecillas, F., Orozco Giménez, C., & Pérez García, M. 2002). Con esta investigación se abre la posibilidad de hacer un estudio correlacional entre el consumo de sustancias psicoactivas y la alteración de las funciones ejecutivas en esta misma población de validantes entre los 15 y 17 años que son casos especiales en las Instituciones Educativas y que han presentado fracaso escolar; y la falta de acompañamiento de las familias con relación al inadecuado desarrollo de las funciones ejecutivas en dichos estudiantes.

También se puede realizar una posible investigación sobre la ejecución de actividades cotidianas que requieran de un alto nivel cognitivo por ejemplo leer, utilizar el ordenador, realizar manualidades, realizar pasatiempos que requieran destreza mental, para de esta manera poder ejecutar planes que permitan conseguir el cumplimiento de un meta específica donde se hace necesario el uso de las FE y de los distintos procesos cognitivos y como las influyen las alteraciones de las FE para realizar dichas actividades. (Labra & Menor , 2014)

Dentro de las limitaciones que se tuvo en la presente investigación fue la desigualdad de sexo de los participantes, ya que en la muestra hubo una notoria diferencia

entre mujeres y hombre en su mayoría, lo que dificultó un poco los análisis en comparación a esta categoría

12. REFERENCIAS

- Ardila, A. A., & Ostrosky-Solís, F. (2008). Desarrollo histórico de las funciones ejecutivas. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 8(1), 1-21. Disponible en <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3987433>.
- Barceló, E., Lewis, S., & Torres, M. M. (2006). Funciones ejecutivas en estudiantes universitarios que presentan bajo y alto rendimiento académico. *Psicología desde el Caribe: revista del Programa de Psicología de la Universidad del Norte*, (18), 109-138. Disponible en http://ciruelo.uninorte.edu.co/pdf/psicologia_caribe/18/5_Funciones%20ejecutivas.pdf.
- Barceló, F., & Santomé-Calleja, A. (2000). Revisión crítica del test de clasificación de cartas de Wisconsin como indicador de disfunción prefrontal. *Revista de Neurología España*, 30, 855-64. Disponible en https://www.researchgate.net/profile/Francisco_Barcelo/publication/255638516_Revisin_critica_del_test_de_clasificacin_de_cartas_de_Wisconsin_como_indicador_de_disfuncin_prefrontal/links/0f31753a030674b7f8000000.pdf.
- Buller, P. (2010). Evaluación neuropsicológica efectiva de la función ejecutiva. Propuesta de compilación de pruebas neuropsicológicas para la evaluación del funcionamiento ejecutivo. *Cuadernos de Neuropsicología*, 4(1), 63-86. Disponible en <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/cnps/v4n1/a05.pdf>.
- Camargo-Reina, K. T. (2014). *Creatividad, función ejecutiva y rendimiento académico: un estudio correlacional en educación secundaria*. Disponible en <http://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/2390/camargo%20reina.pdf?sequence=1>.

- Chipatecua, A. G., & Rey-Anaconda, C. A. (2013). Diferencias en funciones ejecutivas en escolares normales, con trastorno por déficit de atención e hiperactividad, trastorno del cálculo y condición comórbida. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 31(1), 71-85. Disponible en <http://www.scielo.org.co/pdf/apl/v31n1/v31n1a06.pdf>
- De la Orden A., Oliveros L., Máfokozí J., González C. (2001). Modelos de investigación del bajo rendimiento. *Revista Complutense de Educación*, 159-178. Disponible en <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=283824&orden=1&info=link>.
- Díaz, A. & Navarro (2007) Las funciones ejecutivas en el alto y bajo rendimiento académico en secundaria. Disponible en <http://www.cipei.org/memoria/Presentaciones/53.pdf>
- Díaz, A. L. (2003). Factores personales, familiares y académicos que afectan al fracaso escolar en la Educación Secundaria. *Electronic journal of research in educational psychology*, 1(1), 43-66. Disponible en http://www.investigacion-psicopedagogica.org/revista/articulos/1/espagnol/Art_1_4.pdf
- Etchepareborda, M. C., & Mulas, F. (2004). Flexibilidad cognitiva, síntoma adicional del trastorno por déficit de atención con hiperactividad. ¿Elemento predictor? terapéutico. *Revista de Neurología*, 38(1), 97-102.
- Félix, V. (2008). Funciones ejecutivas: estimación de la flexibilidad cognitiva en población normal y un grupo psicopatológico. Disponible en <http://www.uv.es/femavi/Wisconsin.pdf>
- Fernández-Castillo, A., & Gutiérrez Rojas, M. E. (2009). Atención selectiva, ansiedad, sintomatología depresiva y rendimiento académico en adolescentes. *Electronic journal of research in educational psychology*, 17(7), 49-76. disponible en http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/44199829/atencion_selectiva.pdf?

AWSAccessKeyId=AKIAJ56TQJRTWSMTNPEA&Expires=1472064148&Signature=vgY82KokHal%2F4uwnW65dkdpwx6Y%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DAtencion_selectiva.pdf

Flores-Lázaro, J. C. (2016). Identificando los Componentes no-frontales de las Funciones Ejecutivas, Estudio de Caso. *Neuropsicología*, 1(1), 1. Disponible en http://www.revnpclin.com/uploads/5/6/7/2/56720547/5_componentes_no-frontales_de_las_fe.pdf

García Arias, M. D. L. Á. (2012). Las funciones ejecutivas cálidas y el rendimiento académico. Disponible en <http://eprints.ucm.es/17102/1/T34030.pdf>

González-Maya, M. V. (2015). La alteración en las Funciones Ejecutivas en el TDAH y su relación con el rendimiento académico. Disponible en http://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/3036/MariaViviana_Gonzalez_Maya_2015.pdf?sequence=1

Guillermo, B. (2002). Metodología de la investigación cuantitativa en las ciencias sociales. Arfo Editores, composición electrónica.

Heaton, R, Chelune, G, Talley J, Kay G, Curtiss G. (2001). *Test de clasificación de tarjetas Wisconsin*. Madrid: TEA

Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación superior -ICFES-(2006) ¿qué es y cómo se califica el examen de validación del bachillerato académico?

Jódar-Vicente, M. (2004). Funciones cognitivas del lóbulo frontal. *Revista de neurología*, 39(2), 178-182. disponible en <http://www.neurologia.com/pdf/web/3902/r020178.pdf>

- Korzeniowski, C. G. (2011). Desarrollo evolutivo del funcionamiento ejecutivo y su relación con el aprendizaje escolar. *Revista de Psicología*, 7(13). Disponible en: <http://bibliotecadigital.uca.edu.ar/greenstone/collect/Revistas/import/159/13/desarrollo-evolutivo-funcionamiento-ejecutivo/desarrollo-evolutivo-funcionamiento-ejecutivo.pdf>
- Lázaro, J. C. F., & Ostrosky-Solís, F. (2012). *Desarrollo neuropsicológico de lóbulos frontales y funciones ejecutivas*. Editorial El Manual Moderno. Disponible en <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=xNPHCQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=desarrollo+neuropsicologico+de+lobulos+frontales+y+funciones+ejecutivas&ots=R4zCIjmoZv&sig=IZdHNqBMV06Y0FLERMOWhurkFsQ#v=onepage&q&f=false>
- Marino, J. (2010). Actualización en tests neuropsicológicos de funciones ejecutivas. *Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento*, 2(1), 34-45. Disponible en <http://revistas-test.unc.edu.ar/index.php/comportamiento/article/view/52>
- Ministerio de la Proección Social. (2006). Ley 1090 de 2006 por la cual se reglamenta el ejercicio de la profesión de psicología, se dicta el Código Deontológico y Bioético y otras disposiciones. Recuperado de http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1090_2006.html
- Montoya-Arenas, D. A., Trujillo-Orrego, N., & Pineda-Salazar, D. A. (2010). Intellectual Quotient and Executive Function in Gifted and Average IQ Children. *Universitas Psychologica*, 9(3), 737-747. Disponible en <http://www.scielo.org.co/pdf/rups/v9n3/v9n3a11.pdf>

- Moreno R, Pertuze J. (1998). Retroalimentación (feedback): técnica fundamental en la docencia clínica. *Boletín Escuela de Medicina. Pontificia Universidad Católica de Chile*, 27, 56-59. Disponible en <http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/boletin/html/etica/Etica11.html>
- Muñoz-Céspedes, J. M., & Tirapu-Ustároz, J. (2004). Rehabilitación de las funciones ejecutivas. *Revista de neurología*, 38(7), 656-663. Disponible en <http://www.neurologia.com/pdf/Web/3807/q070656.pdf>
- Navarro-Benítez, G. (2015). Influencia de la atención, memoria y motivación en el rendimiento académico. Disponible en <http://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/3241/NAVARRO%20BENITEZ%2c%20GLORIA.pdf?sequence=1>
- Ojeda-Ojeda, D. M. (2014). Influencia de la atención y las estrategias de aprendizaje en el rendimiento académico. Disponible en <http://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/2396/ojeda%20ojeda.pdf?sequence=1>
- Papazian, O., Alfonso, I., & Luzondo, R. J. (2006). Trastornos de las funciones ejecutivas. *Revista de neurología*, 42(3), 45-50. Disponible en <http://www.neurologia.com/pdf/Web/42S03/uS03S045.pdf>
- Pérez, J. A. L., & Menor, J. (2015). Estimulación cotidiana y funcionamiento cognitivo: la importancia de la participación de personas mayores sanas en actividades cotidianas cognitivamente demandantes. *European Journal of investigation in health, psychology and education*, 4(3). Disponible en <http://www.formacionasunivep.com/ejihpe/index.php/journal/article/view/83>

- Rebollo, M. A., & Montiel, S. (2006). Atención y funciones ejecutivas. *Revista de neurología*, 42(2), 53-57. disponible en <http://psicoblogs.com.ar/archivos/Psicologia%20Cognitiva/dcae31Atencion%20y%20Funciones%20Ejecutivas.pdf>
- Restrepo, F. J. L. (2008). Funciones ejecutivas: aspectos clínicos. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 8(1), 59-76. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3987492>
- Ríos-Lago, M., Muñoz-Céspedes, J. M., & Paúl-Lapedriza, N. (2007). Alteraciones de la atención tras daño cerebral traumático: evaluación y rehabilitación. *Rev Neurol*, 44(5), 291-7. disponible en https://www.researchgate.net/publication/270271939_Alteraciones_de_la_atencion_tras_dano_cerebral_traumatico_evaluacion_y_rehabilitacion
- Robalino Robayo, D. I. (2013). La Función Ejecutiva y la relación con el bajo rendimiento escolar en los niños y niñas de 8 a 12 años. Disponible en <http://www.dspace.uce.edu.ec:8080/bitstream/25000/3166/1/T-UCE-0007-32.pdf>
- Rodríguez, Zapata y Puentes (2008). Perfil neuropsicológico de escolares con trastornos específicos del aprendizaje de instituciones educativas de Barranquilla, Colombia. *Acta Neurol Colomb*, 24(2), 63-73. Disponible en http://www.acnweb.org/acta/2008_24_2_63.pdf
- Sabagh Sabbagh, S. (2008). Solución de problemas aritméticos redactados y control inhibitorio cognitivo. *Universitas Psychologica*, 7(1), 217-229. Disponible en <http://www.scielo.org.co/pdf/rups/v7n1/v7n1a16.pdf>
- Salvador, J., & Cortés, J. F. (2000). ¿Qué significado neuropsicológico tiene la perseveración de los pacientes con esquizofrenia paranoide en el Wisconsin Card Sorting

- Test? *Salud mental*, 23(4), 28-37. Disponible en <http://www.medigraphic.com/pdfs/salmen/sam-2000/sam004d.pdf>
- Sánchez-Navarro, J. P., & Román, F. (2004). Amígdala, corteza prefrontal y especialización hemisférica en la experiencia y expresión emocional. *Anales de psicología*, 20(2), 223-240. Disponible en <http://revistas.um.es/analesps/article/viewFile/27351/26541>.
- Soprano, A. M. (2003). Evaluación de las funciones ejecutivas en el niño. *Revista de neurología*. Disponible en <http://www.neurologia.com/pdf/Web/3701/p010044.pdf>
- Stelzer, F., & Cervigni, M. A. (2011). Desempeño académico y funciones ejecutivas en infancia y adolescencia. Una revisión de la literatura. *Revista de investigación en educación*, 9(1), 148-156. Disponible en <http://reined.webs.uvigo.es/ojs/index.php/reined/article/view/221>
- Tirapu-Ustárriz, J., Muñoz-Céspedes, J. M., & Pelegrín-Valero, C. (2002). Funciones ejecutivas: necesidad de una integración conceptual. *Revista de Neurología*, 34(7), 673-685. Disponible en: <http://www.neurologia.com/pdf/Web/3407/m070673.pdf>
- Tirapu-Ustárriz, J., Muñoz-Céspedes, J. M., Pelegrín-Valero, C., & Albéniz-Ferreras, A. (2005). Propuesta de un protocolo para la evaluación de las funciones ejecutivas. *Revista de neurología*, 41(3), 177-186. Disponible en http://aidyne12.tizaypc.com/contenidos/contenidos/2/Modulo2-Ficha4-ProtocolodeEvaluacion_FuncionesEjecutivas.pdf
- Ustárriz, J. T. (2011). Estimulación y rehabilitación de las funciones ejecutivas. *Catalunha: Universitat Oberta de Catalunya*, 74. Disponible en <http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/35091645/174227377-funciones-ejecutivas.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAJ56TQJRTWSMTNPEA&Expires=14700>

80454&Signature=ZeguYzo9c1vR7%2Fcn86n7Rd6f9UY%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3D174227377-funciones-ejecutivas.pdf

Ustárrroz, J. T., Molina, A. G., Lario, P. L., & García, A. V. (2012). Corteza prefrontal, funciones ejecutivas y regulación de la conducta. *Neuropsicología de la corteza prefrontal y las funciones ejecutivas*, 87-117. Disponible en <https://autismodiario.org/wp-content/uploads/2013/12/Neuropsicolog%C3%ADa-de-la-corteza-prefrontal-y-las-funciones-ejecutivas-y-Conducta.pdf>.

Verdejo García, A., López-Torrecillas, F., Orozco Giménez, C., & Pérez García, M. (2002). Impacto de los deterioros neuropsicológicos asociados al consumo de sustancias sobre la práctica clínica con drogodependencias. *Adicciones*, 14(3), 345-370. disponible en <https://medes.com/publication/6905>

Verdejo-García, A., & Bechara, A. (2010). Neuropsicología de las funciones ejecutivas. *Psicothema*, 22(2), 227-235. Disponible en <http://www.unioviedo.es/reunido/index.php/PST/article/view/8895>

Vergara Mesa, M. I. (2011). Funciones ejecutivas y desempeño académico en estudiantes de primer año de psicología de la Corporación Universitaria Minuto de Dios, en Bello Antioquia. Disponible en http://bibliotecadigital.usbcali.edu.co/jspui/bitstream/10819/1219/1/Funciones_Ejecutivas_Estudiante_Vergara_2011.pdf

Villamisar, D. A. G., & Muñoz, P. (2000). Funciones ejecutivas y rendimiento escolar en educación primaria. Un estudio exploratorio. *Revista complutense de educación*, 11(1), 39. Diponible en <http://revistas.ucm.es/index.php/RCED/article/view/RCED0000120039A/17055>

13. ANEXOS

ANEXO A**Formulario de Consentimiento Informado**

Universidad de Envigado

Facultad de Psicología

Consentimiento Informado para Participantes de Investigación

Nombre del estudio: función ejecutiva en validantes de la Institución Educativa Manuel Uribe Ángel del municipio de Envigado

Investigadores principales: Anllely Andrea Gonzalez Ospina, Ana Rosa Jaramillo Blandón, Ana Maria Rivera Gómez.

POR FAVOR, LEA CUIDADOSAMENTE ESTE DOCUMENTO. SU FIRMA ES REQUERIDA PARA LA PARTICIPACIÓN. SI DESEA UNA COPIA DE ESTE FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO, PUEDE SOLICITARLA Y NOSOTROS LA FACILITAREMOS.

En acuerdo con la Ley 1090 de 2006, la cual regula el ejercicio de la psicología en Colombia, y la Doctrina No. 3 del Tribunal Nacional Deontológico y Bioético de Psicología, toda participación en investigación psicológica debe ser voluntaria y usted tiene el derecho de retirarse de la misma en cualquier momento, sin perjuicio, en caso tal que usted no esté de acuerdo con la naturaleza de la investigación. Usted tiene el derecho a realizar preguntas y recibir una explicación después de su participación.

Descripción del estudio: Esta es una investigación que consiste en describir las funciones ejecutivas en los adolescentes entre 15 y 17 años que se encuentran validando en la Institución Educativa Manuel Uribe Ángel, a través de un test neuropsicológico.

Naturaleza de la participación: el menor de edad participara respondiendo a un test neuropsicológico donde se valoraran las funciones ejecutivas que evalúa el test, en el que solo se tomara en cuenta su edad, género y si ha tenido historial de fracaso escolar como dato personal.

Propósito del estudio: describir las funciones ejecutivas en adolescentes entre 15 y 17 años que se encuentran validando el bachillerato en la institución educativa Manuel Uribe Ángel y que han tenido historial de fracaso escolar.

Posibles riesgos:

- a) Al responder el test neuropsicológico, usted puede sentir que se le está evaluando en una forma en particular, y que se manejan unas expectativas con respecto a sus respuestas.
- b) Podría sentir que no sabe responder a las preguntas, y por ello experimentar confusión, en ese caso podrá pedir al investigador que le aclare sus dudas eventuales.

Confidencialidad: En el cuestionario únicamente se le pedirá que registre su edad su género y si ha tenido historial de fracaso escolar para proteger su identidad. Todos los test neuropsicológicos serán guardados en archivos asegurados siguiendo los estándares prescritos por la Ley 1090 del 2006 y el Colegio Colombiano de Psicólogos. En ningún momento, los lectores de esta investigación podrán identificar a ningún participante. Finalmente, recuerde que el resultado del test que usted proporcione es únicamente de interés para los investigadores, para conocer el funcionamiento de las funciones ejecutivas.

Consentimiento Informado

Yo _____ identificado con Cédula de Ciudadanía Número _____ autorizo al menor de edad validante _____ identificado con documento de identidad número _____ a participar en la investigación titulada **“función ejecutiva en validantes de la institución educativa Manuel Uribe Ángel del municipio de Envigado”**. El propósito y la naturaleza del estudio le han sido explicados al estudiante tanto en forma escrita como verbal. La participación será voluntaria y se da el permiso para que el test neuropsicológico se conservado por el investigador. Entiendo que puedo retirarme del estudio, sin repercusiones, en cualquier momento del procedimiento. Entiendo que el anonimato será asegurado y mi información personal no será publicada. Entiendo que recibiré una copia de este formulario de consentimiento firmado y fechado, si así lo requiero. Por ultimo permito publicar los resultados de la presente investigación en revistas científicas, divulgación o congresos de índole académico, resguardando mí nombre.

Con la firma de este formulario no renuncio a ninguno de mis derechos legales como participante de un estudio de investigación.

Firma de la participante
C.C.

Firma del acudiente
C.C.

Ana Maria Rivera G.

C.C 1037634157

AMOREA GONZÁLEZ O.

C.C 1017192415

ANA FRANQUITOZ

C.C 43597970

Firma del investigador de los investigadores

ANEXO B**Carta de autorización**

Señores

Institución Educativa Manuel Uribe Ángel

E.S.D

Anlley Andrea González Ospina identificada con cédula 1.017.192.415, Ana Rosa Jaramillo Blandón identificada con cédula 43.497.970 y Ana María Rivera Gómez identificada con cédula 1.037.634.157, como estudiantes del programa de pregrado de la Institución Universitaria de Envigado solicitamos muy comedidamente a las Directivas de la Institución la oportunidad de aplicar un test neuropsicológico a los estudiantes de la jornada de validación para nuestro trabajo de grado titulado “Funciones Ejecutivas en Validantes de 15 a 17 años de la Institución Manuel Uribe Ángel” como requisito obligatorio para obtener el título en Psicología.

Muchas gracias por la atención

Quedamos atentas a cualquier información

Anlley Andrea González Ospina

C.C: 1.017.192.415

Ana Rosa Jaramillo Blandón

C.C: 43.497.970

Ana María Rivera Gómez

C.C: 1.037.634.157

Alejandro Álvarez García

Coordinador Jornada validación

Institución Educativa Manuel Uribe Ángel

ANEXO C
Evaluación Neuropsicológica
ADULTOS

PRUEBA DE CLASIFICACIÓN DE WISCONSIN

Categoría: C F N C F N

- | | | | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|
| 1. CFNO | 20. CFNO | 39. CFNO | 57. CFNO | 75. CFNO | 93. CFNO | 111. CFNO |
| 2. CFNO | 21. CFNO | 40. CFNO | 58. CFNO | 76. CFNO | 94. CFNO | 112. CFNO |
| 3. CFNO | 22. CFNO | 41. CFNO | 59. CFNO | 77. CFNO | 95. CFNO | 113. CFNO |
| 4. CFNO | 23. CFNO | 42. CFNO | 60. CFNO | 78. CFNO | 96. CFNO | 114. CFNO |
| 5. CFNO | 24. CFNO | 43. CFNO | 61. CFNO | 79. CFNO | 97. CFNO | 115. CFNO |
| 6. CFNO | 25. CFNO | 44. CFNO | 62. CFNO | 80. CFNO | 98. CFNO | 116. CFNO |
| 7. CFNO | 26. CFNO | 45. CFNO | 63. CFNO | 81. CFNO | 99. CFNO | 117. CFNO |
| 8. CFNO | 27. CFNO | 46. CFNO | 64. CFNO | 82. CFNO | 100. CFNO | 118. CFNO |
| 9. CFNO | 28. CFNO | 47. CFNO | 65. CFNO | 83. CFNO | 101. CFNO | 119. CFNO |
| 10. CFNO | 29. CFNO | 48. CFNO | 66. CFNO | 84. CFNO | 102. CFNO | 120. CFNO |
| 11. CFNO | 30. CFNO | 49. CFNO | 67. CFNO | 85. CFNO | 103. CFNO | 121. CFNO |
| 12. CFNO | 31. CFNO | 50. CFNO | 68. CFNO | 86. CFNO | 104. CFNO | 122. CFNO |
| 13. CFNO | 32. CFNO | 51. CFNO | 69. CFNO | 87. CFNO | 105. CFNO | 123. CFNO |
| 14. CFNO | 33. CFNO | 52. CFNO | 70. CFNO | 88. CFNO | 106. CFNO | 124. CFNO |
| 15. CFNO | 34. CFNO | 53. CFNO | 71. CFNO | 89. CFNO | 107. CFNO | 125. CFNO |
| 16. CFNO | 35. CFNO | 54. CFNO | 72. CFNO | 90. CFNO | 108. CFNO | 126. CFNO |
| 17. CFNO | 36. CFNO | 55. CFNO | 73. CFNO | 91. CFNO | 109. CFNO | 127. CFNO |
| 18. CFNO | 37. CFNO | 56. CFNO | 74. CFNO | 92. CFNO | 110. CFNO | 128. CFNO |
| 19. CFNO | 38. CFNO | | | | | |

Aciertos: _____ Errores: _____ Categorías: _____
 Total Ensayos: _____ Respuestas Perseverativas: _____
 Errores no perseverativos: _____ Errores perseverativos: _____

Porcentaje de errores perseverativos: $\frac{\text{Errores Perseverativos}}{\text{Total Ensayos}}$

Habilidad Conceptual:

- a. Índice de conceptualización inicial _____
- b. Respuestas del nivel conceptual _____
- c. Porcentaje de respuestas del nivel conceptual _____
- d. Fallas para mantener el principio _____