

CARACTERIZACIÓN DE LAS FUNCIONES EJECUTIVAS EN EL CONTROL
INHIBITORIO DE LOS JÓVENES ADOLESCENTES DE GRADO 11 DE LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA NORMAL SUPERIOR DE ENVIGADO

TRABAJO DE GRADO PARA OBTENER EL TÍTULO DE PSICOLOGO

POR

TATIANA GÓMEZ MAZO
MARÍA CAMILA PEÑA BARRIENTOS
DANIELA MEJÍA RÚA

ASESOR

JONATHAN ANDRÉS HERNÁNDEZ CALLE
MAGISTER EN EPIDEMIOLOGÍA

INSTITUCION UNIVERSITARIA DE ENVIGADO

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

PROGRAMA PSICOLOGIA

ENVIGADO

2016

Agradecimientos

Las autoras expresan sus más sinceros agradecimientos a:

Dios por darnos vida y salud durante nuestro proceso de formación profesional y especialmente durante la realización de nuestro trabajo de grado.

Nuestros familiares por su apoyo incondicional.

La Institución Universitaria de Envigado por el acompañamiento en el proceso investigativo.

Los docentes por su apoyo y guía, al compartir sus conocimientos con nosotras.

Nuestras compañeras a cargo de la investigación por su ayuda y compromiso en el proceso.

La Institución Normal Superior de Envigado por abrirnos sus puertas y a sus estudiantes por querer participar en la investigación.

Dedicatoria

En primer lugar quiero agradecer a Dios por darme la vida y salud durante estos años de formación, también a mis padres Mabelle Rúa y Luis Guillermo Mejía que fueron los que me permitieron tener la oportunidad de realizar estudios superiores y me acompañaron durante mi proceso de formación desde mis primeros años de estudio, hasta la fecha.

A mi novio, por su paciencia y comprensión, porque muchas veces el tiempo que compartíamos era mínimo debido a todo el tiempo de trabajo que implicó la realización del trabajo de grado

A mis profesores que me enseñaron y me guiaron durante toda la carrera y especialmente a mi asesor de tesis Jonathan Hernández, el cual fue fundamental en la realización de este trabajo que hoy culmina, gracias a ellos por haber compartido su conocimiento y su tiempo.

A la Institución Universitaria de Envigado por haberme acogido durante estos cinco años y formarme como una profesional integra, y a la Institución Educativa Normal Superior de Envigado por permitirnos realizar nuestra investigación con su población estudiantil.

Al municipio de Envigado, específicamente a la secretaria de educación que con su proyecto de becas para educación superior que me permitieron tener los recursos económicos para lograr este sueño.

Finalmente agradezco de manera muy especial a mis compañeras Tatiana Gómez y María Camila Peña, por ayudarme, por aguantarme, por enseñarme y haberse

comprometido de corazón en este proyecto que con tanto esfuerzo nos costó y que hoy felizmente podemos entregar.

De corazón gracias, MUCHAS GRACIAS, las personas e instituciones antes mencionadas e incluso algunas que no nombro aquí pero que contribuyeron para que mi equipo de trabajo pudiéramos lograr esta gran meta.

Daniela Mejía Rúa

Dedicatoria

Principalmente A Dios.

Por brindarme salud para lograr mis objetivos e infundir sobre las tinieblas de mi entendimiento un rayo de su claridad, además de su infinito amor, bondad y misericordia.

A Mi Madre Olga Barrientos Osorio, Mi Padre Rubén Darío Peña Correa, Y Mi Hermano John Edison Peña Barrientos.

Por haberme apoyado incondicionalmente, por sus consejos, el amor y la motivación constante para salir adelante a pesar de las adversidades.

A Mi Tía Miriam De La Misericordia Barrientos Osorio (QEPD).

Por siempre estar atenta durante mi proceso de formación, manifestando el orgullo que sentía por mí, y brindarme palabras de aliento para seguir luchando por mis sueños.

A Mis Amigas Y Compañeras Daniela Mejía Rúa Y Tatiana Gómez Mazo.

Por apoyarnos mutuamente, tener la misma perseverancia y disciplina en nuestra formación profesional durante 5 años llenos de aprendizajes.

A Los Docentes.

Por brindarme infinidad de enseñanzas impulsar el desarrollo de mi formación profesional y personal.

A La Institución Universitaria

Por convertirse en mí según hogar y acogerme como una hija para transformarme en una profesional crítica, sensible, pensante y creativa de tal manera que aporte con ética y responsabilidad social a mi profesión y a la comunidad.

María Camila Peña Barrientos.

Dedicatoria

Quiero dar las gracias a mi madre porque siempre estuvo apoyándome en las adversidades, porque siempre creyó en mí manifestando constantemente su orgullo.

A mi suegra por su apoyo incondicional.

A mis amigas Daniela Mejía y Camila Peña

A mi hijo porque fue mi motivación, a mis profesores porque siempre estuvieron guiándome en estos 5 años.

Un especial agradecimiento a mi esposo que me acompañó me enseñó, me ayudó, y estuvo siempre para mí cuando más lo necesité.

Y primordialmente a DIOS que me dio la salud y la forma de culminar esta hermosa carrera.

Tatiana Gómez Mazó

Resumen

El control inhibitorio es la capacidad que tiene un individuo para controlar reacciones impulsivas tanto a nivel atencional como comportamental, esta función depende principalmente de la corteza pre frontal. El presente estudio evaluó las diversas características del control inhibitorio en los estudiantes de grado once de la Institución Educativa Normal Superior de Envigado mediante la utilización de la batería neuropsicológica BANFE. La muestra incluyó 52 estudiantes con edades entre los 17 y 20 años. La metodología fue cuantitativa de tipo correlacional y diseño transversal. En general no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre hombres y mujeres, ni tampoco una relación directa entre la capacidad de inhibición y el rendimiento académico, la única diferencia que se pudo hallar es que existe relación entre el grado de instrucción de la madre y la capacidad de flexibilidad mental de los estudiantes. Se sugiere que para futuras investigaciones la muestra utilizada sea mayor, lo cual posibilitaría encontrar otras diferencias significativas.

Palabras Clave

Control inhibitorio, función ejecutiva, corteza pre frontal, adolescencia.

Abstract

The inhibitory control is the capacity an individual has to control impulsive reactions from an attentional level to a behavioral level. This function depends mainly on the pre frontal cortex. The present study evaluated the diverse characteristics of the inhibitory control found in the students of the eleventh grade of the Normal Superior Education Institute of Envigado through the utilization of the neuropsychological battery BANFE. The instructor included 52 students with ages ranging from 17 and 20 years. The methodology was quantitative in a correlational type and transversal design. In general, there weren't any significant statistic differences between men and women. Neither was there a direct relation between the inhibition capacity and the academic progress. The only difference was found in that there is a relation in the level of instruction of the mother and mental flexibility capacity of the students. It is suggested for future investigations that the dose to be greater, which would allow to find other significant differences.

Keywords

Inhibitory control, executive function, Prefrontal cortex, adolescence

TABLA DE CONTENIDO.

	Pagina
Resumen.	8
Palabras Clave.	8
Abstract.	9
Keywords.	9
Lista de Graficas.	12
Lista de tablas.	12
Capítulo I.	13
1. Planteamiento del problema.	13
1.2 Pregunta de Investigación.	16
2. Justificación.	16
3. Objetivos.	18
3.1 Objetivo General.	18
3.2 Objetivos específicos.	18
Capítulo II.	18
4. Antecedentes Empíricos.	18
Capítulo III.	23
5. Marco Referencial.	23
Capítulo IV.	24
6. Marco Teórico.	24
6.1. Función Ejecutiva.	24
6.1.1. Tipos De Funciones Ejecutivas.	26
6.1.2. Instrumentos para calificar las funciones ejecutivas.	28
6.1.3. Lóbulo frontal y función ejecutiva.	30
6.2 Control inhibitorio.	32
6.2.1 Tipos de control inhibitorio.	33
6.2.2 Métodos diagnósticos para evaluar el control inhibitorio.	34
6.3 Adolescencia.	35

6.3.1 Adolescencia y desarrollo de la función ejecutiva.	35
6.3.2 Adolescencia y desarrollo del control inhibitorio.	36
6.4 Rendimiento académico y control inhibitorio.	37
6.5 Grado de escolaridad de la madre y función ejecutiva.	38
Capítulo V.	39
7. Diseño Metodológico.	39
7.1 Enfoque.	39
7.2 Tipo de estudio.	39
7.3 Diseño.	39
7.4 Población.	39
7.5 Criterios de inclusión y exclusión.	40
7.6 Instrumentos.	40
7.7 Procedimiento.	42
7.8. Operacionalización de Variable.	43
Capítulo VI.	43
8. Marco Ético Legal.	43
Capítulo VII.	45
9. Análisis de Resultados.	45
9.1 Descripción socio demográfica.	45
9.2. Evaluación del control inhibitorio.	47
10. Discusiones de Resultados.	50
11. Conclusiones.	54
12. Recomendaciones.	55
13. Bibliografía.	55
14. Anexos.	60

LISTA DE GRAFICAS.

Gráfica 1

Descripción del rendimiento en la prueba ICFES según el sexo de los estudiantes de la Institución Educativa Normal Superior, Envigado-Colombia. 2015 46

LISTA DE TABLAS.

Tabla 1

Operacionalización de variables 43

Tabla 2

Descripción del rendimiento en las subpruebas orbito medial de la BANFE de los estudiantes de la Institución Educativa Normal Superior, Envigado-Colombia. 2015 47

Tabla 3

Descripción del rendimiento de los estudiantes de la Institución Educativa Normal Superior de Envigado en las sub pruebas de control inhibitorio de la BANFE, por sexo. Envigado-Colombia. 2015. 48

Tabla 4

Correlación entre las puntuaciones de la prueba ICFES y las sub pruebas que miden el control inhibitorio de la BANFE, Envigado-Colombia. 2015 49

Tabla 5

Descripción del rendimiento en las sub pruebas de control inhibitorio de la BANFE de los estudiantes de la Institución Educativa Normal Superior, por nivel educativo de la madre. Envigado-Colombia. 2015 50

Capítulo I

1. Planteamiento del problema.

Los jóvenes que se forman como maestros del futuro, en la Normal Superior de Envigado, tienen la responsabilidad de cultivar la sana inteligencia emocional, la cual es producto de la autorregulación de las emociones, por lo tanto, cabría preguntarse si dentro de los planes de formación de la Normal Superior de Envigado se hace énfasis en este aspecto, la formación en el control emocional depende del desarrollo y del control inhibitorio el cual hace parte de las funciones ejecutivas del ser humano, este control tiene su máxima expresión en la adolescencia y la juventud, ya que en esta etapa el joven empieza a buscar su independencia emocional (Krauskopof, 1999).

La función ejecutiva engloba una serie de procesos cognitivos entre los que se destacan el autocontrol, la selección de las conductas, la planificación, y la anticipación (Tirapu, Muñoz, Pelegrín, 2002); estas habilidades ejecutivas permiten filtrar información que interfiere con las tareas, involucrarse en conductas enfocadas a un objetivo, y cambiar de estrategia para generar respuestas alternativas, permitiéndole al ser humano desarrollar actividades independientes, propositivas y productivas (Ardila, 2013).

Como es conocido, entre las principales funciones ejecutivas se encuentra la planeación, la flexibilidad mental, la memoria de trabajo, el procesamiento riesgo-beneficio, la abstracción, el monitoreo y control inhibitorio, siendo este último el encargado de regular y controlar las respuestas conductuales y atencionales emitidas

por otras estructuras cerebrales, permitiendo que se active la representación adecuada (Flores & Ostrosky, 2013).

Estas funciones dependen de un sistema neuronal distribuido, en el cual la corteza prefrontal desempeña un papel relevante, debido a que es la región cerebral donde se integra toda la información proveniente de las demás áreas, gracias a la información que envía y recibe de todos los sistemas sensoriales y motores, su papel es fundamental en la estructuración de la conducta (Tirapu. García, Luna, Verdejo, Ríos, 2012).

Por lo cual, las alteraciones en las funciones ejecutivas trae como consecuencia dificultad en el seguimiento y cumplimiento de normas, en la regulación de las emociones, en la secuenciación y monitorización, fallas en el control atencional, desinhibición comportamental, falta de planificación, impulsividad, excesiva actividad motora, desinhibición de las respuestas inmediatas ante estímulos irrelevantes, y perseverancia o rigidez cognitiva (Ramos & Pérez, 2015).

En síntesis, las afectaciones ejecutivas generan comportamientos automáticos, y el adolescente tendrá dificultades en realizar una conducta e inhibir otras dentro de un contexto, ya sea social, académico o laboral, lo cual es primordial para desempeñarse de manera acertada en cualquier aspecto de la vida diaria.

En específico el control inhibitorio juega un papel importante en la adolescencia ya que es un periodo donde el ser humano toma decisiones continuamente que tendrán implicaciones para su vida actual y futura, entendiendo la adolescencia como una etapa de desarrollo físico y cognitivo, y a su vez como un periodo álgido en el control de pensamientos y conductas (Ramírez, 2015).

Durante esta etapa del desarrollo humano, se alcanza un mayor nivel en la capacidad de inhibición, esto sucede entre los 12 y 14 años de edad, permitiéndole al adolescente el control cognitivo de su conducta y de esta forma razonar y considerar las consecuencias de sus decisiones, aunque en esta edad la persona toma decisiones arriesgadas, es a partir de los 18 años donde ya el adolescente puede evaluar las consecuencias de sus actos (Ramírez, 2015).

Las alteraciones de las funciones ejecutivas de los adolescentes del municipio de Envigado, en el ámbito académico, se pueden evidenciar a través de conductas impulsivas como el consumo de sustancias psicoactivas, esto se reveló mediante una investigación realizada por la secretaria de salud en el año 2014, la cual arrojó que las sustancias de mayor consumo fueron el alcohol y el tabaco, seguida por la marihuana y derivados de la cocaína; convirtiéndose esto no solo en un problema escolar, sino en un problema de salud pública a nivel nacional (Secretaría de salud de Envigado, 2015).

Además, como consecuencias secundarias por el consumo de sustancias, se puede generar deserción escolar y dificultades en las relaciones familiares, lo que lleva a plantear una investigación sobre el control inhibitorio, específicamente sobre ¿cuáles son las características del control inhibitorio en los jóvenes adolescentes de grado once de la Institución Educativa Normal Superior de Envigado?

1.2. Pregunta de Investigación

¿Cuáles son las características del control inhibitorio en los jóvenes adolescentes de grado once de la Institución Educativa Normal Superior de Envigado?

2. Justificación

El control inhibitorio es la función reguladora y primordial para la conducta y la atención (Flores, Ostrosky, Lozano, 2012), teniendo implicaciones en las diferentes áreas, social, educativa y afectiva en el que se desenvuelve el adolescente.

Luego de la revisión literaria en la que se destacan las implicaciones e importancia del control inhibitorio, se puede evidenciar que el déficit en esta función ejecutiva control inhibitorio trae consecuencias tales como drogodependencia, deserción escolar, trastorno por déficit de atención, uso excesivo de los dispositivos electrónicos, ingesta excesiva de alimentos, entre otros. (Serrani, 2009; Sinopoli, Schalar, Dennis., 2011; Cabañas, Korzeniowski., 2015; Hoyos, Olmos, Reyes., 2013; Hardin, Mandell, Mueller, Dahl, Pine, Ernst., 2009; Pott, Albayrak, Hebebrand, Pott., 2010).

Esta investigación se llevó a cabo en la Institución Educativa Normal Superior de Envigado, con los estudiantes del grado 11, identificando las diversas características que presentan los jóvenes en relación al control inhibitorio , teniendo como base que las principales funciones son: planeación, flexibilidad mental, memoria de trabajo, procesamiento de riesgo-beneficio, abstracción, monitoreo y control inhibitorio, las cuales de una u otra manera llevan al ser humano a monitorear o regular sus acciones tanto a nivel comportamental como a nivel cognitivo , esto ligado al proceso de "... adaptación del

individuo a situaciones nuevas y complejas, incluyendo otras conductas que simplemente las habituales y automáticas” (Rosselli, Jurado, Matute, 2008, citado por Batista, 2012, p.7); con respecto a esto, se entiende que dicho proceso se encuentra relacionado y es indispensable para el aprendizaje de un individuo, reconociendo el aprendizaje como un proceso cambiante, resultado de la praxis del ser humano.

Dicha investigación, se hace importante para la población objeto, dado que por medio de esta se puede reconocer en cada uno de los estudiantes las diferentes formas en que implementan las funciones ejecutivas en los diferentes ámbitos de su vida (educativo, social, familiar, emocional y personal), y la forma de relacionarse en la sociedad. Así mismo, cobra importancia para los docentes, debido a que con los resultados arrojados se tienen datos más exactos frente a la población a la cual le están brindando conocimiento y de qué forma hacerlo, debido a las diferencias entre los individuos.

A su vez, esta investigación toma importancia para la Institución Universitaria de Envigado (IUE), porque a raíz de esta investigación la universidad tendrá datos significativos sobre las formas de aprendizaje y la implementación de las funciones ejecutivas que presentan los futuros estudiantes.

Para concluir, esta investigación es de gran importancia para la psicología, y para el equipo investigador puesto que permitió adentrarse en campos como el de la psicología cognitiva y neuropsicología, al identificar las diversas características del control inhibitorio en la función ejecutiva de los jóvenes.

3. Objetivos.

3.1. Objetivo General

Identificar las diversas características del control inhibitorio en los jóvenes adolescentes del grado once de la Institución Educativa Normal Superior de Envigado

3.2. Objetivos específicos

Establecer las diversas características del control inhibitorio en los estudiantes de grado 11 de la Institución Educativa Normal Superior de Envigado.

Analizar la capacidad de inhibición según el sexo en los estudiantes del grado once de la Institución Educativa Normal Superior de Envigado.

Comparar el control inhibitorio en los estudiantes del grado once de la Institución Educativa Normal Superior de Envigado según el rendimiento en las Pruebas ICFES (Saber11°).

Describir el control inhibitorio de los estudiantes del grado once de la Institución Educativa Normal Superior de Envigado según el nivel educativo de la madre.

Capítulo II

4. Antecedentes Empíricos

El estudio de la función ejecutiva especialmente el control inhibitorio ha tomado importancia en los últimos años a nivel mundial, por las múltiples implicaciones que trae las conductas impulsivas en los distintos ámbitos, ya sean personal, social, académico y laboral,

en las diferentes etapas evolutivas del ser humano, específicamente en la adolescencia, como evidencia de esto se hallaron estudios empíricos que así lo demuestran.

Un estudio realizado en Colombia, por Hoyos, Olmos y De Los Reyes del Departamento de Psicología de la Universidad del Norte, en el año 2013, titulado Flexibilidad cognitiva y control inhibitorio: un acercamiento clínico a la comprensión del maltrato entre iguales por abuso del poder, cuyo objetivo fue evaluar si existen diferencias en el control inhibitorio y flexibilidad cognitiva entre víctimas, agresores, víctimas agresivas y testigos de bullying; la muestra utilizada fue de 46 jóvenes (25 de género femenino y 21 de género masculino), entre 11 y 17 años, estudiantes de secundaria en dos instituciones educativas privadas de la ciudad de Barranquilla; para la evaluación de las funciones ejecutivas en los aspectos de control inhibitorio y flexibilidad cognitiva, se utilizó el Test de palabras y colores de Stroop y el Test de clasificación de tarjetas de Wisconsin (WCST). Y los resultados obtenidos fueron que el grupo de víctimas agresivas obtuvo un peor desempeño en porcentaje de errores en el WCST que el grupo de agresores y que el grupo de testigos. Por otra parte, el grupo de víctimas mostró un mejor desempeño en porcentaje de respuestas perseverativas que el grupo de víctimas agresivas y agresores. Por último, las víctimas obtuvieron mejores desempeños en errores perseverativos que las víctimas agresivas, agresores y testigos; no se observaron diferencias en ninguna de las otras medidas del WCST. En las puntuaciones del Stroop el grupo de testigos obtuvo un mejor desempeño que el grupo de agresores y de víctimas. En general se encontró que existen diferencias, en diferentes medidas de flexibilidad cognitiva entre los grupos, pero no en las de control inhibitorio. Concluyeron diciendo que los resultados del estudio plantean que no

existen diferencias en control inhibitorio entre niños agresores y quienes no lo son, sin embargo, aclaran que sólo se tuvo en cuenta la dimensión cognitiva, y sugieren que investigaciones futuras deberán incluir, la evaluación de las otras dimensiones del control inhibitorio. (Hoyos, Olmos y de los Reyes., 2013).

Una investigación sobre la influencia del control inhibitorio en adolescentes y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación; los autores Cabañas y Korzeniowski, en el año 2015, se evidencio una asociación negativa significativa entre la capacidad de control de la interferencia de los adolescentes y la frecuencia de uso de internet., para esto la muestra fue de 90 adolescentes argentinos con una media de 14 años; los instrumentos que se utilizaron fueron test: laberintos de Porteus, Stroop, test de dependencia de internet y dependencia del móvil; los resultados que arrojó esta investigación fueron que un porcentaje de los adolescentes participantes presentaron un alto uso de internet, es decir que reportó navegar en la red por más de tres horas diarias. - En relación al celular se observó un patrón de uso similar al del internet ya que casi la mitad de los adolescentes participantes presentaron un alto uso de este medio de comunicación, igualmente, se encontró una asociación entre el patrón de uso de internet y de celular en los adolescentes participantes, señalando que aquellos que se conectaron más tiempo a la web también utilizaron con más intensidad horaria el teléfono celular. El aporte de esta investigación fue el análisis de estas relaciones desde un punto de vista neuropsicológico, brindando nuevos datos que pueden ser de utilidad para caracterizar el perfil de los adolescentes que hacen uso intensivo de las TICS o las tecnologías de la información y la comunicación (Cabañas & Korzeniowski, 2015).

En otra investigación realizada por Hardin, Mandell, Mueller, Dahl, Pine, y Ernst, en el año 2009, sobre el control inhibitorio en adolescentes en 25 adolescentes saludables y 25

ansiosos, que tuvo como objetivo examinar el comportamiento de los adolescentes ansiosos y sanos, utilizando una tarea de movimiento ocular que fue emparejado con incentivos monetarios y señales de emoción. Los resultados indicaron que la inhibición de la respuesta de ansiedad en adolescentes saludables, es modulada por los incentivos monetarios. Los adolescentes ansiosos parecen ser deficientes en comparación con los adolescentes sanos en cuanto a la influencia de las caras de emoción positiva en el control inhibitorio; Se concluyó que el procesamiento sesgado de amenaza en adolescentes ansiosos afecta el control inhibitorio, tal vez aumentando la excitación antes de rendimiento de comportamiento (Hardin, Mandell, Mueller, Dahl, Pine y Ernst., 2009).

En un estudio realizado por Pott, Albayrak y Hebebrand, en el año 2010, hallaron que los niños y adolescentes con sobrepeso, muestran una débil capacidad de control inhibitorio que conduce a un fracaso para resistir a las señales externas de alimentos, en el estudio participaron 177 niños y adolescentes entre los 8 y 15 años pertenecientes a un programa de reducción de peso para pacientes ambulatorios, y el instrumento utilizado para dicha investigación fue la prueba el Go/No-Go (Pott, Albayrak y Hebebrand., 2010).

Por otra parte los investigadores Sinopoli, Schachar, y Dennis en el año 2011, realizaron un estudio sobre el efecto de la recompensa en el control inhibitorio, en niños y adolescentes con lesión cerebral traumática y trastorno por déficit de atención secundario / hiperactividad, que tuvo como objetivo entender como la recompensa modula la cancelación y el control de la inhibición en las formas desarrolladas y adquiridas del TDAH, la muestra para dicho estudio fue inicialmente de 149 personas,

pero la muestra final fue solo de 89 personas en edades entre los 7 y 17 años de edad, que se dividió en cuatro grupos el primero fue de niños y adolescentes con lesión cerebral traumática (LCT) sin TDAH, el segundo de con LCT con TDAH primario, el tercero con LCT con TDAH secundario y el último grupo fue el de control con personas sanas. El instrumento utilizado fue el test de WAIS (The Wechsler Abbreviated Scale of Intelligence). Este estudio indico que las formas desarrolladas y adquiridas del TDAH, se caracterizan por deficits en el control inhibitorio (Sinopoli, Schachar y Dennis., 2011).

Por último respecto a la importancia del control inhibitorio en drogodependientes, el autor Serrani, en el año 2009 , realizo un estudio sobre la evaluación neuropsicológica de drogodependientes duales a alcohol y cocaína en periodo avanzado de abstinencia que tuvo como objetivo general, determinar si hay predisposición para el trastorno por consumo de sustancias duales antes del inicio del consumo y si luego de la abstinencia se logran revertir los efectos de dicho consumo sobre las funciones neuropsicológicas con una población en la cual se compararon 15 consumidores de alcohol y cocaína en un periodo de abstinencia de 8 meses, de ambos sexos, entre los 15 y los 55 años con un grupo control de no consumidores pareados por sexo, edad y nivel socio-económico; el instrumento que se utilizo fue una batería de pruebas Neuropsicológicas para evaluar funciones cognitivas, que incluyo el Test de Lobo Prueba de cancelación visual, Prueba de ejecución continua auditiva, Subprueba de control mental de la escala de memoria de Wechsler, Curva de memoria verbal, Trail Making Test A y B, Test de matrices progresivas de RAVEN, Copia de la Figura Compleja de Rey-Osterrieth, Wisconsin Card Sorting Test, Test de Stroop, Cambridge Gambling Task, Token Test, Fluidez Verbal y Escala Wais III; el estudio concluyo que en los sujetos con patología dual, aunque estuvieran el periodo de abstinencia prolongado persistían

las alteraciones neuropsicológicas generando dudas sobre la confiabilidad de sus decisiones y obligando a mantener tratamientos prolongados para asegurar resultados satisfactorios. En particular el consumo de alcohol y la cocaína han sido asociadas con alteraciones neuropsicológicas, tales como la dificultad en el control de los impulsos inhibitorios (Serrani, 2009).

Según lo anterior se puede concluir que el control inhibitorio en la adolescencia trae implicaciones en todos los ámbitos de la vida diaria generando conductas que conllevan a problemáticas como el sobre peso, drogodependencia, uso excesivo de la tecnología, el bullying, y trastornos de ansiedad y de hiperactividad, deserción escolar entre otros, y para la comprensión e intervención de dichas problemáticas es fundamental tener en cuenta las implicaciones de un comportamiento impulsivo.

Capítulo III

5. Marco Referencial

La investigación se realizara en la Institución Educativa Normal Superior, del municipio de Envigado, ubicada en Calle 36 sur # 33 – 14 barrio Los Naranjos, la cual hace parte de la red de instituciones de carácter público del municipio; esta cuenta con un número total de 231 estudiantes que cursan grado once, en su mayoría pertenecientes a los estratos socioeconómicos 3 y 4. Las principales problemáticas que se presentan en dicha institución son drogadicción, deserción escolar y bajo rendimiento académico.

El principal objetivo de esta Institución Educativa, establecido en su PEI es la formación de maestros cultos con competitividad investigativa, didáctica, pedagógica, científica y afectiva; y para esta última se requiere un adecuado desarrollo de la función ejecutiva control inhibitorio (PEI de la Institucion Educativa Normal Superior de Envigado, 2015).

Capítulo IV

6. Marco Teórico

6.1. Función Ejecutiva

Las primeras nociones sobre el concepto de función ejecutiva fueron realizadas por el médico y neuropsicólogo Ruso Alexander Romanovich Luria en 1966, el cual la describió “como una actividad cognitiva que regula el comportamiento y que permite actuar en función de un objetivo” (Araujo, 2012, P.25); luego el concepto de función ejecutiva fue ampliado y definido como conjunto de procesos cognitivos mediados por el lóbulo frontal del cerebro, entre los que se resaltan, la inhibición conductual, el control emocional, la memoria de trabajo, la flexibilidad cognitiva, la iniciativa, la planificación, la organización, y la monitorización, y no solo permite la regulación del comportamiento sino también la regulación emocional la cual le ayuda a la persona para desenvolverse y adecuarse a las exigencias de su entorno (Araujo, 2012).

Generalmente, el funcionamiento perceptivo y mnésico tiene una relación estrecha con los procesos cognitivo-representacionales permitiendo la elaboración de los inputs sensoriales, que a su vez son comparados con la información almacenada en la memoria de

largo plazo; sin embargo, los procesos ejecutivos no son los encargados específicamente de la manipulación o el procesamiento simbólico, su función es el control y la organización de la respuesta motora (output), las Funciones Ejecutivas son las encargadas de integrar de forma global y coherente los diferentes procesos emocionales y cognitivos para posteriormente controlar la conducta manifiesta (Blanco & Vera, 2013).

Otros autores han definido Las funciones ejecutivas como un grupo de capacidades implicadas en la generación, ejecución, regulación, supervisión y reajuste de las conductas adecuadas para lograr objetivos complejos, especialmente aquellos que requieren un abordaje novedoso y creativo (Verdejo & Bechara, 2010). Como su nombre lo indica “la función ejecutiva hace alusión a la función directiva, gerencial y rectora del cerebro; es el cerebro del cerebro”. (Lopera, 2008, citado por Rodríguez, Sossa, & Duque, 2015, p. 59).

Lezak (1995) propone que las funciones ejecutivas reúnen diferentes capacidades mentales que le permiten a un sujeto actuar de manera independiente, llevando a cabo un comportamiento creativo y eficiente, en base a los parámetros sociales y objetivos personales (Lezak (1995), citado por Ramos & Pérez, 2015). Además, los objetivos de la función ejecutiva pueden ser de índole cognitivo y/o socio-emocional y es relevante considerar los resultados inmediatos, a mediano y largo plazo de las conductas seleccionadas (Verdejo & Bechara, 2010).

Por otra parte, las Funciones Ejecutivas son la manifestación de la consciencia y representan el software de la personalidad del ser humano, mientras que la corteza pre frontal representa su hardware siendo esta el asiento de la consciencia, y es este

material neuropsicológicamente el que permite y determina el funcionamiento individual y social de la persona (Najul & witzke, 2007).

Por último, cabe resaltar que a medida que el ser humano se va desarrollando en su ciclo vital va enfrentando situaciones, interés y responsabilidades que tienden a complejizarse, por lo cual, las funciones ejecutivas son fundamentales para el funcionamiento socialmente aceptado (Verdejo & Bechara, 2010).

6.1.1. Tipos De Funciones Ejecutivas

Se han reconocido que no existe una función ejecutiva única, si no diferentes procesos que confluyen en una noción general de las funciones ejecutivas; Entre todas se destacan, la planeación, el control conductual, la flexibilidad mental, la memoria de trabajo y la fluidez. (Flores & Ostrosky, 2008).

En primer lugar, encontramos la organización, esta habilidad nos permite localizar los estímulos-contenidos semánticos en grupos-categorías de conocimiento, así como coordinar y secuenciar las acciones mentales para lograr un óptimo aprendizaje de la información (Flores, Ostrosky, & Lozano, 2012).

En segundo lugar, la planeación, que es definida como la capacidad para integrar, secuenciar y desarrollar pasos intermedios para lograr metas a corto, mediano o largo plazo; ninguna acción momentánea o ninguna respuesta directa son tan productivas como la conducta planeada (Flores & Ostrosky, 2008).

Luego, se encuentra la flexibilidad mental que es la capacidad para inhibir una estrategia cognitiva o secuencia de acción en pro de generar una respuesta alternativa, esta

habilidad posibilita enfrentarse de forma eficiente y flexible a la solución de problemas o a la presentación de contingencias, sobre todo a aquellas que cambian constantemente o que se presentan de forma repentina; dicha habilidad se va adquiriendo de forma gradual durante la infancia y alcanza su máximo desarrollo alrededor de los 12 años (Flores, Castillo, Jiménez, 2014).

Por otra parte, encontramos la memoria de trabajo que es la capacidad de almacenamiento temporal de la información, que los sujetos utilizan para alcanzar objetivos inmediatos y a corto plazo, así como para resolver problemas mediante el uso de información de manera activa (Flores & Ostrosky, 2008).

Otra función ejecutiva y quizás una de las más importantes es el control inhibitorio, el cual permite inhibir respuestas impulsivas influenciadas por el medio, que ponen en peligro un objetivo, inhibiendo el almacenamiento de información innecesaria y la interferencia de recuerdos, reduciendo el tiempo de acción; dicha capacidad tiene implicaciones tanto en el desempeño social como académico (Araujo, 2012).

Otra más es la capacidad de abstracción la cual le permite al individuo mantener una actitud y nivel de pensamiento abstracto para el análisis de información, y de aspectos no visibles de los objetos y situaciones (Flores & Ostrosky, 2013).

Por último, está la generación de hipótesis, entendida como la capacidad para generar distintas opciones de procedimientos, estrategias y respuestas frente las diversas situaciones (Flores, Ostrosky & Lozano, 2012).

6.1.2. Instrumentos para calificar las funciones ejecutivas

Los estudios en neuropsicología ha permitido y enriquecido la comprensión en la relación entre la conducta y el cerebro, facilitado la creación y mejora de instrumentos de medición de las funciones ejecutivas, de alta confiabilidad, aunque, estas evaluaciones realizadas por medio de pruebas neuropsicológicas son complementadas con la entrevista clínica y con pruebas de inteligencia, permitiendo la detección de cambios en el procesamiento cognitivo asociados al daño del lóbulo frontal (Pino & Urrego, 2013).

Existe un numero amplio de instrumentos de medición para las funciones ejecutivas entre los cuales se destacan pruebas como el Stroop, el test de categorías de Halstead, las tarjetas de clasificación de Wisconsin, el test de símbolos y dígitos, el test de rastreo y el test de memoria de Weschler, el paradigma de juego de Cartas de Bechara, los dilemas, la Torre de Hanói, la figura de Rey, las restas consecutivas entre otras; pero en la actualidad una de las más utilizadas en la medición de las funciones frontales y ejecutivas es la batería BANFE, por su validez y confiabilidad internacional, esta batería recopila varias de las pruebas antes mencionadas (Flores, Ostrosky, & Lozano, 2008).

La BANFE (2012) de Flores, Ostrosky y Lozano, evalúa la funcionalidad de las cortezas orbitofrontal, medial, dorso lateral y de la corteza pre frontal anterior, y consta de quince subpruebas tales como: planeación, memoria de trabajo, abstracción, flexibilidad mental, control inhibitorio, procesamiento riesgo-beneficio y metacognición. Adicionalmente existen otras baterías para la medición de las FE como la batería Delis-Kaplan creada en 1996, que incluye aportaciones de test clásicos como fluidez, inhibición, generación de hipótesis, interpretación de refranes, planificación, cambio atencional, clasificación, Stroop y del Test de Trazado (Ardila, 2013).

Entre las pruebas más reconocidas y utilizadas se encuentran:

El test Wisconsin Card Sorting Test (WCST) de clasificación de cartas “fue creado por Grant y Berg en 1948 para evaluar la capacidad de formación de conceptos, abstracción y utilización de estrategias cognitivas alternativas en respuesta a cambios en las contingencias ambientales. Esta prueba mide específicamente las funciones ejecutivas de planificación y resolución de problemas” (Buller, 2010, pp. 77).

Test de Stroop: “fue diseñado originalmente por J.R. Stroop, en 1935, con el objetivo de evaluar la capacidad para evitar la generación de respuestas automáticas con la supresión de la interferencia de estímulos habituales, a la hora de controlar procesos reflejos o automáticos a favor de otros estímulos menos habituales, y además mide la capacidad de atención selectiva” (Buller, 2010, pp 77).

La torre de Hanoi: “Fue inventada en el año 1883 por el matemático francés Edouard Lucas, al igual que sus variantes (torre de Londres y torre de Toronto), esta es una prueba de ejecución que permite evaluar la capacidad de planificación, construcción de estrategias y autorregulación conductual de los pacientes con déficit ejecutivo” (Buller, 2010, pp 78)

Trail Making Test: “Diseñado por Partington en el año de 1958, con el fin de evaluar la habilidad atencional, la rapidez perceptivomotora, de rastreo visual, además de evaluar la flexibilidad mental y velocidad de procesamiento” (Buller, 2010, pp78-79).

Escala de inteligencia Wechsler para adultos (WAIS): “es una batería psicométrica creada por David Wechsler en 1949, diseñada para evaluar la capacidad

de memoria funcional, la asimilación y la clasificación de semejanzas entre objetos, hechos o ideas, y la capacidad de pensar diferente en contextos cotidianos” (Buller, 2010, pp 79).

El NEUROPSI “fue creado por Ostrosky, Solís, Ardila, y Rosselli en 1991 para medir “la capacidad de selección adversa en la toma de decisiones a partir de subpruebas breves como, Fluidez Fonológica y Dígitos en Regresión” (Buller, 2010, pp 80).

Subprueba Go–No Go (FAB): “Este instrumento creado por Dubois en el año 2000, está constituido por seis subpruebas que evalúan la capacidad de flexibilidad mental, conceptualización, inhibición de la interferencia, autonomía y específicamente la capacidad de autocontrol” (Buller, 2010, pp 80-81).

6.1.3. Lóbulo frontal y función ejecutiva

El lóbulo frontal es el encargado de ejecutar y organizar las funciones de la conducta de la especie humana, como la autorregulación y la autoconsciencia, ya que permite adquirir la habilidad del juicio y de esta forma la adaptación del comportamiento en pro de un resultado (Clark, Boutros, & Méndez 2014). Además, de permitir planeación, regulación, control, coordinación y selección de los diferentes procesos, opciones y estrategias de las conductas, basándose en los intereses y las motivaciones que le permitan lograr una meta por medio de procesos ordenados y secuenciados (Flores & Ostrosky, 2008).

El lóbulo frontal se localiza en la parte anterior al surco central y se constituye por tres regiones anatómicamente diferentes como son la corteza pre frontal dorso lateral, medial y orbital (Clark, Boutros, & Méndez, 2012).

La primera de ellas es la corteza pre frontal dorso lateral, encargada de evaluar y regular los contenidos provenientes del sistema sensorial somático, y está estrechamente relacionada con la corteza motora para producir una respuesta conductual; es en esta región en donde se reúne información pasada y futura para generar recuerdos a partir de los órganos sensoriales y así ejecutar un plan de acción motor (Clark, Boutros & Méndez; 2012).

La corteza pre frontal dorso lateral se encuentra estrechamente ligada con los procesos ejecutivos de planeación, flexibilidad mental, memoria de trabajo, fluidez, solución de problemas complejos, generación de hipótesis, seriación, secuenciación, monitoreo y principalmente con la meta cognición que es el proceso de mayor jerarquía cognitiva (Flores & Ostrosky, 2008).

La segunda es la corteza pre frontal medial que está relacionada con la memoria a largo plazo y con el sistema límbico que es el encargado de las emociones; además, de participar en el análisis que uno hace en relación a los pensamientos del otro y al de sí mismo (Clark, Boutros & Méndez; 2012). Esta corteza tiene una participación activa en los procesos de inhibición, mentalización, detección y solución de conflictos, control automático y motor, y regulación y esfuerzo atencional (Flores & Ostrosky, 2008).

Y por último está la corteza orbito frontal considerada como el centro de integración para el procesamiento emocional y afectivo, recibiendo información de la corteza de asociación temporal, el hipotálamo y la amígdala a través de las regiones somato sensoriales; dicha región se relaciona con la apreciación de emociones propias y ajenas en términos de recompensa positivas y negativas (Clark, Boutros & Méndez;

2012). Así, como también es de gran importancia para la regulación y control de la conducta, la detección de cambios en las condiciones ambientales y la toma de decisiones basadas en el procesamiento riesgo-beneficio, es decir, en situaciones inciertas. (Flores, Ostrosky, 2008).

En síntesis, las funciones ejecutivas (FE) son soportadas principalmente por la corteza pre frontal pero tienen relación con otras estructuras cerebrales como el hipocampo, la amígdala, la ínsula, los ganglios basales y el tronco cerebral (Verdejo & Bechara, 2010). El daño o la afectación de los lóbulos frontales trae consecuencias complejas a nivel funcional en el comportamiento del humano, que van desde dificultades en la regulación emocional y la conducta social, hasta alteraciones en el pensamiento abstracto y la meta cognición (Flores & Ostrosky, 2008).

6.2. Control inhibitorio

La capacidad de control inhibitorio consiste en la supresión de respuestas tanto a nivel motriz, afectivo o representacional (Stelzer, Cervegni & Martino, 2010). Esta habilidad para inhibir respuestas, refleja el control sobre las activaciones automáticas como la mejor forma de procesamiento (Flores, Castillo, Jiménez, 2014); otros autores la definen como la capacidad de resistencia ante impulsos para detener un conducto en el momento adecuado (Villamizar & Guevara, 2014); y como un elemento central de la autorregulación (Flores & Ostrosky, 2013).

El desarrollo de esta capacidad de inhibición le permite al sujeto retrasar las tendencias a producir respuestas impulsivas, dominantes, previamente reforzadas o automatizadas, que se

dan en otras partes del cerebro y requieren respuestas alternativas, siendo esta función reguladora primordial para la conducta y la atención (Flores, Ostrosky, 2008).

6.2.1. Tipos de control inhibitorio

Existen diferentes tipos de inhibición de las cuales las más relevantes son la inhibición motivacional, la inhibición automática, la inhibición cognitiva y la inhibición ejecutiva (Sabagh, 2008).

La Inhibición motivacional se refiere a un proceso de controlar o suprimir un pensamiento o conducta motivada, originado en los sistemas no adrenérgico, serotoninérgico y límbicos (Sabagh, 2008).

La inhibición voluntaria y motora, llamada inhibición automática, es la encargada de los procesos atencionales y oculomotores, previniendo que información inconsciente ponga en riesgo las acciones que se pretenden realizar conscientemente (Sabagh, 2008).

La inhibición cognitiva, se encarga de bloquear la información no pertinente suprimiendo información almacenada en la memoria de trabajo, y utilizando la información de percepciones anteriores permitiéndole al cerebro procesar la información eficientemente (Sabagh, 2008). Las fallas en la inhibición cognitiva están asociadas a la internalización de problemas, y la internalización de los mismos se relacionan con los déficit en el control conductual entendido este último como la capacidad de detener una respuesta habitual o interferencia del ambiente (Sabagh, 2008).

También existe otro tipo de inhibición, llamado **control ejecutivo** que es el proceso encargado de la supresión de respuestas inmediatas intencionadas o voluntarias, que pueden repercutir en las metas a corto y largo plazo (Sabagh, 2008).

6.2.2. Métodos diagnósticos para evaluar el control inhibitorio

Algunas de las pruebas más utilizadas para la evaluación de la función ejecutiva, control inhibitorio son:

Test de Stroop o prueba de conflicto palabra/color “fue ideado por J.R. Stroop en 1935, y es la encargada de evaluar el proceso de inhibición de respuestas automáticas y seleccionar una respuesta basándose en un criterio arbitrario” (Flores, Ostrosky, Lozano, 2012, pp 6).

Test de clasificación de tarjetas de Wisconsin (WCST) “fue creado por Grant y Berg en el año 1948 con el objetivo de evaluar la capacidad para generar criterios de clasificación y cambiar de criterio repentinamente” (Ardila, 2013, pp 11).

Laberintos de Porteus (TLP) “fue creado en 1914 por S.D Porteus, “está compuesto de cinco laberintos que van incrementando progresivamente el nivel de dificultad estos evalúan la habilidad para el control de impulsos, planeación de ejecución motriz en pro de una meta y para respetar los límites” (Flores et al., 2012, pp 7).

Juego de cartas también se encarga de medir la capacidad de inhibición, especialmente de procesar los estímulos riesgo/beneficio. (Flores et al., 2012, pp 7).

6.3. Adolescencia

La adolescencia según la Organización Mundial de la Salud es una etapa de transición entre la infancia y la adultez, comprendida entre los 10 y 19 años de edad, en la cual se producen cambios biológicos, psíquicos, físicos y comportamentales; esta se divide en dos periodos: adolescencia temprana y tardía (Borras, 2014); estos cambios permiten una mayor interacción social, y para una mejor comprensión de este periodo de desarrollo se debe tener en cuenta la historia del individuo y el contexto al que pertenece (Krauskopf, 1999). Por ejemplo, el cambio biológico permite la diferenciación del adolescente con el niño, y el social la diferenciación con el adulto (Dávila, 2004).

Esta etapa es significativa para la regulación de los pensamientos y conductas ya que en estos se presentan dificultades continuamente que conllevan a perder la normatividad frente a la sociedad, generando dificultades en su capacidad de inhibición conductual (Ramírez, 2015).

La concepción que se tiene del periodo de adolescencia varía según la cultura, tiempo y sociedad en la que se encuentre el sujeto y de esta concepción dependerán las responsabilidades y derechos que se atribuyen a los jóvenes (Dávila, 2004).

6.3.1. Adolescencia y desarrollo de la función ejecutiva

Al inicio de la adolescencia (12 años) el sujeto presenta un desarrollo cognitivo parecido al de un adulto, pero solo hasta los 16 años se alcanza el completo desarrollo de las funciones ejecutivas (Pineda, 2000), y durante esta etapa ocurre un proceso de

reordenamiento (Flores, Castillo & Jiménez 2014), pero quizás la etapa más determinante para el desarrollo de las funciones ejecutivas ocurre entre 6 y 8 años de edad (Barroso & León, 2002).

Cada una de las funciones ejecutivas tiene un ritmo de desarrollo diferente y gradualmente se van volviendo más eficientes y complejas (Barroso, Martín, Dávila, 2002), Y a su vez se va generando una independencia entre ellas (Flores, Castillo & Jiménez, 2014).

En el primer año de vida emerge el funcionamiento ejecutivo modulado por el lóbulo frontal cuyo desarrollo continua hasta la adolescencia e incluso después (Barroso & León, 2002). Luego en la niñez se conforma el primer sistema de las funciones ejecutivas tales como la flexibilidad mental, la memoria de trabajo y el control inhibitorio, luego iniciando la adolescencia ocurre un mayor desarrollo de las capacidades de planeación compleja y memorización estratégica; posteriormente, a lo largo de la adolescencia el procesamiento psicolingüístico complejo, las estrategias de memoria-aprendizaje y la actitud abstracta se afianzan (Flores, Castillo & Jiménez, 2014).

6.3.2. Adolescencia y desarrollo del control inhibitorio

La habilidad para controlar voluntariamente nuestras acciones es fundamental para lograr la madurez social, esto surge de manera gradual durante la adolescencia (Flores & Ostrosky, 2013). Esta capacidad de inhibición refleja el dominio sobre las activaciones automáticas; mediante la prueba Stroop se ha encontrado que las activaciones automáticas de procesamiento de objetos con colores prototípicos se dan a partir de la edad de 4 años; cuando los niños tienen que nombrar objetos con colores diferentes a su prototipo; entre los 9 y 10

años se alcanza el nivel máximo de inhibición sobre las respuestas automatizadas, y luego de esta edad no ocurren diferencias relevantes en comparación con los adolescentes (Flores, Castillo & Jiménez, 2014).

Entre los 8 y 14 años se adquiere la habilidad para darle significado a las palabras y oraciones debido al desarrollo de una mayor habilidad en el discernimiento y análisis perceptual de los rasgos o características entre objetos comparados, así como el incremento en la capacidad para detectar situaciones de riesgo (Flores, Castillo & Jiménez, 2014).

Aunque comúnmente se piensa que los adolescentes no miden el riesgo por la inmadurez de la corteza frontal, los hallazgos científicos demuestran que, desde temprana edad se encuentra esta habilidad, no obstante, se reconoce que los adolescentes manifiestan conductas de riesgo debido al elevado valor motivacional de la recompensa producto del sistema dopaminérgico y el aumento de actividad en el cuerpo estriado (Flores, Castillo, & Jiménez, 2014).

6.4. Rendimiento académico y control inhibitorio

En el ámbito escolar la neuropsicología se encarga de evaluar a los estudiantes con el fin de intervenir no solo a alumno sino a sus figuras significativas, y así poder encontrar las causas del bajo rendimiento académico (Manga & Ramos, 2011).

Una de las capacidades evaluadas en el contexto escolar es la capacidad de inhibición, se encarga de cohibir los impulsos emitidos por el adolescente o el mundo exterior que ponen en peligro la realización de un plan omitiendo información

irrelevante. Esta capacidad está fuertemente relacionada con el rendimiento académico (Araujo, 2012). Ya que adaptarse al contexto escolar le exige al sujeto solucionar conflictos, plantear un objetivo y tener disciplina para el trabajo bajo la dirección de los maestros y directivos, además, debe interiorizar hábitos y rutinas para mejorar desarrollo de las funciones ejecutivas (Korzeniowski, 2011); por lo que el control inhibitorio facilita la adquisición del aprendizaje escolar (Rodríguez, Sossa & Duque, 2015).

El desarrollo del control inhibitorio le permite a los estudiantes realizar tareas mentales para las cuales es necesario procesar información, entre varias opciones para lograr la mejor respuesta y de forma eficiente en la resolución de tareas (Flores, Castillo, Jiménez, 2014).

6.5. Grado de escolaridad de la madre y función ejecutiva.

La profesión de jefe de la familia y en particular el grado de instrucción de la madre preside significativamente el funcionamiento ejecutivo de los hijos. A menor nivel educativo de la madre, menor es el puntaje en los indicadores ejecutivos y mayor son los errores en las respuestas perseverativas en la subprueba clasificación de cartas (Aran, 2011).

Uno de los contextos de mayor aprendizaje es el hogar, donde la madre por lo general es la encargada de enseñar al niño, este aprendizaje debe ser mediante reglas y expectativas claras, utilizando directrices breves y visuales en la presentación de normas y enseñando a realizar verbalizaciones internas (Yoldi, 2015).

Capítulo V

7. Diseño Metodológico

7.1. Enfoque

Esta investigación tiene un enfoque cuantitativo, ya que utilizó la recolección de datos para comprobar la hipótesis ¿Cuáles son las diferencias entre las diversas características del control inhibitorio en adolescentes?, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento.

7.2. Tipo de estudio

El tipo de estudio es correlacional ya que de manera deliberada se manipuló algunas variables independientes para observar su efecto y relación con una o más variables dependientes (Hernández, Fernández, Baptista, 2006).

7.3. Diseño

El diseño es de tipo transversal ya que se evaluaron y describieron las tendencias del control inhibitorio de un grupo de adolescentes de grado once de la Institución Educativa Normal Superior de Envigado en un momento y tiempo determinado (Grajales, 2000).

7.4. Población

La población de referencia fueron 231 estudiantes de grado 11° de la Institución Educativa Normal Superior de Envigado y la Muestra se calculó con una probabilidad del 50%, confiabilidad del 95% un y un error del 5%. Finalmente, la muestra calculada fue de 52 estudiantes que se pre-seleccionaron con anterioridad por un programa computacional.

7.5. Criterios de inclusión y exclusión.

Los criterios de inclusión que se tuvieron en cuenta para seleccionar la población a la cual se le aplicaría la BANFE (Batería Neuropsicología De Funciones Ejecutivas) fueron los siguientes: estar cursando el grado once en la Institución Educativa Normal Superior de Envigado, cada estudiante seleccionado debía presentar el consentimiento informado autorizado por sus padres con sus firmas, si el estudiante era mayor de edad, él mismo podía decidir participar o no en la aplicación de la prueba.

Los criterios de exclusión que se tuvieron en cuenta para la aplicación de la BANFE, fueron los siguientes: los estudiantes que al momento de ser requeridos para la aplicación de la prueba, manifestaran que no querían participar, y los estudiantes que tuvieran discapacidad cognitiva previamente diagnosticada.

7.6. Instrumentos

Se utilizó la batería neuropsicologica de funciones ejecutivas (BANFE) la cual tiene como objetivo principal facilitar de un instrumento que permita explorar un gran número y diversidad de procesos cognitivos que dependen principalmente de las diferentes regiones de la corteza pre frontal. Esta herramienta está compuesta por 14 subpruebas neuropsicológicas de alta confiabilidad y validez internacional, para la evaluación de los procesos cognitivos (Flores, Ostrosky & Lozano, 2012).

Las pruebas que conforman esta batería están divididas según la parte de la corteza pre frontal que evalúan.

Las funciones que dependen de la corteza orbito frontal y pre frontal media son evaluadas por las siguientes pruebas: Efecto Stroop: evalúa la habilidad para inhibir

respuestas o estímulos, Clasificación de Cartas: encargada de medir la flexibilidad mental; Juego de Cartas: mide la capacidad para detectar, evitar y mantener selecciones de riesgo y beneficio, y Laberintos, calcula la capacidad para respetar límites y seguimiento de reglas, además de evaluar la capacidad de planeación de la conducta viso espacial (Flores, Ostrosky & Lozano, 2012, pp 23).

Las encargadas de medir las funciones ejecutivas de la corteza pre frontal dorso lateral son las siguientes pruebas: Señalamiento auto dirigido; evalúa la capacidad conservar y producir en orden secuencial viso espacial de un conjunto de figuras, Memoria de Trabajo Viso espacial; esta prueba se encarga de medir la capacidad de retener y reproducir en orden secuencial viso espacial un conjunto de figuras, Ordenamiento Alfabético de Palabras; evalúa la competencia para manipular y organizar mentalmente la información verbal almacenada en la memoria de trabajo, Clasificación de Cartas; es la encargada de valorar la habilidad de generación de hipótesis, inhibición de respuestas erróneas y mantener una conducta respecto al reforzamiento positivo, Torre de Hanói; mide la competencia para anticipar de forma secuencial acciones de forma regresiva y progresiva, Suma y Resta Consecutiva; calcula la capacidad para realizar en orden inverso secuencias, Fluidez Verbal; evalúa la capacidad de producción de manera fluida y en el menor tiempo posible el mayor número de verbos (Flores, Ostrosky & Lozano, 2012, pp 5).

Las pruebas encargadas de estimar las habilidades de la corteza pre frontal anterior son: Clasificación Semántica; evalúa la capacidad para producir la mayor cuantía de grupos semánticos y la capacidad abstracta, Selección de Refranes; estima la capacidad de comprensión, comparación y selección de respuestas con sentido

figurado, y finalmente La Metamemoria; que mide la competencia para desarrollar una estrategia de memoria en función de la resolución de tareas , así como para predecir juicios de desempeño y ajustes entre estos y el desempeño real (Flores, Ostrosky, Lozano, 2012, pp 5).

7.7. Procedimiento

1) Contacto con las Institución educativa para seleccionar e informar a los estudiantes que están en la muestra. Explicación del procedimiento, entrega y firma del consentimiento informado. Aplicación el instrumento (BANFE). 2) Calificación de la prueba. 3) Elaboración de la base de datos en Excel. 4) Elaboración y/o análisis de datos por medio de del SPSS versión 21. Se realizó el calculó de proporciones con las variables cualitativas y se estimó la media, la mediana, la desviación típica y el rango intercuartil con las variables cuantitativas. Para discriminar diferencias entre grupos dos se utilizó la prueba no paramétrica U de Mann Whitney y para comparar más de dos grupos la prueba no paramétrica H de Kruskal Wallis. Por otra parte, se utilizó la correlación de Spearman para medir la relación entre variables de naturaleza cuantitativa.

7.8. Operacionalización de Variable

Tabla 1
Operacionalización de variables

Variable	Naturaleza	Valores
Sexo	Cualitativa	M = 1 F= 2
Lateralidad	Cualitativa	Derecha:1 Izquierda: 2 Ninguno: 1
Escolaridad de los padres	Cualitativa	Primaria:2 Bachillerato:3 Superior:4
Puntaje prueba ICFES (Saber 11°).	Cuantitativa	Número entero
Edad	Cuantitativa	Edad cumplida en años
Laberintos. Atravesar (codificado).		1 – 5
Prueba de juego. Porcentaje de cartas de riesgo (codificado).		1 – 5
Prueba de juego. Puntuación total (codificado).		1 – 5
Stroop forma A. Errores tipo Stroop (codificado).		1 – 5
Stroop forma A. tiempo (codificado).	Cuantitativa	1 – 5
Stroop forma A. Aciertos.		1 – 84
Stroop forma B. Errores tipo Stroop (codificado).		1 – 5
Stroop forma B. Tiempo (codificado).		1 – 5
Stroop forma B. Aciertos		1 – 84
Clasificación de Cartas. Errores de mantenimiento (codificado)		1 – 5

Capítulo VI

8. Marco Ético Legal

Desde el punto de vista ético la psicología se debe tratar como una ciencia de la salud donde se persigue la correcta y pertinente asistencia de los individuos a cargo del profesional de la salud, además, se debe tomar en cuenta que los distintos instrumentos utilizados para la recolección de información estén bajo reserva por tratarse de datos

relacionados con la intimidad personal, social y afectiva de los individuos. Ministerio de Protección social, 2006)

El anterior argumento está relacionado a las disposiciones de la ley 1090 de 2006:

Artículo 1°. Definición. La Psicología es una ciencia sustentada en la investigación y una profesión que estudia los procesos de desarrollo cognoscitivo, emocional y social del ser humano, desde la perspectiva del paradigma de la complejidad, con la finalidad de propiciar el desarrollo del talento y las competencias humanas en los diferentes dominios y contextos sociales tales como: la educación, la salud, el trabajo, la justicia, la protección ambiental, el bienestar y la calidad de la vida. Con base en la investigación científica fundamenta sus conocimientos y los aplica en forma válida, ética y responsable en favor de los individuos, los grupos y las organizaciones, en los distintos ámbitos de la vida individual y social, al aporte de conocimientos, técnicas y procedimientos para crear condiciones que contribuyan al bienestar de los individuos y al desarrollo de la comunidad, de los grupos y las organizaciones para una mejor calidad de vida. (Ministerio de Protección Social, 2006, pp 1).

El anterior artículo realizó una precisa definición de la profesión y de sus respectivos alcances.

En cuanto al tema de la confidencialidad la misma norma establece:

Confidencialidad. Los psicólogos tienen una obligación básica respecto a la confidencialidad de la información obtenida de las personas en el desarrollo de su trabajo como psicólogos. Revelarán tal información a los demás solo con el consentimiento de la persona o del representante legal de la persona, excepto en aquellas circunstancias particulares en que no hacerlo llevaría a un evidente daño a la persona u a otros. Los psicólogos

informarán a sus usuarios de las limitaciones legales de la confidencialidad.

(Ministerio de Protección Social, 2006, pp 2).

La ley 1090 de 2006 no solo establece un conjunto de principios que rigen la profesión de psicólogo, también establece la normatividad ética, el organismo competente para la investigación, los derechos y deberes, el procedimiento disciplinario, los recursos y demás disposiciones de ley para las actuaciones del tribunal disciplinario.

Investigación con participantes humanos. La decisión de acometer una investigación descansa sobre el juicio que hace cada psicólogo sobre cómo contribuir mejor al desarrollo de la psicología y del bienestar humano. Tomada la decisión, para desarrollar la investigación el psicólogo considera las diferentes alternativas hacia las cuales puede dirigir los esfuerzos y los recursos. Sobre la base de esta consideración, el psicólogo aborda la investigación respetando la dignidad y el bienestar de las personas que participan, con pleno conocimiento de las normas legales y de los estándares profesionales que regulan la conducta de la investigación con participantes humanos. (Ministerio de Protección Social, 2006, pp 2)

Capítulo VII

9. Análisis de Resultados.

9.1. Descripción socio demográfica

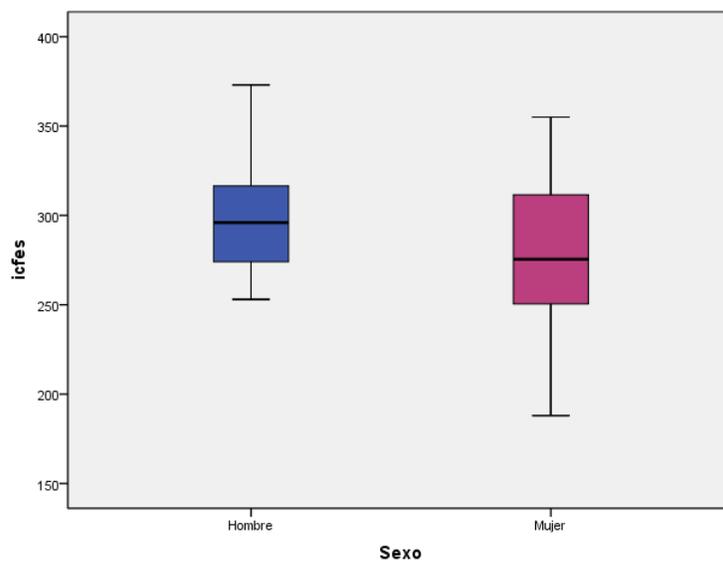
La muestra total a quienes se aplicó la Batería Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas (BANFE) en la Institución Educativa Normal Superior de Envigado, fue de

52 estudiantes de los cuales 32 son mujeres que equivale al 61.5% y 20 son hombres que equivalen al 38.5 % de la población total.

Las edades oscilan entre los 17 y los 20 años, el 27% tiene 17 años, el 48% tiene 18 años, el 19% tiene 19 años y el 6% tiene 20 años. La media de edad fue de 18,04 con una desviación tipificada de 0,83. En cuanto a la lateralidad de la muestra el 94% de los estudiantes son diestros mientras que un 6% son ambidiestros.

En general los hombres obtuvieron mejores resultados en la Prueba ICFES, el 50% de los hombres obtuvieron una puntuación de 273 y el 50% de las mujeres una puntuación de 264 (ver gráfica 1).

Gráfica 1



Descripción del rendimiento en la prueba ICFES según el sexo de los estudiantes de la Institución Educativa Normal Superior, Envigado-Colombia. 2015

9.2. Evaluación del control inhibitorio

Los resultados hallados en la aplicación de las subpruebas que miden la funcionalidad ejecutiva de la corteza pre frontal, arrojó que las puntuaciones más bajas fueron tiempo stropp codificado forma A, error Stroop codificado forma A, tiempo stroop codificado forma B, clasificación de cartas error de mantenimiento, error stropp codificado forma B, mientras que las puntuaciones más altas fueron en juego de cartas, porcentaje de cartas de riesgo codificado, puntuación total de cartas codificado y laberintos atravesar puntaje codificado (Ver tabla 2).

Tabla 2

Descripción del rendimiento en las subpruebas orbito medial de la BANFE de los estudiantes de la Institución Educativa Normal Superior, Envigado-Colombia. 2015

COLEGIO				
Normal Superior de Envigado	Mínimo	Máximo	Media	Desviación tipificada
Laberintos atravesar puntaje	2	5	*4,1	0,823
Prueba de juego. Porcentaje de cartas de riesgo	1	5	*4,77	0,757
Prueba de juego. Puntuación total de cartas	2	5	*4,44	1,018
Error stropp forma A	1	5	*3,08	1,736
Tiempo stropp forma A	1	5	*3,21	1,538
Aciertos stropp forma A	68	85	**81,6	2,998
Error stropp forma B	1	4	*2,33	1,465
Tiempo stropp forma B	1	5	*2,58	1,601
Aciertos stropp forma B	70	84	**81,38	3,037
Clasificación de cartas error de mantenimiento	1	3	*2,37	0,817

: * Valores de referencia de 1 a 5 según Batería Neuropsicológica de las Funciones Ejecutivas (BANFE)

**valores de referencia máximo 84 según Batería Neuropsicológica de las Funciones Ejecutivas (BANFE)

Según los resultados en las subpruebas que miden el control inhibitorio no se hallan diferencias estadísticamente significativas entre hombres y mujeres, sin

embargo, las mujeres con relación a los hombres obtuvieron puntuaciones más altas en las sub pruebas aciertos stropp forma A, error stropp forma B, tiempo stropp forma B, aciertos stropp forma B, y clasificación de cartas error de mantenimiento. Por otro lado, los hombres y las mujeres mostraron resultados iguales en las sub pruebas laberintos atravesar puntaje, Juego de cartas porcentaje de riesgo y puntuación total de cartas, error stropp forma A, y tiempo stropp forma A (ver tabla 3).

Tabla 3

Descripción del rendimiento de los estudiantes de la Institución Educativa Normal Superior de Envigado en las sub pruebas de control inhibitorio de la BANFE, por sexo. Envigado-Colombia. 2015.

Sub Pruebas	Hombre		Mujer		U Mann Whitney	Valor p
	Me	(RI)	Me	(RI)		
Laberintos atravesar puntaje	4	-1	4	-1	255,5	0,16
Prueba de juego. Porcentaje de cartas de riesgo	5	0	5	0	319,0	0,97
Prueba de juego. Puntuación total de cartas	5	-1	5	-1	298,5	0,60
Error stropp forma A	3	-4	3	-4	312,0	0,87
Tiempo stropp forma A	3	-4	3	-3	261,0	0,25
Aciertos stropp forma A	44,5	-16	46	-19	281,5	0,46
Error stropp forma B	2	-3	2,5	-3	277,5	0,37
Tiempo stropp forma B	2,3	-4	2,7	-4	280,5	0,44
Aciertos stropp natural forma B	81,5	-5	83	-6	291,0	0,57
Clasificación de cartas error de mantenimiento	2,3	-2	2,4	-2	300,5	0,68

Sig. Estadística $p < 0,05$

En la tabla No 4 se observa las correlaciones entre las puntuaciones del ICFES y las subpruebas que miden el control inhibitorio. En términos generales, los resultados indican que el resultado en las pruebas ICFES no se ve afectado por el control inhibitorio de los estudiantes, puesto que no hay una correlación estadísticamente significativa en ninguna de las sub pruebas.

Tabla 4

Correlación entre las puntuaciones de la prueba ICFES y las sub pruebas que miden el control inhibitorio de la BANFE, Envigado-Colombia. 2015

Sub Pruebas	Coefficiente de correlación	Sig. (bilateral)
Laberintos atravesar puntaje	0,185	0,188
Prueba de juego. Porcentaje de cartas de riesgo	0,173	0,221
Prueba de juego. Puntuación total de cartas	-0,131	0,356
Error stropp forma A	0,038	0,789
Tiempo stropp forma A	0,09	0,526
Aciertos stropp forma A	0,018	0,901
Error stropp forma B	0,108	0,444
Tiempo stropp forma B	0,266	0,057
Clasificación de cartas error de mantenimiento	0,058	0,682

Sig. Estadística $p < 0,05$

Por último, se evaluó el rendimiento de los estudiantes en las diferentes sub pruebas que miden el control inhibitorio según el nivel educativo de la madre, encontrándose solo diferencias estadísticamente significativas en “clasificación de cartas error de mantenimiento”, hallándose una mayor puntuación en quienes reportaron madres con algún grado de escolaridad. En las demás sub pruebas las puntuaciones fueron muy similares tomando el nivel educativo de la madre (ver tabla 5).

Tabla 5
Descripción del rendimiento en las sub pruebas de control inhibitorio de la BANFE de los estudiantes de la Institución Educativa Normal Superior, por nivel educativo de la madre. Envigado-Colombia. 2015

Sub pruebas	Ninguno		Primaria		Bachillerato		Superior		Valor p
	Me (RI)		Me (RI)		Me (RI)		Me (RI)		
Laberintos atravesar puntaje	4,0	(0)	4,0	(3)	4,0	(0)	4,0	(1)	0,439
Prueba de juego. Porcentaje de cartas de riesgo	5,0	(0)	5,0	(2)	5,0	(0)	5,0	(0)	0,169
Prueba de juego. Puntuación total de cartas	5,0	(0)	5,0	(1)	5,0	(1)	5,0	(0)	0,633
Error stropp forma A	5,0	(0)	2,0	(4)	3,0	(4)	2,0	(4)	0,809
Tiempo stropp forma A	1,0	(0)	3,0	(4)	3,0	(3)	3,0	(2)	0,51
Aciertos stropp natural forma A	81,0	(0)	82,0	(5)	83,0	(4)	82,0	(2)	0,721
Error stropp forma B	1,0	(0)	1,0	(3)	1,0	(3)	4,0	(3)	0,739
Tiempo stropp forma B	1,0	(0)	2,0	(2)	1,0	(2)	5,0	(3)	0,063
Aciertos stropp natural forma B	79,0	(0)	81,0	(6)	82,0	(5)	84,0	(2)	0,625
Clasificación de cartas error de mantenimiento	1,0	(0)	3,0	(1)	3,0	(2)	3,0	(0)	*0,017

*Sig. Estadística $p < 0,05$

10. Discusiones de Resultados.

El objetivo principal de la investigación fue identificar las diferencias entre las diversas características del control inhibitorio en la función ejecutiva de jóvenes adolescentes del grado 11 de la Institución Educativa Normal Superior de Envigado, mediante la aplicación de la batería neuropsicológica BANFE, específicamente de las subpruebas que evalúan el área orbito medial.

Los estudiantes mostraron que poseen alta capacidad de control motriz y planeación según los resultados en la subprueba de laberintos (atravesar puntaje), lo que indica que respetan los límites, siguen las reglas y se ubican adecuadamente en relación a los objetos y su orientación, evidenciando un adecuado funcionamiento de las áreas frontomediales orbito

frontales y dorso laterales (Flores & Ostrosky, 2013). En un estudio realizado por Díaz & Navarro (2014) se encontró una dificultad en la capacidad para respetar los límites durante la realización de la subprueba laberintos únicamente en los estudiantes con bajo rendimiento académico.

En cuanto a la capacidad de generación de hipótesis evaluada en los estudiantes mediante la subprueba clasificación de cartas tomando los errores de mantenimiento, se observa un desempeño alto, ya que lograron generar criterios de clasificación y de igual forma cambiar dichos criterios inhibiendo la respuesta equivocada, igualmente, mostraron un adecuado desempeño para sostener una conducta tras un refuerzo positivo lo que se traduce en una mayor flexibilidad mental y un adecuado desarrollo de la corteza pre frontal (Flores & Ostrosky, 2013). En pacientes adultos Barcelo, Lewis, Moreno (2006), encontraron que no tenían dificultades en la capacidad de hallar en poco tiempo los conceptos iniciales que se requieren en la implementación de una estrategia eficiente para la resolución de una tarea o problema, evaluada mediante la aplicación de la subprueba clasificación de cartas (WCST).

En la capacidad para inhibir una respuesta automática evaluada con los aciertos Stroop forma A los estudiantes mostraron un rendimiento alto, lo que significa que son capaces de producir una respuesta adecuada en condiciones conflictivas, y al hallar un mínimo de errores en el Stroop A los adolescentes mostraron la habilidad para seleccionar una respuesta en base a un criterio arbitrario, por otro lado, la duración en la realización de la subprueba Stroop A estuvo entre el límite de tiempo establecido en el protocolo de aplicación de la BANFE. En la forma B los estudiantes valorados tuvieron mayor dificultad en la capacidad de seleccionar una respuesta con base a un

criterio arbitrario y una duración más prolongada en la ejecución, sin embargo, en general los adolescentes tienen capacidad para inhibir una respuesta altamente automatizada.

Se ha encontrado a través de la evaluación de la capacidad de inhibición con la subprueba Stroop, que las activaciones automáticas de procesamiento de objetos con colores prototípicos se da luego de los 4 años de edad; cuando los niños tienen que nombrar objetos con colores distintos a su prototipo y nivel máximo de inhibición sobre las respuestas automatizadas se alcanza entre los 9 y 10 años de vida, luego de esta edad no se presentan diferencias importantes en comparación con los adolescentes (Flores, Castillo, Jiménez, 2014, pp 464).

Al comparar hombres y mujeres no se hallaron diferencias significativas entre ambos sexos, a pesar de que las mujeres obtuvieron un mayor desempeño en la capacidad para inhibir una respuesta automática, seleccionar una respuesta con base a un criterio arbitrario; y evaluar la capacidad para inhibir una respuesta equivocada y evitar la tendencia a utilizarla de forma repetitiva, como se observa en los resultados de las subpruebas Stroop B y clasificación de cartas.

Por el contrario, en una investigación realizada por Izadpanah et al., (2016) se halló en adolescentes resultados más bajos para el sexo femenino en impulsividad atencional y en los varones un mejor rendimiento en el control inhibitorio con una menor interferencia emocional. La diferencia en los resultados entre ambas investigaciones pudo ser generada, primero por la diferencia metodológica debido a que el estudio realizado por Izadpanah et al., (2016) fue longitudinal y tuvo una duración aproximada de 10 años, segundo, por el tamaño de la muestra ya que Izadpanah et al.,(2016) evaluaron 261 adolescentes de los cuales 147 era del sexo femenino y 114 masculino, y por último, por los instrumentos utilizados, Izadpanah

et al, (2016) evaluaron los sujetos mediante el Inventario de Temperamento y Carácter, la Tarea de Señal de Pare, el Cuestionario de Regulación de Emoción Cognitiva (CERQ) y el Stroop, concordando en este último instrumento ambas investigaciones.

Con respecto al rendimiento académico se logra identificar un mejor desempeño por parte de los estudiantes de sexo masculino en los resultados de la prueba ICFES en comparación con las mujeres, aunque la diferencia es mínima entre ambos. En la muestra estudiada no se encontró que la capacidad de inhibición influyera de manera directa en el puntaje de la prueba ICFES, es decir, en los adolescentes de la Institución Educativa Normal Superior de Envigado no se comprobó que el rendimiento académico estuviera afectado por el funcionamiento de la región orbito medial, lo que se ha encontrado en otras investigaciones, Vergara (2011) encontró en estudiantes universitarios que los resultados en pruebas de funciones ejecutivas no influye de manera positiva o negativa sobre el rendimiento académico.

Con respecto al nivel educativo de la madre, se encontró que se asociaba con la flexibilidad mental en los estudiantes evaluados, según Arán (2011) el nivel de instrucción de la madre predice significativamente el funcionamiento ejecutivo.

El adecuado desarrollo de las funciones ejecutivas de la madre, garantizará una mejor estimulación de sus hijos en edades tempranas, lo que se verá reflejado en el futuro con un mayor desarrollo neuropsicológico y un mejor funcionamiento ejecutivo en los niños y adolescentes. Según un estudio realizado por Yoldi (2015), la estimulación adecuada en los primeros años de vida es un factor fundamental para el

adecuado desarrollo de las F. E. específicamente en el control inhibitorio, y sugiere utilizar técnicas como la supervisión y el feedback en los contextos educativos.

Una madre con mayor capacidad de inhibición, tendrá frente a sus hijos un mayor control emocional y les enseñará de manera más adaptativa a que tengan una regulación emocional adecuada frente a estímulos tanto internos como extremos, a los que se verán expuestos en su desarrollo físico y cognitivo (Yoldi, 2015).

En términos generales, las dificultades que se encontraron en la investigación fue la duración en la aplicación de la batería neuropsicológica BANFE, ya que era de aproximadamente una hora y veinte minutos, por lo cual los adolescentes tenían un riesgo de presentar agotamiento, y obtener bajos resultados en las últimas subpruebas. También por parte de los aplicadores requería un alto grado de atención para observar el desarrollo de dicha subprueba y consignar los datos en la cartilla de respuesta. Además, el lugar donde se aplicó la prueba no era el más indicado ya que había distractores externos para los estudiantes.

El tamaño de la muestra también fue una limitación por el número reducido de evaluados, lo cual pudo influir en que no se hallaran resultados estadísticamente significativos.

11. Conclusiones

En la investigación no se hallaron resultados estadísticamente significativos entre hombre y mujeres, no obstante, las mujeres obtuvieron un mejor desempeño en la capacidad de inhibición, aunque la diferencia fue mínima.

La capacidad de inhibición de los estudiantes no afecta de manera directa su rendimiento académico, sin embargo, los hombres obtuvieron mejores resultados en las pruebas de estado.

Respecto la variable grado de escolaridad de la madre, se encontró un adecuado desarrollo en la flexibilidad mental en los estudiantes que reportaron un mayor grado de escolaridad de su progenitora.

12. Recomendaciones

En futuras investigaciones se recomienda que el tamaño de la muestra sea mayor de tal forma que posibilite hallar resultados más estadísticamente significativos.

También se sugiere la aplicación de un número menor de subpruebas en población adolescente para evitar una disminución de la atención durante la evaluación, y así evitar alteraciones en los resultados.

Verificar que el lugar de aplicación de la prueba sea un espacio idóneo, en el cual no hallan distractores externos, que permita obtener mayor concentración tanto a los evaluados como a los evaluadores.

Se sugiere ahondar en próximas investigaciones sobre la comparación de las capacidades ejecutivas entre sexos.

13. Bibliografía

Revistas:

- Arán, V. (2011). Funciones ejecutivas en niños escolarizados: efecto de la edad y el estrato socioeconómico. *Avances en psicología latinoamericana*, 29(1), 98-113.
- Arias, E., Berrio, A., y Guzmán, E. (2004). Funciones ejecutivas en niños sobrevivientes de leucemia linfocítica aguda. *Acta Neurol Colombia*, 20 (4). 149-159.

- Barceló Martínez, Ernesto; Lewis Harb, Soraya; Moreno Torres, Mayilín; (2006). Funciones ejecutivas en estudiantes universitarios que presentan bajo y alto rendimiento académico. *Psicología desde el Caribe*, agosto-diciembre, 109-138.
- Buller, I. (2010). Evaluación neuropsicología efectiva de la función ejecutiva. Propuesta de compilación de pruebas neuropsicológicas para la evaluación del funcionamiento ejecutivo. *Cuaderno Neuropsicología*,4(1), 1-83.
- Borras, T. (2014). Adolescencia: definición, vulnerabilidad y oportunidad. *Correo Científico Médico*, 18(1), 1-7.
- Barroso, J. y León, J. (2002). Funciones Ejecutivas: control, planificación y organización del conocimiento. *Revista de Psicología General Y Aplicada.*,55(1), 27-44.
- Cabañas, M. & Korzeniowski, C. (2015). Uso de celular e internet: su relación con planificación y control de la interferencia. *Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento*,7(1), 5-16.
- Dávila, O. (2004). Adolescencia y juventud: de las nociones a los abordajes. *Revista Última Década* No 21, 83-104.
- Díaz, A. & Navarro M.E. (Marzo, 2014). Funciones Ejecutivas en el alto y bajo Rendimiento Académico en Secundaria. R. D. Guerrero (Presidente). Puerto Vallarta.
- Flores, J.C. y Ostrosky, F. (2008). Neuropsicología de lóbulos frontales, funciones ejecutivas y conducta humana. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 8(1), 47-58.
- Flores, J.C. Ostrosky, F, y Lozano, A. (2008). Batería de Funciones Frontales y Ejecutivas. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 8(1), 141-158.
- Flores, J.C., Tinajero, B. y Castro, B. (2011). Influencia del nivel y de la actividad escolar en las funciones ejecutivas. *Interamerican Journal Of Psychology*, 45(2), 281-292.
- Flores, J.C., Castillo, R.E. y Jiménez, N.A. (2014). Desarrollo de funciones ejecutivas de la niñez a la juventud. *Revista Anales de psicología*, 30(2), 463-473.
- Hardin, M.G., Mandell, D., Mueller, S.C., Dahl, R.E., Pine, D.S. y Ernst, M. (2009). Inhibitory control in anxious and healthy adolescents is modulated by incentive and incidental affective stimuli. *Journal of child psychology and psychiatry*, 50(12),1550-1558.
- Hoyos, O.L., Olmos, K. y Reyes, C.J. (2013). Flexibilidad cognitiva y control inhibitorio: un acercamiento clínico a la comprensión del maltrato entre iguales por abuso de poder. *Revista Argentina de clínica psicológica XXII*, pp. 219-227.

- Izadpanah, S., Schumacher, M., Arens, E., Stopsack, M., Ulrich, I., Hansenne, M., Grabe, H. y Barnow, S. (2016). Adolescent harm avoidance as a longitudinal predictor of maladaptive cognitive emotion regulation in adulthood: The mediating role of inhibitory control. *Journal of adolescence* No 52 ,45-59.
- Krauskopf, D. (1999). El desarrollo psicológico en la adolescencia: las transformaciones en una época de cambios. *Revista Adolescencia y Salud*, 1(2), 1-11.
- Korzeniowski, C.G. (2011). Desarrollo evolutivo del funcionamiento ejecutivo y su relación con el aprendizaje escolar. *Revista de psicología*, 7(13), 7-26.
- Manga, D. y Ramos, F. (2011). El legado de Luria y la neuropsicología escolar. *Revista Psychology, Society, & Education*, 3(1), 1-13.
- Najul, R. y Witzk, M.E. (2007). Funciones ejecutivas y desarrollo humano y comunitario. *Revista Desarrollo Humano y Comunitario*, 5(9), 58-74.
- Pineda, D. A. (2000). La función ejecutiva y sus trastornos. *REV NEUROL*; 30(8), 764-768.
- Pino, M.M. y Urrego, Y. (2013). La importancia de las funciones ejecutivas para el desarrollo de las competencias ciudadanas en el contexto educativo. *Revista Cultura, educación, sociedad*, 4(1), 9-20.
- Pott, U.P., Albayrak, O., Hebebrand, J. y Pott, W. (2010). Association between inhibitory control capacity and body weight in overweight and obese children and adolescents: Dependence on age and inhibitory control component. *Revista Children Neuropsychology* No 16, 592-603.
- Ramos, C.A. y Pérez, C.P. (2015). Relación entre el modelo híbrido de las funciones ejecutivas y el trastorno por déficit de atención con hiperactividad. *Revista Psicología desde el Caribe*, 32(2), 299-314.
- Sabagh, S. (2008). Solución de problemas aritméticos redactados y control inhibitorio cognitivo. *Revista psychologi*, 7(1), 215-228.
- Serrani, D. (2009). Evaluación Neuropsicológica de drogodependientes duales a alcohol y cocaína en periodo avanzado de abstinencia. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 9(1), 93-113.
- Stelzer, F. y 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.
- Stelzer, F., Cervigni, M.A. y Martino, P. (2010). Bases Neuronales del desarrollo de las funciones ejecutivas durante la infancia y adolescencia. *Revista chilena de Neuropsicología*, 5(3), 176-184.

Sinopoli, K.J., Schalar, R. y Dennis, M. (2011). Traumatic brain injury, and secondary attention – deficit / hyperactivity disorder in children and adolescents: the effect of reward on inhibitory control. *Journal of clinical and experimental Neuropsycholog*, 33(7), 805-819.

Tirapu, J., Muñoz, J.M. y Pelegrin, C. (2002). Funciones ejecutivas: necesidad de una integración conceptual. *Revista Neurol*, 34(7), 673-685.

Verdejo, A. y Bechara, A. (2010). Neuropsicología de las funciones ejecutivas. *Revista Psicothema*, 22(2), 227-235.

Villamizar, G. y Guevara, E. (2014). Bilingüismo y desempeño de las funciones ejecutivas en adolescentes de colegios bilingüe y no bilingüe. *Revista de pedagogía*, 34 y 35(94 y 95), 35-58.

Yoldi, A. (2015). Funciones ejecutivas: Hacia prácticas educativas que potencien su desarrollo. *Páginas de Educación*, 8(1), 1-23.

Leyes:

Ley del psicólogo 1090, de septiembre de 2006. Recuperado de: <http://www.sociedadescientificas.com/userfiles/file/LEYES/1090%2006.pdf>

Libros:

Clark, D.L., Boutros, N.N. y Méndez, M.F. (2012). El cerebro y la conducta. Neuroanatomía para psicólogos. México, D.F: El Manual Moderno.

Flores, J.C., Ostrosky, F. Y Lozano, A. (2012). Batería Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales. México, D.F: El Manual Moderno.

Flores, J.C. y Ostrosky, F. (2013). Desarrollo neuropsicologica de lóbulos frontales y funciones ejecutivas. México, D.F: El Manual Moderno.

Hernández, R., Fernández, C., Baptista, P. (2006). Metodología de la investigación. México, D.F: McGraw-Hill.

Tesis:

Araujo, E.A. (2012). Diferencias de la función ejecutiva en el trastorno por déficit de atención con hiperactividad y en sintomatologías asociadas (Tesis doctoral). Universidad Autónoma de Barcelona, Bellaterra.

Rodríguez, D.P., Sossa, K.A. y Duque, L.M. (2015). Caracterización de las funciones ejecutivas en niños y adolescentes escolares entre los 8 y los 17 años de edad en condición de extra edad de la vereda quebrada negra en el municipio de campamento (Tesis de pregrado). Universidad De Antioquia, Yarumal.

Vergara, M. I. (2011). Funciones ejecutivas y desempeño académico en estudiantes de primer año de psicología de la Corporación Minuto de Dios, en Bello Antioquia. (Tesis de maestría). Universidad de San Buenaventura, Medellín, Colombia.

Cibergrafía:

Ardila, A. (2013). Función Ejecutiva [fundamentos y evaluación]. Recuperado de: <https://aalfredoardila.files.wordpress.com/2013/07/2013-ardila-funcic3b3n-ejecutiva-fundamentos-y-evaluac3b3n.pdf>.

Blanco, R. y Vera, E. (2013). Un marco teórico de las funciones ejecutivas desde la Neurociencia cognitiva. *Revistadefilosofia.org*, 199-215. Recuperado de: <http://www.revistadefilosofia.org/>, 48-14.pdf.

Batista, J. (2012). Teórica de las funciones ejecutivas. *Revista Psicología desde el Caribe* No 14. Recuperado de: <http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/psicologia/article/viewFile/2086/1331>.

Institución. Educativa Normal Superior de Envigado, Proyecto Educativo Institucional, 2015. Investigándonos hacia la formación de maestros cultos. Recuperado de: http://www.envigado.edu.co/index.php?option=com_content&view=article&id=118&Itemid=203.

Grajales, T. (2000). Tipos De Investigación. Recuperado de: <http://tgrajales.net/investipos.pdf>.

Que es la prueba icfes, (2016). Recuperado de: <http://www.tupreicfesinteractivo.com/2011/07/que-es-la-prueba-icfes.html>

Ramírez, C. (2015). Desarrollo y evaluación de las funciones ejecutivas en la adolescencia. Universidad Católica de Pereira. Recuperado de: <http://ribuc.ucp.edu.co:8080/jspui/bitstream/handle/10785/3281/DDEPCEPNA12.pdf?sequence=1>.

Secretaria Salud de Envigado. (2015). Situación de salud 2014 del municipio de Envigado. Ed N° 11. Alcaldía de Envigado. Recuperado de: http://www.envigado.gov.co/secretaria-salud/SiteAssets/010_ACORDEONES/DOCUMENTOS/2016/10/Situaci%C3%B3n%20de%20Salud%202014%20-%20Completo.pdf.

Tirapu, J., García, A., Luna, P., Verdejo, A., Ríos, M. (2012). Corteza pre frontal, funciones ejecutivas y regulación de la conducta. Recuperado de: file:///C:/Users/biblioteca/Downloads/corteza_muestra.pdf.

Congresos.

Díaz, A. & Navarro M.E. (Marzo, 2014). Funciones Ejecutivas en el alto y bajo Rendimiento Académico en Secundaria. R. D. Guerrero (Presidente). Puerto Vallarta.

14. Anexos.

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UNA INVESTIGACIÓN

Los abajo firmantes Diego Alfredo Tamayo L, identificado con cédula 80410638; Vilma Merchán Morales, identificada con cédula 35458152, somos docentes investigadores del Programa de Psicología de la Institución Universitaria de Envigado (IUE) y pretendemos desarrollar un trabajo de investigación titulado Caracterización de las Funciones Ejecutivas en Estudiantes de grado 11, de las I.E. Publicas del Municipio de Envigado.

El propósito de este consentimiento es proveer a los participantes en esta investigación con una explicación de la naturaleza de la misma, así como de su rol en ella como participantes.

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá responder una prueba de papel y lápiz, cuyas preguntas se relacionan con los temas de las Funciones Ejecutivas; la aplicación de la prueba se realizará en dos sesiones cada una aproximadamente de 45 minutos, y se aplicara en la misma institución educativa, no requiere procedimiento invasivos.

La participación en este estudio es completamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas a la prueba serán codificadas usando un número de identificación y por lo tanto, serán anónimas.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él.

La firma de este consentimiento garantiza que usted ha sido informado de todos los procedimientos y que desea participar voluntariamente. Se requiere la firma de un acudiente por usted ser menor de edad.

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

Firma estudiante

Firma acudiente

T.I.

C.C.

Firma investigador

Firma investigadora

C.C.

C.C.