

Funciones ejecutivas y rendimiento académico en estudiantes universitarios entre los 18 a 28 años de edad en la Fundación Universitaria María Cano, sede Medellín.

Executive functions and academic performance in university students between 18 and 28 years of age at the María Cano University Foundation, Medellín.

CINDY SALAZAR JIMENEZ

Estudiante de pregrado del programa Psicología, Fundación Universitaria María Cano, e-mail alexasalazar1005@gmail.com

Resumen

El estilo de vida universitario requiere el uso de recursos cognitivos, para el logro de intereses propios de los estudiantes, como lo es el lograr un buen rendimiento académico. El objetivo de este trabajo ha sido analizar la relación entre funciones ejecutivas y rendimiento académico de los estudiantes de la Fundación Universitaria María Cano en edades entre los 18 a 28 años, se contó con una muestra de 75 estudiantes a los que se les administro la Batería Neuropsicológica de funciones ejecutivas y lóbulos frontales (Banfe 2). Los resultados hallados en este trabajo no muestran una correlación estadísticamente significativa entre las variables estudiadas, pero si una alteración del área orbitofrontal que es la encargada de la regulación de emociones, control de la conducta, condición de riesgo/beneficio, y toma de decisiones, por parte de los estudiantes participantes de la investigación..

Palabras clave

Funciones ejecutivas, rendimiento académico, vida universitaria

Summary

College life is a lifestyle that requires the use of cognitive resources, for the achievement of the students' own interests, as is the achievement of good academic performance. The objective of this work has been the relationship between the executive functions and the academic performance of the students of the María Cano University Foundation in ages between 18 and 28 years of a sample of 75 students. He was administered the Neuropsychological Battery of executive functions and frontal lobes (Banfe 2) The results show the relationship in cognitive flexibility and inhibitory control, with academic performance. The results found in this work do not show a statistically significant correlation between the variables studied, even so it is proposed to reinforce with campaigns and promotion the existing strengthening program within the foundation for the students that show needs of strengthening in their executive functions and academic performance.

Keywords

Executive functions, academic performance, university life

1 INTRODUCCIÓN

La investigación actual se centrará en la relación que se presenta entre las funciones ejecutivas y el rendimiento académico de los estudiantes de la Fundación Universitaria María Cano con edades entre los 18 a 28 años.

Durante la vida nos enfrentamos a diversidad de situaciones que nos obligan al constante uso de recursos cognitivos como las Funciones ejecutivas —para el cumplimiento de metas, el logro, el disfrute y el aprendizaje, a partir de esto se forma cada tipo de personalidad donde se presenta variedad de intereses, estilos de vida y desempeños. Ahora bien el entorno universitario no es ajeno a todo lo mencionado, pues es un espacio donde también se deben tomar decisiones, se experimenta el estrés, la presión y la resolución de problemas con la finalidad del cumplimiento académico, situaciones que ponen en funcionamiento las FE, en donde se puede apreciar un rendimiento alto en el cual el estudiante logra adaptarse a todo lo que el entorno necesita y otro bajo o intermedio que aunque son personas que se esfuerzan en sus propósitos, no logran el resultado esperado convirtiéndose esto en una situación difícil de sobrellevar y que en ocasiones finaliza con la deserción del estudiante. (Rojas, González, 2008)

Esta investigación se centra en analizar la correlación que existe entre las funciones cognitivas con el rendimiento académico universitario, para así poder buscar las herramientas adecuadas y acertadas que ayuden de la mejor manera posible a mitigar el bajo rendimiento académico, en búsqueda de la

disminución de los aspectos negativos que esto acarrea a la psiquis de los estudiantes, fortaleciendo la capacidad de adaptación y afrontamiento al entorno universitario.

La doctora Nancy López manifiesta que los procesos mentales como las FE son bien importantes para realizar un aprendizaje óptimo en los estudiantes y lidiar con eventos diarios.” (López, 2017), convirtiéndose esta propuesta no solo en un beneficio para los estudiantes, sino también para todas las instituciones educativas de nivel superior, de ahí que gracias al desempeño académico sobresaliente de los estudiantes logran mayor reconocimiento y posición en el estado y mercado; generando que su buen nombre y su excelente formación académica resalte por encima de las demás instituciones, como lo evidencia de manera anual el examen de Estado de Calidad de la Educación Superior, las pruebas Saber Pro.

“Estas pruebas conocidas como saber Pro, producen indicadores de valor agregado y proporciona información para la comparación entre programas e instituciones, y sirve de fuente de información para la construcción de indicadores de evaluación de la calidad” (Guzmán, 2017).

El desempeño académico, puede ser comprendido como la capacidad con que cuentan las personas para dar respuesta a las condiciones del ámbito educativo. Este mismo se verá influido por variables relativas a la persona como lo son las FE (Stelzer, Cervigni, 2011). Algunos autores como Blair, Razza y Geary han señalado la existencia de una relación entre la capacidad de las personas para ejecutar procesos cognitivos (funciones ejecutivas) y el rendimiento de los mismos en actividades de lectura, escritura y cálculo (Stelzer, Cervigni, 2011). Dada la importancia que representa un buen rendimiento académico y el correcto uso de las FE de los estudiantes, para su futuro profesional y laboral, es significativo estudiar la relación del desempeño de las funciones ejecutivas relacionados con este, con el fin de facilitar la búsqueda de estrategias, apoyadas en procesos y estimulaciones cognitivas que favorezcan el rendimiento académico de los estudiantes universitarios

Teniendo en cuenta que la Fundación Universitaria María Cano cuenta con programas que trabajan o estimulan las Funciones Ejecutivas, es de gran importancia que divulguen la existencia de estos espacios para los estudiantes debido a que estos no cuentan con la difusión necesaria para llegar al conocimiento de todos los estudiantes y que ellos accedan a estos espacios donde se les facilita el acceso a una evaluación, orientación y acompañamiento con relación a la identificación y desarrollo del proceso de las funciones ejecutivas y potenciar el buen rendimiento académico durante su proceso de formación profesional, creando de esta manera conciencia en relación al uso que se le da a los recursos cognitivos, a sus beneficios y la manera en que se pueden potencializar con el paso del tiempo, logrando así que el estudiante tenga la capacidad de enfrentar un cambio positivo en las diferentes esferas de su desarrollo

desde lo personal, social, familiar, emocional, laboral y académico; Pues como lo expone Rojas y González (2008). El asegurar la calidad de la institución implica asuntos tan diversos como posibilidades de desarrollo individual, asegurar la eficacia académica y por ende la oportunidad de permanencia en esta, a través de garantías de bienestar.

2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA O TEMA

Las funciones ejecutivas, de aquí en adelante (FE), son actividades mentales utilizadas en la resolución de las situaciones que se le presentan al individuo, es decir se necesitan para trabajar todo tipo de problemas, tanto si es la primera vez que estos sucedan o si fueron experimentados con anterioridad. Buscan lograr la resolución de las dificultades de la mejor manera posible tanto para el individuo como para su entorno (Barkley, 2001).

Duncan et. al (2007) y Gathercole et.al (2004) sostienen que hay una relación existente entre las FE y el rendimiento académico, más concretamente en asignaturas como matemáticas, inglés y lenguaje, donde se hace uso de recursos como la flexibilidad mental, la atención y la toma de decisiones como constructo general que aporta al rendimiento académico. (Rojas, 2017).

Es decir, el uso de las FE es constante, debido a que el ser humano siempre se enfrenta a situaciones que requieren la toma de alguna decisión y la organización de su conducta para alcanzar un fin. Juegan un papel muy importante en el ámbito laboral, escolar y personal es por esto que en referencia al ámbito escolar se puede decir que estas son fundamentales para que los estudiantes universitarios tengan un adecuado desempeño en su rendimiento académico dentro de las instituciones de educación superior. (Jara, et.al sep. 2008).

A lo largo de la vida, muchos de los seres humanos emplean gran parte de su tiempo en actividades académicas con el fin de lograr cambios positivos para su existencia; Esta etapa trae consigo responsabilidad, presión y múltiples emociones debido a los logros y fracasos que se obtienen, en muchas ocasiones acompañados de dificultades que cada individuo debe superar para el cumplimiento de sus metas “sí dichos factores permanecen por largo periodo sin ser resueltos, terminan afectando la integridad biopsicosocial del alumno” (Jara, et.al sep. 2008), pues el ingreso a la universidad demanda significativamente el uso de recursos cognitivos y emocionales necesarios para afrontar las diversas situaciones que puedan presentarse durante el paso por la academia para el logro de metas.

Las dificultades académicas constituyen uno de los factores causantes de la deserción escolar. Según el Ministerio de Educación Nacional de Colombia (MEN), el promedio de deserción estudiantil en este país es muy alto, acercándose al promedio latinoamericano (50%), por lo que es necesario encontrar soluciones que ayuden a reducir estos indicadores. Este fenómeno—está influenciado por el factor económico, académico, familiar, social y psicológico del estudiante. Además, las instituciones educativas son un pilar importante en la educación superior, en donde se desarrollan competencias personales y profesionales de aquellas personas que deciden continuar con sus estudios a nivel superior, de ahí que los centros de educación superior se consideren como un sistema que tiene sus propios valores y estructura social (Speedy 1970).

Partiendo de lo anterior, las universidades manejan su propia formación a nivel de valores, exigencias y estructuras, lo que permite a los estudiantes un conocimiento sin fin de situaciones sociales, emocionales y personales a las que se deben enfrentar durante su proceso de estudios universitarios, que puede también traer consigo dificultades o un proceso negativo, en el cual se dificulte la toma de decisiones, el manejo del estrés y emocional, por lo cual; es de esperar que la baja interacción y acoplamiento con el entorno, influyan a un rendimiento bajo a nivel académico para el estudiante. De esta manera se espera que, al lograr la identificación de la relación entre las funciones ejecutivas y el rendimiento académico, se pueda plantear un plan de intervención para que los estudiantes mejoren su rendimiento.

“Hacia el año 2005 Colombia presentó una deserción del 49% y una deficiencia de titulación del 49%. Mientras los programas presenciales en educación superior alcanzan una deserción del 48%, los programas de educación a distancia presentan tasas superiores a 60%.” (Nancy Suarez Montes, 2015).

Para la Fundación Universitaria María Cano es importante mantener un adecuado nivel académico en cada uno de los profesionales de sus diferentes pregrados y posgrados ofrecidos, sin embargo se pueden presentar casos o situaciones en las que el rendimiento de los estudiantes no es el adecuado, debido, entre otras cosas, a dificultades que pueden presentar a la hora de resolver problemas, dificultades en la memoria, atención, flexibilidad cognitiva, fluidez y demás capacidades que hacen parte de la inteligencia. Pues estos procesos estarían implicados en las FE que permiten regular al sujeto para ejecutar conductas no repetitivas en respuesta a demandas del ambiente, en pos de una búsqueda de solución a la situación problema, tal como lo expone Zelazo (2004), las FE —pueden ser comprendidas desde una perspectiva funcional como la regulación del comportamiento, pensamiento y afectividad acorde al logro de metas. (Stelzer, Cervigni, 2011).

Teniendo en cuenta el papel de las funciones ejecutivas en el rendimiento académico del estudiante universitario se crea la necesidad de investigar: ¿Cuál es la relación que existe entre las funciones ejecutivas y el rendimiento académico de los estudiantes de edades entre 18 a 28 años?

3 REVISIÓN DE LITERATURA

Funciones Ejecutivas (FE)

Son un grupo de habilidades a nivel cognitivo que actúan y/o intervienen en nuestra toma de decisiones y planeación, regulando de alguna manera nuestra conducta “Las funciones ejecutivas son un conjunto de habilidades implicadas en la generación, la supervisión, la regulación, la ejecución y el reajuste de conductas adecuadas para alcanzar objetivos complejos, especialmente aquellos que requieren un abordaje novedoso y creativos” (Verdejo, 2010).

Ahora bien si nos ubicamos en los referentes teóricos que han propuesto modelos de las FE, nos podemos remitir inicialmente a Luria quien fue quien describió por primera vez la existencia de una actividad cognitiva y las definió como procesos que asocian ideas, movimientos y acciones simples y que orientan a la resolución de conductas complejas, las conceptualizó como trastornos en la iniciativa, la emoción, formulación de planes y metas y el autocontrol de la conducta asociados a lesiones frontales (citado en Tirapu, 2002), este promovió tres funciones en el cerebro: primero la alerta-motivación (sistema límbico y reticular); segunda, recepción, procesamiento y almacenamiento de la información (áreas corticales postrolándicas); y tercera, programación, control y verificación de la actividad, lo cual depende de la actividad de la corteza pre frontal, sosteniendo que esta última juega un papel ejecutivo que explica las conductas y las diferencias de los procesos cognitivos (Luria, 1980 citado en Ardila, 2008).

Este concepto más tarde fue denominado por Muriel Lezak como “funciones ejecutivas”, definiéndolas como la capacidad para formular una meta, planificar procesos y estrategias, intervienen en la ejecución de planes y la aptitud para llevarlos cabo eficazmente (Echavarría, 2017). Ellas actuarían como un sistema integrador supervisor de un sistema de control, donde todos los elementos estarían interrelacionados y se requieren mutuamente para poder actuar correctamente (Alexander y Stuss, 2000). Es decir que son todas aquellas actividades mentales auto dirigidas que ayudan al individuo resistir la distracción, a fijarse unas metas nuevas más adecuadas que la respuesta inhibida inicial y a dar los pasos necesarios para alcanzarlas (Orjales, 2000).

Se destaca el Sistema de Control Ejecutivo propuesto por Anderson de que las Funciones ejecutivas dependen de funciones cognitivas del más alto y más bajo nivel, por ello no se toman de forma aislada categorizándola en 4 dominios independientes: el control atencional, la flexibilidad cognitiva, establecimiento de objetivos y el procesamiento de la información (Bauzela, 2014). Gioia afirma que el funcionamiento ejecutivo integro se instaura en tres etapas: 1) meta cognición, 2) regulación comportamental y 3) regulación emocional, partiendo de que estas en cierto grado son separables en sentido clínico, teniendo claro que todas forman parte del mismo sistema ejecutivo (Gioia et al., 2002, citado por Ramos et al. 2015).

Las FE son procesos mentales por los cuales se resuelven problemas internos y externos, teniendo en cuenta que los primeros se deben a la representación mental de la actividad creativa, la interacción social, comunicativa, afectiva y emocional sean nuevas o incidentes, mientras que las externas son el resultado de la interacción de la persona con su contexto, estas en búsqueda de una solución inhiben los problemas tanto internos como externos que se consideran irrelevantes, alertando el sistema de atención selectiva y sostenida antes, durante y después de una acción y analiza tomando en consideración riesgos contra beneficios, se plantea, planea, toma de decisión y se actúa de manera externa o interna con el fin de cometer el mínimo posible de errores. (Papazian, Alfonso y Luzondo, 2006).

Tipos de Funciones Ejecutivas

Aunque se han declarado y estudiado un gran número de FE, no existe una clasificación unitaria, estas constan de diversidad de procesos que se dirigen en un concepto general (Fernández-Duque et al., 2000). Entre todas las FE que han sido estudiadas se mencionaran las que más interés han generado por parte de los investigadores:

Control inhibitorio: se trata de la capacidad de impedir de manera controlada o deliberada la elaboración de respuestas superiores de manera automática cuando el entorno lo requiere. (Tirapu-Ustárroz, J. et al. 2008) este permite el retraso en la generación de respuestas impulsivas, convirtiéndose esta en una regulación de la conducta y la atención. (Matthews, Simmons, Arce, & Paulus, citado por Lázaro, JCF, y Solís, FO. 2008).

Establecimiento de metas y planeación: Es la capacidad de formular hipótesis, calcular y estimar de manera cognitiva para generar las estrategias apropiadas para cada situación y así resolver problemas y conflictos.

Memoria de trabajo u operativa: se toma como el almacén en el cual se guarda y retiene la información, para utilizarla una vez esté ausente el estímulo que la origina y que permite la evocación, previsión, conocimiento, dominio de tiempo y la capacidad de repetir o no una conducta. (Orjales, I. 2000).

Flexibilidad mental: Es la habilidad de cambiar y/o adaptar nuestra conducta y pensamiento, para aprender de los errores y de esta manera cambiar las estrategias por unas que nos brinden mayor garantía y tener la capacidad de dividir la atención. (Gutiérrez, AL, y Solís, FO, 2011)

Fluidez: se dice que es la velocidad y la exactitud en la exploración de información, de la misma manera que en la producción de elementos exactos en tiempo mínimo. (Lázaro, JCF, y Solís, FO. 2008)

Neuroanatomía de las Funciones Ejecutivas

Al hablar de las FE, nos lleva a tratar los lóbulos frontales debido a que estos conforman la estructura del desarrollo del sistema nervioso y el estudio neuropsicológico tanto en animales como en humanos han atribuido el desarrollo de estas a esta corteza. Algunos estudios muestran que la actividad principal de los lóbulos frontales son el proceso de atención, lo que Luria planteo como su tercera función cerebral, (programación, control y verificación de la actividad) (Luria, 1980 citado en Ardila, 2008). La corteza pre frontal reúne las regiones de la corteza motora y pre motora tomando una considerable porción del cerebro (Calle, A, 2017), Para Fuster (2002) están conectadas con las demás estructuras, por lo que la corteza juega un papel de gran importancia en la organización de acciones del comportamiento, habilidades comunicativas y cognitivas, produciendo de esta manera una especie de mapa de las FE en las regiones pre frontales sosteniendo que tienen una conexión con la atención.

“la región cingulada medial y anterior están involucrados en la unidad y la motivación, la región lateral en la memoria y conjunto, y la región orbital de trabajo (en cierta medida también región medial) en el control inhibitorio de los impulsos y la interferencia.” (Fuster, 2002).

Schoenbaum & Setlow (2001) precisamente mostraron que cuando existen compromisos en la corteza orbito frontal, se presenta un desempeño bajo en la toma de decisiones en diversas situaciones a diferencia de tareas que no acarrear un componente emocional. Esto validaría que la función de la corteza pre frontal afecta el significado y la forma personal de la carga emocional que se da por la unión de esta con una porción de la amígdala.

Dentro de la corteza frontal al ser una de las regiones más grandes se encuentran las áreas motoras que participan de manera directa en el movimiento de los músculos estriados de todo el cuerpo y las pre

motoras que permite la planeación, organización y ejecución secuencial de movimientos y acciones complejas (Lázaro, JCF, y Solís, FO. 2008). La porción dorsal se relaciona de manera directa con la planeación, la memoria de trabajo, fluidez, solución de problemas, la flexibilidad mental y estrategias, procesos que son conocidos como FE (Stuss & Alexander, 2000).

Cabe señalar que este trabajo se centró en la evaluación de la corteza orbitofrontal (COF) que es parte del manto arquicortical y se relaciona estrechamente con el sistema límbico, su función principal es el proceso y regulación de emociones, y regulación y control de la conducta, condición de riesgo/beneficio, y toma de decisiones. Funciones cognitivas que influyen de manera directa y en medida más recurrente en las actividades cotidianas dentro del ámbito académico.

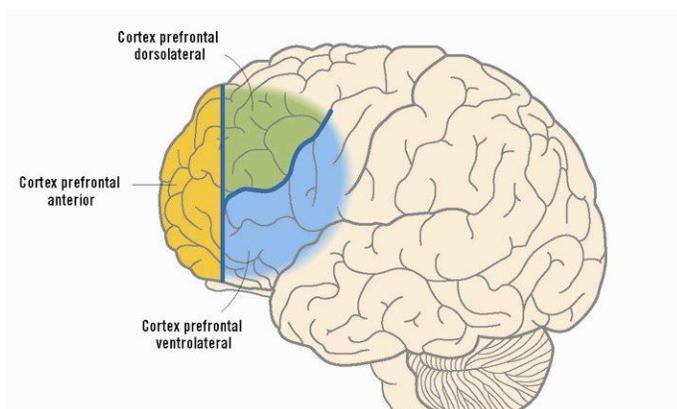


Figura 1. Ubicación Pre frontal de las Funciones Ejecutivas

Tomado de Melgar, 2019

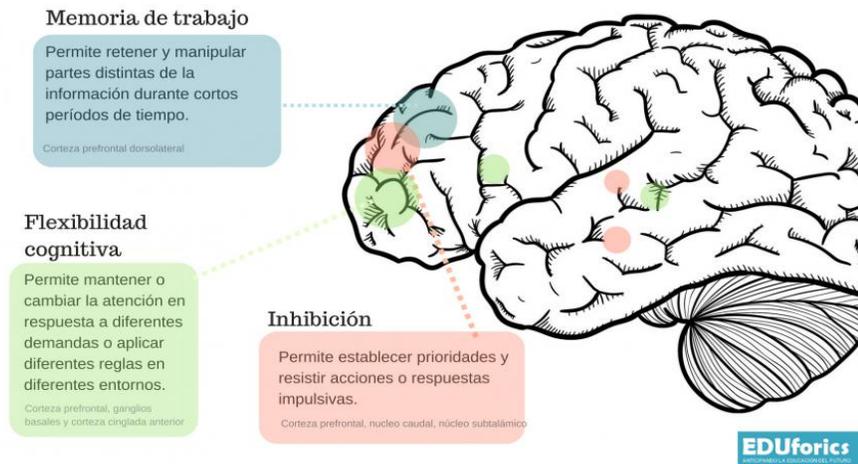


Figura 2: Ubicación en la zona frontal del cerebro de las funciones ejecutivas memoria de trabajo, flexibilidad cognitiva e inhibición.

Tomado de Eduforics, 2017

Rendimiento Académico

El rendimiento académico hace referencia inicialmente a la evaluación del conocimiento que se adquiere en alguno de los niveles educativos, optando por categorizar al estudiante bueno es aquel que sus evaluaciones son positivas, y por el otro lado el estudiante malo aquel que sus evaluaciones son negativas, si bien el rendimiento académico es una medida también se puede tener en cuenta dos características que pueden estar inmersas en la vida académica de las personas, que son la habilidad y el esfuerzo sin ser estas dos sinónimos “ Esto se debe a cierta capacidad cognitiva que le permite al alumno hacer una elaboración mental de las implicaciones causales que tienen el manejo de las autopercepciones de habilidad y esfuerzo” (Navarro, 2003)

El rendimiento académico de los estudiantes universitarios se pueden ver afectados por infinidad de situaciones entre ellas se pueden encontrar las expectativas y el género

“Las expectativas de familia, docentes y los mismos alumnos con relación a los logros en el aprendizaje revisten especial interés porque pone al descubierto el efecto de un conjunto de prejuicios, actitudes y conductas que pueden resultar beneficiosas o desventajosas en la tarea escolar y sus resultados” (Navarro, 2003)

Otra variable que es importante rescatar y que sirve para enlazar el desarrollo de las funciones ejecutivas es la inteligencia debido a que esta es la capacidad que tiene el ser humano a nivel mental lo cual permite aprender, entender, razonar, tomar decisiones y formar ideas provenientes de la realidad, es por esto que “ el factor psicopedagógico que más peso tiene en la predicción del rendimiento académico es la inteligencia y por tanto, parece razonable hacer uso de instrumentos de inteligencia estandarizados (test) con el propósito de detectar posibles grupos de riesgo de fracaso escolar” (Navarro, 2003), aquí se logra encontrar la relación que tiene las funciones ejecutivas con el rendimiento académico de los estudiantes, y en este caso con el rendimiento de los estudiantes universitarios, que al momento de ingresar a su vida académica profesional, ingresan a las instituciones educativas con diferentes problemáticas sociales, económicas emocionales y de salud lo cual puede comprometer su rendimiento como se mencionó anteriormente.

Rendimiento académico y Funciones Ejecutivas

Como se mencionó en apartados anteriores las funciones ejecutivas son una parte importante del funcionamiento del cerebro del ser humano ya que es la que se encarga de la planeación y ejecución de algunas respuestas a estímulos del exterior, es por esto que tener un desarrollo inadecuado o una poca estimulación se puede comenzar a deteriorar o a presentar respuestas lentas en el momento de los estudiantes estar sumergidos en la vida universitaria, es por esto la importancia de las funciones ejecutivas “ Cuyo principal objetivo es facilitar la adaptación a situaciones nuevas, y que opera por medio de la modulación o el control de habilidades cognitivas más básicas, como procesos sobre aprendidos por medio de la práctica o la repetición e incluyen habilidades motoras y cognitivas” (Lázaro, 2008), estas intervienen directamente en el proceso de aprendizaje, siendo parte de la inteligencia desarrollada por cada una de las personas, por consiguiente una dificultad o alteración en las funciones ejecutivas se liga a la presencia de dificultades en el aprendizaje y se verán reflejadas en el rendimiento académico de los estudiantes, propiciando un estado quizás neutro del estudiante o aprendiendo solo a corto plazo. Esta dificultad trasciende de la esfera académica, y comienza a interferir en su esfera social, emocional, familiar y laboral , generando malestares que posteriormente se pueden convertir en dificultades tanto a nivel de salud mental como salud física.(Palacio, Martínez. 2007)

Para que el rendimiento académico tome su forma medible es decir cuantitativa, el proceso del estudiante debe responder a determinadas actividades que son valoradas en números, estas actividades requieren del uso de funciones automáticas como lo son el control inhibitorio y la flexibilidad mental que permite

realizar de mejor manera los análisis de procesamiento y la aceptación de nuevos conocimientos, de tal manera que puedan elegir dentro de una evaluación o ámbito académico la mejor respuesta y/o el procedimiento más adecuado para resolver la situación problema. (Rojas, 2017).

Lo anteriormente expuesto se relaciona con lo manifestado por Fonseca, Rodríguez y Parra (2016), donde sostienen que en el ámbito académico es evidente y necesario el uso de la memoria que se apoya en componentes de las FE para enfrentar nuevas situaciones y la toma adecuada de decisiones que se demandan en el ámbito académico, incluyendo la memoria de trabajo, la capacidad de inhibición de respuestas automáticas, lenguaje, planificación y flexibilidad mental que se relacionan de manera estrecha con asignaturas como la matemáticas, ciencias, idiomas y ciencias sociales. Mazoco y Kover (2007) observaron que la inhibición y la memoria facilitan el desempeño en el área de las matemáticas. Cruz y Tomasini (2005) identificaron el impacto de la autorregulación de respuestas automáticas en tareas como la lectura, es decir que las FE se presentan en las actividades que se proponen desde el ámbito académico, pues el estudiante debe crear propósitos, elaborar su plan, controlarlo y motivarse para llevarlo a cabo y lograr buen rendimiento. (Korzeniowski, 2011)

Estos datos ponen evidencia que la fortaleza en las FE, favorece el desempeño positivo dentro del ámbito académico de los estudiantes.

4 METODOLOGÍA

Diseño

La presente investigación se realizó con un enfoque cuantitativo de tipo descriptivo, en el que se describieron las variables a través de estadísticos descriptivos.

Muestra

Se utilizó un muestro no probabilístico, lo que significa que “La selección de la muestra se hizo de una forma no probabilística, es decir, la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación o de quien hace la muestra”. (Hernández, Fernández & Baptista, 2003. p. 305). Participaron 75 estudiantes universitarios de la Fundación Universitaria María Cano de la ciudad de Medellín entre los 18 a 30 años de edad, estudiantes de las carreras de Fisioterapia, Fonoaudiología y psicología que se encuentran entre el primer y noveno semestre de sus programas académicos de los cuales 55 eran Mujeres y 16 hombres.

Procedimiento

A través de las direcciones de programa se contactó a los estudiantes y se les explico a los estudiantes el objetivo de la investigación y se conformó la muestra con aquellos que de manera voluntaria decidieron participar. El proceso de aplicación fue individual; los estudiantes eligieron su horario de conveniencia según su disponibilidad de tiempo, y estos una vez accedían a la participación se les suministraba el consentimiento informado para que lo leyeran, comprendieran y por ultimo si estaban de acuerdo lo firmaran, para dar paso a la aplicación de la prueba.

Variables

Las variables estudiadas se muestran a continuación:

Variable	Definición	Herramienta de Evaluación
Funciones Ejecutivas (FE)	Son los procesos que asocian ideas, movimientos y acciones simples y los orientan a la resolución de conductas complejas (Tirapu, Muñoz, Pelegrín. 2002).	Banfe 2 (Bateria Neuropsicológica de funciones ejecutivas y lóbulos frontales), subpruebas: efecto stroop (forma A y B), juego de cartas, laberintos y clasificación de cartas
Rendimiento Académico	Es la suma de diferentes y complejos factores que actúan en la persona que aprende, y ha sido definido con un valor atribuido al logro del estudiante en las tareas académicas. (Vargas, 2007).	Academusoft (Plataforma Institucional de la Fundación Universitaria Maria Cano)

Instrumentos

Para la obtención de los datos estadísticos de las variables mencionadas, se utilizaron herramientas específicas, para las FE se utilizó el Banfe 2 (Batería Neuropsicológica de funciones ejecutivas y lóbulos frontales), prueba psicológica de alta confiabilidad y validez creada por Julio César Flores Lázaro, Feggy Ostrosky Shejet y Azucena Loxano Gutiérrez, que busca evaluar los procesos cognitivos (entre ellos las funciones ejecutivas) que dependen principalmente de la corteza pre frontal, esta prueba es dirigida por el examinador y se realiza de manera individual, el tiempo aproximado de duración en la aplicación es de 50 minutos, en algunas de las tareas se toma el tiempo de ejecución y en otras hay un tiempo límite para concluir las. Para la presente investigación solo tomamos una parte del Banfe 2 que mide las funciones complejas de la corteza orbito frontal (COF) que cuenta con tareas como:

Efecto stroop: Evalúa la capacidad del sujeto para inhibir una respuesta automática y seleccionar una respuesta con base en un criterio arbitrario. (Flores, Ostrosky, Lozano. 2012)

Juego de cartas: Estima la capacidad para detectar y evitar selecciones de riesgo, así como para detectar y mantener selecciones de beneficio. (Flores, et al. 2012)

Laberintos: Evalúa la capacidad del sujeto para respetar límites (Control de impulsividad) y planear la ejecución motriz para llegar a una meta específica, es decir calcula la capacidad de respetar límites y seguir reglas. (Flores, et al. 2012)

Clasificación de cartas: Evalúa la capacidad para generar criterios de clasificación, sobretodo la capacidad para modificarlos (flexibilidad) con base en cambios repentinos en las condiciones de la prueba, es decir evalúa la capacidad para generar una hipótesis de clasificación y sobre todo para cambiar de forma flexible (flexibilidad mental) el criterio de clasificación. (Flores, et al. 2012)

Para la variable del rendimiento académico se toma el registro de promedio obtenido por los estudiantes durante el semestre académico actual, el cual se valida por medio de la plataforma institucional

Academusoft de la Fundación Universitaria María Cano.

5 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

Los datos procedentes de esta prueba de evaluación de las FE, fueron sometidos a análisis estadísticos y matemáticos para la obtención de resultados por medio de un diseño correlacional de las variables de estudio, en donde se buscaba analizar las dos variables de manera independiente como primera instancia, seguido de la búsqueda de relación entre estas dos. Se analizaron los datos a Para el análisis de los datos recolectados por los instrumentos anteriormente mencionados se utilizó el software SPSS versión 23, cabe resaltar que las siglas SPSS significan Statistical Package for the Social Sciences, es decir “Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales” que es el conjunto de herramientas que se usa para el tratamiento de datos para el análisis estadístico, incluyendo estadística descriptiva como lo es la tabulación, la frecuencia de cruce de información, estadísticas de dos variables, permitiendo realizar un análisis de las variables de una manera correlacional.

5.1 Hallazgos o fenómenos observados

Los resultados que a continuación se presentan pertenecen a la investigación de la relación de las FE con el rendimiento académico del estudiante universitario en la ciudad de Medellín. En este estudio se realizó una metodología cuantitativa, lo que facilita nuestra comprensión sobre la relación que podrían tener estas dos variables. A continuación, se presenta el análisis de datos recogidos, estos son el resultado del proceso de la investigación objeto de estudio.

Aspectos sociodemográficos de la muestra

En la gráfica n° 1 se observa la edad de los estudiantes participantes. La mayor proporción de estudiantes se concentra entre los 19 y los 23 años. Se destaca la escasa presencia de los picos de edad más extremos (menores de 19 años y mayores de 27 años)

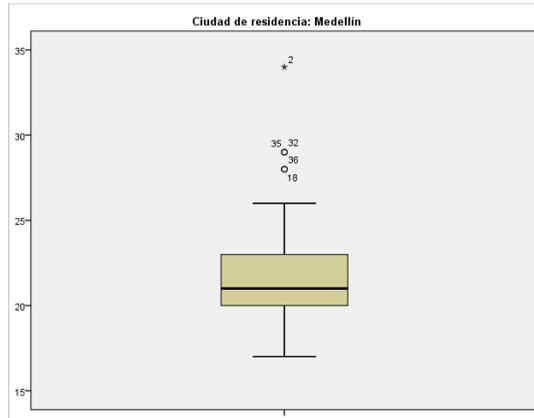


Figura 1. Edad

Figure 1. Age

Por lo que respecta al sexo de los estudiantes participantes, que se muestra en la gráfica número 2 se evidencia que la mayor proporción de estudiantes se concentra en las mujeres con relación a la participación del sexo masculino.

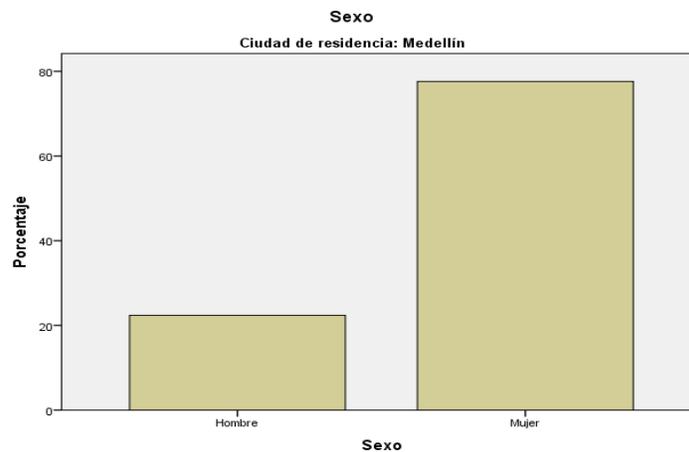


Figura 2. Sexo

Figure 2. Sex

Funciones Ejecutivas

En cuanto a la gráfica número 3 se aprecia el porcentaje de alteración del área orbito frontal que se encuentra involucrada en el procesamiento de información relacionada con la recompensa, permitiendo la detección de cambios en las condiciones de reforzamiento, que a su vez permite el ajuste de la conducta (Orozco, 2018) en la que se ubicaron los estudiantes universitarios participantes de la prueba la cual se

encuentra en 74,6 lo que muestra la baja capacidad de procesamiento y regulación de las emociones, la regulación y control de la conducta y la toma de decisiones en las condiciones de riesgo/beneficio ante situaciones inciertas y la evidente proporción de estudiantes que se encuentran con una alteración severa de las funciones ejecutivas dentro de la Fundación Universitaria María Cano.

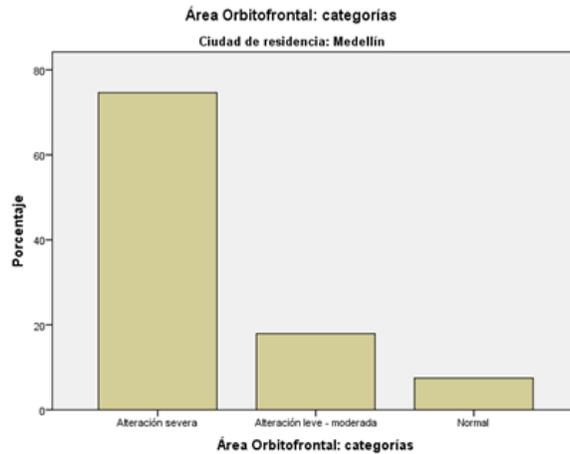


Figura 3. Area orbito frontal

Figure 3. Orbitofrontal área

Flexibilidad mental

En cuanto a la clasificación de cartas que se muestra en la gráfica número 4 se observa que el error de mantenimiento más presentado se concentran en la media de 1,7 infiriéndose que las personas tuvieron más de dos errores en la aplicación de la prueba lo que representa dificultad en la flexibilidad mental de los participantes.

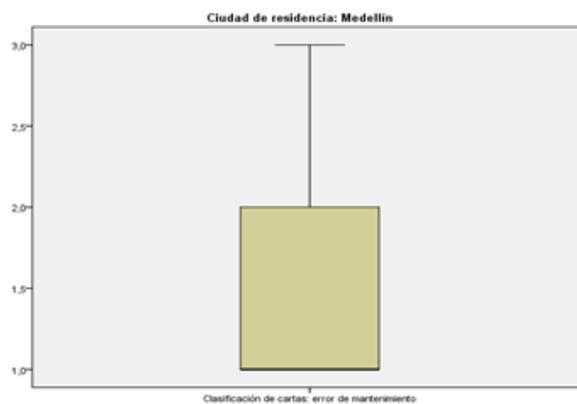


Figura 4. Clasificación de cartas: Error de mantenimiento

Figure 4. Classification of letters: Maintenance error

Control inhibitorio

En la gráfica número 5 se aprecia la media de la aplicación del Stroop forma A, correspondiente a los errores tipo stroop en la cual se identifica que los estudiantes participantes se encuentra en 1, 3 lo que corresponde a un número mayor de tres errores durante la aplicación de la prueba, mostrando la dificultad que presenta la capacidad de inhibir respuestas.

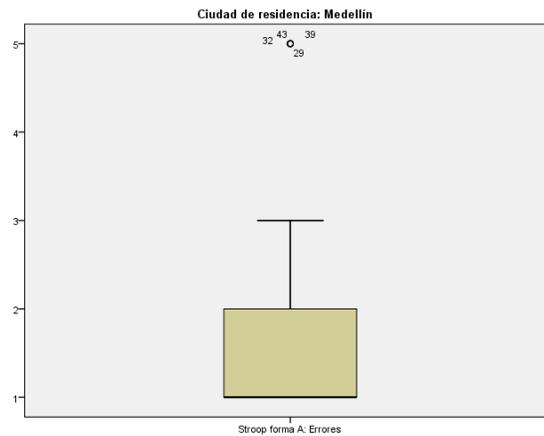


Figura 5. Stroop forma A: Errores

Figure 5. Stroop form A: Errors

En la gráfica número 6 que pertenece al stroop forma B, en los errores de tipo stroop, los estudiantes se ubican en la media de 2 lo que se interpreta como un solo error dentro de la prueba, evidenciándose una mejora con relación al stroop forma A para la inhibición de respuestas automáticas, pero aun con poca dificultad para hacerlo sin errores.

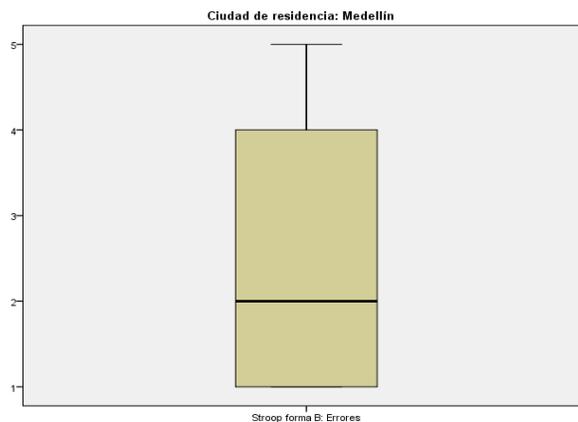


Figura 6. Stroop forma B: Errores

Figure 6. Stroop form B: Errors

Juego de cartas

En el juego de cartas que se representa en la gráfica número 7, se encuentra que la media con relación a las cartas de riesgo, se concentra en 3,4 observándose la poca capacidad de operación en condiciones inciertas frente al riesgo/beneficio de los estudiantes participantes.

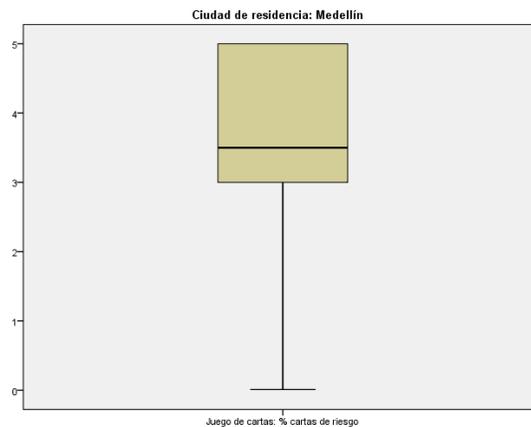


Figura 7. Juego de cartas: % de riesgo

Figure 7. Card game: % risk

En la gráfica número 8 que representa la puntuación total del juego de cartas la media se ubica en 2,9 evidenciando la poca ventaja que sacan los participantes de la selección de cartas y la baja capacidad para evitar las situaciones de riesgo.

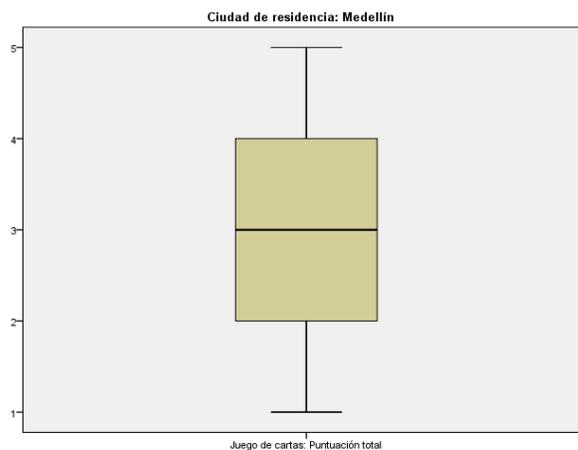


Figura 8. Juego de cartas: Puntuación total

Figure 8. Card game: Total score

Laberintos: Planeación

Por lo que respecta de los laberintos en la gráfica número 9, se aprecia que la mayor cantidad de participantes se concentra en el nivel de alteraciones severas, reflejando la poca planeación anticipada para el logro de metas que se proponen los universitarios participantes y su poca capacidad de respetar límites y control de impulsividad.

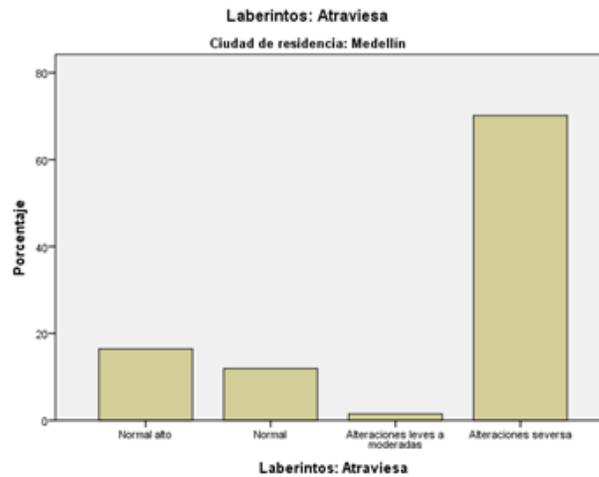


Figura 9. Laberintos: Atraviesa

Figure 9. Labyrinths: Crosses

Rendimiento académico

En cuanto al nivel del rendimiento académico que se aprecia en la gráfica número 10 es predominante la proporción de estudiantes que se ubican en un rango que va desde el 3,0 –al - 3,8 del promedio académico, que se considera un promedio bajo dentro del ámbito universitario.

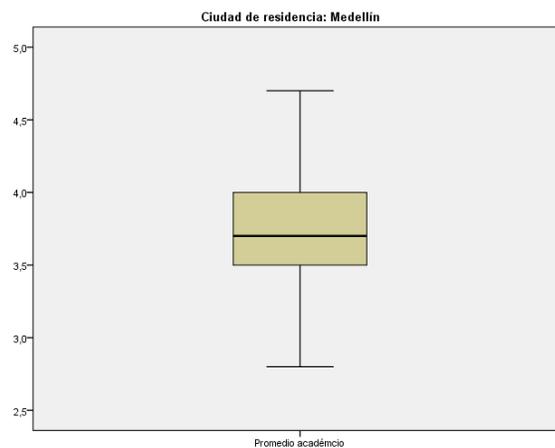


Figura 10. Rendimiento académico

Figure 10. Academic performance

Correlación de las variables en estudio

La tabla 1, mediante el método Rho de Spearman, nos muestra que no existe una relación estadísticamente significativa entre las funciones ejecutivas y el rendimiento académico de los estudiantes evaluados de la fundación universitaria María Cano.

Correlaciones			Promedio académico	Área Orbitofrontal: categorías
Rho de Spearman	Promedio académico	Coeficiente de correlación	1,000	0,139
		Sig. (bilateral)		0,261
		N	67	67
	Área Orbitofrontal: categorías	Coeficiente de correlación	0,139	1,000
		Sig. (bilateral)	0,261	
		N	67	67

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

* . La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Tabla 1. Correlación de variables

Table 1. Correlation of variables

5.2 Discusión o análisis de resultados

Esta investigación se realizó con el objetivo principal de analizar la correlación entre funciones ejecutivas y rendimiento académico de los estudiantes de la Fundación Universitaria María Cano en edades entre los 18 a 28 años. En la cual no se encontró relación estadísticamente significativa entre estas variables, contrario a los resultados encontrados por García (2012) quien sostiene que hay una relación entre estos aspectos porque cuando se presenta un retraso en las FE, este se convierte en un predictor directo del bajo rendimiento académico, pues la dificultad para inhibir respuestas y la poca flexibilidad mental son de gran necesidad dentro de las actividades propias de la vida académica para el logro de objetivos positivos.

Los resultados hallados en este trabajo entran en consonancia con los de Bernal, Rodríguez, González y Torres. (2017), donde no encontraron una evidencia de relación significativa entre el rendimiento académico y las funciones ejecutivas, pero postulan la existencia de una relación entre el rendimiento académico y otras variables, que ellos proponen profundizar en estudios.

El segundo objetivo era describir el rendimiento académico de los estudiantes universitarios con edades comprendidas entre los 18 y 28 años de edad de la FUMC, donde a través de los resultados de la

aplicación y el acceso a la plataforma de academusoft de la universidad, se puede constatar que la media de los estudiantes participantes se encuentran con un promedio relativamente bajo dentro de la cultura universitaria, se desconoce el motivo por el cual se pueda presentar este bajo rendimiento, pues también existen estudios que nos afirman que esta variable se puede ver afectada por diversidad de contextos, como el familiar, social y socioemocional, afectando esto el promedio académico (Bernal, Rodríguez, González y Torres. 2017)

En relación a la descripción de las FE en los estudiantes universitarios, los resultados obtenidos permiten realizar la hipótesis de que existe alteraciones en el área orbitofrontal en los participantes, posiblemente a nivel de la autorregulación emocional, pues en los resultados se evidencia la poca capacidad para dimensionar los riesgos/beneficios, la flexibilidad mental, la orientación al logro y la capacidad para inhibir respuestas automáticas, que son fundamentos de las FE, durante la ejecución de las subpruebas del Banfe que fueron aplicadas a los participantes.

“Al área orbitofrontal se le involucra con la regulación emocional, con las conductas afectivas y sociales, de igual manera en la toma de decisiones que involucran la afectividad, interviene en el sistema de recompensa y detecta los cambios en las condiciones de reforzamiento, de gran importancia para realizar cambios o ajustes para el desarrollo de una acción o conducta adecuada según la situación” (Montalvo, 2015, citado por Labre. 2016)

Se entiende así, que aunque no se presentó una relación estadísticamente significativa entre las variables objeto de estudio, deja descubierto que el bajo rendimiento académico no es determinado solo por alteraciones del área orbitofrontal y que este se puede dar por diversas variables como la inteligencia, conocimientos previos, motivación, personalidad y estatus económico entre otros (Guillamón, Canto, López, 2019), y que para encontrar una posible correlación significativa entre rendimiento académico y funciones ejecutivas, tal vez sea necesario evaluar otras áreas del cerebro como, la corteza prefrontal dorsolateral que es la encargada de la memoria de trabajo, memoria operativa, razonamiento, formación de conceptos y planificación de tareas (Martorell, 2014), pues estudios como los de Di Francesca y Nietfel (2006), sostienen la relación que tienen los procesos cognitivos como la memoria de trabajo, con el rendimiento académico.

6 CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y LIMITACIONES

Conclusiones

Es importante reconocer que el correcto funcionamiento de las funciones ejecutivas en los estudiantes universitarios es de gran importancia debido a que estas se vinculan directamente a sus esferas de desarrollo como lo son su ambiente familiar, social y personal. De igual manera que un buen desempeño académico genera sensación de satisfacción en el estudiante.

Una vez terminada la investigación se puede concluir que la mayoría de los estudiantes participantes, presentan alteraciones a nivel de las funciones ejecutivas (área orbitofrontal), según los resultados obtenidos de la aplicación de la herramienta del Banfe, como lo muestra la figura 3, estas alteraciones no tienen una relación significativa con el rendimiento académico de los participantes.

Al realizar el análisis entre funciones ejecutivas y rendimiento académico a través del método Rho de Spearman, se concluye que no se encontró correlación estadísticamente significativa de estas variables en esta investigación, debido a que se encontró alteración de las funciones ejecutivas a nivel orbitofrontal, sin afectar de manera significativa el rendimiento académico de los participantes. Dado este resultado se recomienda a futuras investigaciones realizar evaluación de otras áreas cerebrales involucradas con las funciones ejecutivas que puedan reforzar la causalidad entre las variables estudiadas y aclarar que otras variables pueden contribuir a un bajo rendimiento académico.

Limitantes

Durante la realización de esta investigación nos hemos encontrado con algunos limitantes que se describen a continuación:

El número de la muestra que se tenía pensada inicialmente para la aplicación era mayor a la obtenida finalmente, esto se dio por la ausencia de estudiantes que no llegaron a la cita establecida con anterioridad para la aplicación de pruebas.

Otra limitación que se puede establecer es que se plantea también la posibilidad de que, quizás hubiera sido más acertado que la investigación se hubiera extendido con estudiantes de otras universidades, en lugar de solo los propios de la Fundación Universitaria María Cano para que la muestra no caiga en riesgo de sesgo.

Una última limitación encontrada, son los espacios físicos que ofrece la universidad para la realización de actividades de investigación que brinden las necesidades acordes y necesarias, además de la comodidad y ser un lugar idóneo para la aplicación de pruebas.

Recomendaciones

Los resultados de este trabajo permiten diseñar nuevos caminos de investigación en el ámbito de la relación entre las funciones ejecutivas y el rendimiento académico de los estudiantes universitarios, lo que permitiría diseñar dentro de las universidades, espacios de fortalecimiento y exploración de las funciones, con el fin de buscar la mejora en el rendimiento académico de sus estudiantes.

Se recomienda a futuros investigadores interesados en esta misma línea, el filtrar la muestra según el lugar de origen, para de esta manera tener un acercamiento más claro, de si la cultura genera alguna influencia, dentro del desarrollo o procesamiento de las funciones ejecutivas y por ende en su rendimiento académico.

Por último, se puede recomendar que dentro de la Fundación Universitaria María Cano se incentive la promoción de la investigación a través de la colaboración directa o indirecta con esta, logrando incrementar la facilidad de recolección de datos y potencializando sus estudiantes y docentes en el campo de la investigación.

REFERENCIAS

- Antonio Verdejo García, A. B. (2010). Neuropsicología de las funciones ejecutivas. *Psicothema* , 227-235.
- Ardila, A. (2008). Desarrollo Histórico de las Funciones Ejecutivas. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 1-21.
- Azucena Lozano Gutiérrez, F. O. (2011). Desarrollo de las Funciones Ejecutivas y de la Corteza Prefrontal. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 159-172.
- Barkley, R. A. (2001). The executive functions and self-regulation: An evolutionary neuropsychological perspective. *Neuropsychology review*, 11(1), 1-29.
- Bernal-Ruiz, F., Rodríguez-Vera, M., González-Campos, J., & Torres-Álvarez, A. (2017). Competencias parentales que favorecen el desarrollo de funciones ejecutivas en escolares. *RLCSNJ*, 16(1), 163-176.
- Diego Fernandez Duque, J. A. (2000). Executive Attention and Metacognitive Regulation. *Consciousness and Cognition* , 288-307.
- Donald T. Stuss, M. P. (2000). Executive functions and the frontal lobes: a conceptual view. *Psychological Research*, 289-298.
- Eduforics (2017). Tomado de: <http://www.eduforics.com/wp-content/uploads/2017/04/12-1-860x484.png>
- Echavarría, L. M. (2017). Moelos explicativos de las funciones ejecutivas. *Revista de Investigacion en Psicología*, 237-247.
- Flores Lázaro, J. C., Ostrosky-Solís, F., & Lozano Gutiérrez, A. (2012). BANFE: Bateria neuropsicológica de funciones ejecutivas y lóbulos frontales. México, DF: Manual Moderno.
- Fonseca Estupiñan, G. P., Rodríguez Barreto, L. C., & Parra Pulido, J. H. (2016). Relación entre funciones ejecutivas y rendimiento académico por asignaturas en escolares de 6 a 12 años. *Hacia la promoción de la salud*, 21(2), 41-58.
- Fuster, J. M. (2002). Frontal Lobe and cognitive development. *Journal of Neurocytology* , 373-385.
- Geoffrey Schoenbaum, B. S. (2018). Integrating Orbitofrontal Cortex into Prefrontal Theory: Common Processing Themes across Species and Subdivisions. *Model Systems Series*, 134-145.

Guillamón, A. R., Canto, E. G., & López, P. J. C. (2019). Capacidad aeróbica y rendimiento académico en escolares de educación primaria. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (35), 351-354.

Guzmán, L. (2017, Noviembre 26). ¿Cuál es la razón de ser de las pruebas Saber Pro y TyT?. El país. Recuperado de: <https://www.elpais.com.co/familia/cual-es-la-razon-de-las-pruebas-saber-pro-y-tyt.html>

Hernández Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista-Lucio, P. (1991). otros.(2003). Metodología de la investigación. McGraw-Hill. México, 159-193.

Joaquín. (2002). Lóbulo Frontal y el desarrollo cognitivo. *Journal of Neurocytology*, 373-385.

Korzeniowski, C. G. (2011). Desarrollo evolutivo del funcionamiento ejecutivo y su relación con el aprendizaje escolar. *Revista de Psicología*, 7(13), 7-26.

Labre Tarco, V. E. (2016). Alteraciones de las funciones ejecutivas en pacientes con epilepsia del lóbulo frontal (Master's thesis, Quito: UCE)

Lázaro, J. C. (2008). Bateria de Funciones Frontales y Ejecutivas: Presentación. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 141-158.

Lázaro, J. C. F., & Solís, F. O. (2008). Neuropsicología de lóbulos frontales, funciones ejecutivas y conducta humana. *Revista neuropsicología, neuropsiquiatría y neurociencias*, 8(1), 47-58.

Lezak, M. D. (1982). The problem of assessing executive functions. *International Journal of psychology*, 281-297.

López, D. N. (21 de Marzo de 2017). endi. El nuevo día. Obtenido de La funcion ejecutiva: importante en el aprendizaje: <https://www.elnuevodia.com/suplementos/bienestar/nota/lafuncionejecutivaimportanteenelaprendizaje-1736484/>

Mazzocco, M. M., & Kover, S. T. (2007). A longitudinal assessment of executive function skills and their association with math performance. *Child neuropsychology*, 13(1), 18-45.

Melgar, (2019). Gabinete psicopedagógico de atención temprana. Tomado de: (<http://www.gapsiat.com/wp-content/uploads/2017/12/CEREBRO-e1512121421273.jpg>)

Molina, J. T. (2008). Modelos de funciones y control ejecutivo. *Revista de Neurología*, 684-692.

Mónica Rosselli, M. B. (2008). Las Funciones Ejecutivas a través de la vida. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 23-46.

Nancy Suarez Montes, L. B. (2015). Estés académico, deserción y estrategias de retención de estudiantes en la educación superior. *Revista de salud Pública ISSN0124-0064*, 300-313.

Natalia Trujillo, D. P. (2008). Funciones Ejecutivas en la investigación de los trastornos del comportamiento del niño y adolescente. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencia*, 77-94.

Navarro, R. E. (2003). El rendimiento académico: concepto, investigación y desarrollo. *Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 1-15.

O. Papazian, I. A. (2006). Trastornos de las funciones ejecutivas. *Rev. NEUROL*, 545-550.

Orozco Calderón, G. (2018). Funciones ejecutivas en la práctica de artes marciales. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala*, 21(1), 266-283.

Ramírez, J. R. (2010). Importancia de la investigación. *Revista Científica de la Facultad de Ciencias Veterinarias*, 20(2), 125-127.

Ramos, C., Guerrero, J. J., & García, A. R. G. (2018). Relación entre el rendimiento académico y el autorreporte del funcionamiento ejecutivo de adolescentes ecuatorianos. *Avances en psicología latinoamericana*, 36(2), 405-417.

Restrepo, F. L. (2008). Funciones Ejecutivas: Aspectos Clínicos. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 59-76.

Rojas-Barahona, C. A. (2017). Funciones ejecutivas y educación: Comprendiendo habilidades clave para el aprendizaje. Ediciones UC.

Rojas Betancur, M., & González, D. C. (2008). Deserción estudiantil en la Universidad de Ibagué, Colombia: una lectura histórica en perspectiva cuantitativa. *Zona próxima*, (9).

Sa, J. E. P., & Mart, Y. (2007). Relación del rendimiento académico con la salud mental en jóvenes universitarios. *Psicogente*, 10(18).

Salvador Cruz, J., & Aclé Tomasini, G. (2005). Uso de estrategias de autorregulación en la comprensión de textos en niños otomíes de quinto grado. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 10(26), 879-902.

S.C Baker, R. R. (1996). Neural systems engaged by planning: a PET study of the tower of London task. *Neuropsychologia*, 515-526.

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.

Tirapu-Ustárrroz, J., Muñoz-Céspedes, J. M., & Pelegrín-Valero, C. (2002). Funciones ejecutivas: necesidad de una integración conceptual. *Revista de neurología*, 34(7), 673-685.

Vargas, G. M. G. (2007). Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios, una reflexión desde la calidad de la educación superior pública. *Revista educación*, 31(1), 43-63.

Villar, I. O. (2000). Déficit de atención con hiperactividad: el modelo híbrido de las funciones ejecutivas de Barkley. *Revista Complutense de Educación*, 71-84.