



UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

**DEPARTAMENTO DE PSICOLOGÍA BÁSICA, PSICOBIOLOGÍA Y
METODOLOGÍA DE LAS CIENCIAS DEL COMPORTAMIENTO**

TESIS DOCTORAL

**Funciones Ejecutivas, Rasgos de Personalidad y
Rendimiento Académico en Estudiantes
Universitarios de Ciencias de la Salud**

Gabriel Rodríguez Portuguez

2016



MARÍA VICTORIA PEREA BARTOLOMÉ. Doctora en Medicina y Cirugía, Especialista en Neurología. Catedrática de Universidad. Área de Psicobiología. Departamento de Psicología Básica, Psicobiología y Metodología. Universidad de Salamanca.

Ricardo García García. Doctor en Psicología, Especialista en Psicología Clínica. Profesor Contratado Doctor de la Universidad de Salamanca. Área de Psicobiología. Departamento de Psicología Básica, Psicobiología y Metodología. Universidad de Salamanca.

CERTIFICAN:

Que este trabajo titulado “Funciones Ejecutivas, Rasgos de Personalidad y Rendimiento académico,” realizado por **D. Gabriel Rodríguez Portuguez**, se ha desarrollado bajo nuestra dirección y reúne los requisitos necesarios para optar al GRADO DE DOCTOR por la Universidad de Salamanca.

Salamanca, Mayo de 2016

Fdo: **María Victoria Perea Bartolomé**

Fdo: **Ricardo García García**

Agradecimientos

En primer lugar le agradezco a Dios por darme salud y resistencia para llegar al final de este largo camino. Gracias por recordarme que buscar la sabiduría y el conocimiento se traduce en larga vida.

A mi directora de tesis **María Victoria Perea Bartolomé**, por su paciencia, su calidez, su humildad y su apoyo incondicional a lo largo de estos años como doctorando.

A mi director **Ricardo García García**, por no dudar de mi potencial, por su paciencia, mentoría y confianza a lo largo de estos años. Ciertamente su legado trasciende fronteras.

A la profesora **Valentina Ladera Fernández**, gracias por su humildad, su mentoría y sus enseñanzas en clase, que las voy a recordar siempre.

A mi esposa **Arlen** que ha sido el muro donde he llorado y el manantial de donde he podido reabastecerme de fuerzas para culminar la tesis. Gracias por el apoyo, por la comprensión, paciencia y absoluta confianza en mis proyectos personales.

A mi familia Roberto, **Ana** y mi hermano **Roberto**, quienes creyeron, y no me dejaron desfallecer. Me tuvieron paciencia como si fuera Miguel Angel terminando la Capilla Sixtina. Gracias por dejarme como legado la honradez, el trabajo duro y la constancia. Gracias por creer. Esto es de ustedes.

Al **Dr. Fonseca y Dr. Aguilar** les agradezco su ayuda y su apoyo desde que empecé esta tesis, gracias por siempre ofrecerse incondicionalmente a ayudar.

Por último quisiera agradecer a aquellos a los que debo mi trabajo diario, a los pacientes de neurocirugía operados despiertos en Costa Rica. Gracias por ser mis mejores profesores, me han enseñado que aún el viento pegando en la cara es un privilegio, y que hay que tomar la vida como vengas y vivir agradecido.

Gracias

Papa Julio II: Miguel Angel, ¿cuando la terminarás?

Miguel Angel: Cuando la termine.

Índice General

ÍNDICE DE TABLA	VII
ÍNDICE DE FIGURAS	IX
ABREVIATURAS	X
RESUMEN	1
ABSTRACT	3
INTRODUCCIÓN	4

PARTE I. MARCO TEÓRICO

CAPÍTULO 1. FUNCIONES EJECUTIVAS	10
1.1. Concepto de Funciones Ejecutivas	10
1.2. Componentes de la Funciones Ejecutivas	11
1.3. Modelos del Funcionamiento Ejecutivo	13
1.4. Sustratos Neuroanatómicos y Neurofuncionales	18
1.5. Evaluación Neuropsicológica de las Funciones Ejecutivas	21
CAPÍTULO 2. PERSONALIDAD	25
2.1. Contexto Histórico y Concepto de la Personalidad	26
2.2. Evaluación del Constructo de Personalidad	27
2.3. Modelo de los Cinco Factores de Personalidad (Big Five)	29
2.3.1 Los Factores Big Five en Función del Género y el Estatus Socioeconómico	30
2.4. Hallazgos Neurobiológicos y Neurofuncionales Vinculados a los Factores de Personalidad Según Modelo Big Five	31

CAPÍTULO 3. RENDIMIENTO ACADÉMICO, FUNCIONES EJECUTIVAS	34
Y PERSONALIDAD	
3.1 Evaluación del Rendimiento Académico en el Ámbito Educativo Superior en el Contexto de los Estudios Neuropsicológicos	35
3.2 Funciones Ejecutivas y Rendimiento Académico	38
3.3. Factores de Personalidad Big Five y Rendimiento Académico	41
PARTE 2 ESTUDIO EMPÍRICO	
CAPÍTULO 4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	48
4.1. Justificación del Estudio	49
4.2. Objetivos e Hipótesis	52
4.2.1 Objetivo General.	52
4.2.2 Objetivos Específicos e Hipótesis	52
CAPÍTULO 5 METODOLOGÍA	56
5.1. Diseño de Investigación	57
5.2. Descripción de Variables	57
5.2.1. Variables Dependientes	57
5.2.2. Variables Independientes	60
5.3. Muestra	60
5.3.1 Descripción de los Grupos	61
5.3.2 Aspectos Sociodemográficos	61
5.3.3. Grupo de Estudiantes de Psicología	62
5.3.4. Característica de la Muestra	62
5.4. Instrumentos de Medida	64

5.4.1 Pruebas Evaluación de las Funciones Ejecutivas	64
5.4.2 Evaluación de la Personalidad	64
5.5. Procedimiento	65
5.6. Consideraciones Éticas	67
5.7. Análisis Estadísticos	67
CAPÍTULO 6. PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS	73
6.1. Rendimiento Académico en las Carreras de Medicina, Farmacia y Psicología	74
6.1.1 Rendimiento académico en función del grado de dificultad percibido por el estudiante de cada carrera	75
6.2. Funciones Ejecutivas en Función de la Carrera Estudiada	76
6.3. Funciones Ejecutivas y el Rendimiento Académico en Función de la Carrera Estudiada	79
6.4 Factores de Personalidad Big Five en función de la Carrera Estudiada	80
6.5 Factores de Personalidad Big Five y Rendimiento Académico	82
6.6. Rendimiento académico, Funciones Ejecutivas y Personalidad en Función del Género y del Estatus Socioeconómico	84
6.7. Análisis de Regresión Múltiple de los Componentes de Funciones Ejecutivas sobre el Rendimiento Académico	90
6.8. Analisis de Regresion Múltiple de los Factores de Personalidad Big Five sobre el Rendimiento Académico	91
CAPÍTULO 7 DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	93
CAPÍTULO 8 CONCLUSIONES	114
CONSIDERACIONES FINALES	118
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	119

ÍNDICE DE TABLAS

- Tabla 1.** Distribución de variables sociodemográficas del proyecto.
- Tabla 2.** Normalidad y homogeneidad de varianzas.
- Tabla 3.** Comparación de medianas del rendimiento académico en cada asignatura en común en las carreras de Medicina, Farmacia y Psicología.
- Tabla 4.** Descripción del promedio de calificaciones obtenidas en función del grado de dificultad percibido por el estudiante de Medicina, Farmacia y Psicología.
- Tabla 5.** Comparación de Medianas de los distintos componentes ejecutivos evaluados a través de subpruebas del Neuropsi Atención y Memoria y el FAB y sus subpruebas FABs, FABat, FABfm, FABss, FABsm ,FABC entre los grupos de alumnos de Medicina , Farmacia y Psicología.
- Tabla 6.** Comparaciones múltiples del rendimiento de distintos componentes ejecutivos evaluados a través de la FABt, FABss, FABc, FABat, FABfm y FABsm y subpruebas del Neuropsi entre las Carreras de Medicina, Farmacia y Psicología.
- Tabla 7.** Correlaciones de Spearman entre el rendimiento académico en las asignaturas comunes y distintos componentes ejecutivos evaluados mediante la prueba Fab y las subpruebas FABss, FABc, FABat, FABfm y FABsm, así como subpruebas del Neuropsi Atención y Memoria con el rendimiento académico en función de la carrera estudiada (Medicina, Farmacia y Psicología).
- Tabla 8.** Comparaciones de medianas obtenidas en las variables de personalidad según Big Five en función de la carrera estudiada.

- Tabla 9.** Comparaciones múltiples de las puntuaciones en los distintos factores de personalidad evaluados a través del Big Five y sus dimensiones Neuroticismo, Apertura a la Experiencia, Amabilidad, Estabilidad Emocional y Responsabilidad entre las carreras de Psicología, Medicina y Farmacia.
- Tabla 10.** Correlaciones de Spearman entre el rendimiento académico de las asignaturas comunes con los cinco factores de personalidad según modelo de Big Five en función de la carrera estudiada (Medicina, Farmacia y Psicología).
- Tabla 11.** Comparación de medianas del rendimiento académico, rendimientos ejecutivos y factores de personalidad Big Five en función del género en las carreras de Medicina, Farmacia y Psicología.
- Tabla 12.** Comparación de medianas del rendimiento académico, rendimientos ejecutivos y factores de personalidad Big Five en función del estatus socioeconómico en las carreras de Medicina, Farmacia y Psicología.
- Tabla 13.** Análisis de regresión múltiple de los componentes ejecutivos que predicen el rendimiento académico.
- Tabla 14.** Análisis de regresión múltiple de los factores de personalidad que predicen el rendimiento académico.

ÍNDICE DE FIGURAS.

Figura 1. Descripción de las medianas obtenidas de Medicina, Farmacia y Psicología en las asignaturas Inglés 1, Neuroanatomía, Filosofía y Salud y Sociedad.

ABREVIATURAS, ACRÓNIMOS Y SIGLAS

- AMA:** Amabilidad.
- APE:** Apertura a la experiencia.
- EST:** Estabilidad emocional.
- FAB:** Frontal Assesment Battery.
- FABt:** Frontal Assesment Battery Total.
- FABat:** Frontal Assesment Battery subprueba Autonomía.
- FABs:** Frontal Assesment Battery subprueba Similitudes.
- FABss:** Frontal Assesment Battery subprueba Sensibilidad a la interferencia.
- FABsm:** Frontal Assesment Battery subprueba Series motoras.
- FABfm:** Frontal Assesment Battery subprueba Flexibilidad mental.
- FABci:** Frontal Assesment Battery subprueba Control Inhibitorio.
- FMRI:** Resonancia Magnética Funcional.
- Filosof :** Filosofía.
- GPA:** Grade Point Average.
- MT:** Memoria de Trabajo.

NeuroT Neuroanatomía.

Neurot: Neuroticismo.

Pto: Punto.

RES: Responsabilidad.

SaludS Salud y Sociedad.

SAS: Sistema Atencional Supervisor (SAS).

TAC: Tomografía Axial Computarizada.

RESUMEN

Introducción: Diferentes investigaciones han estudiado las funciones ejecutivas, el rendimiento académico y los factores de personalidad en estudiantes. El objetivo principal del presente trabajo de Tesis Doctoral es estudiar y analizar la relación entre las funciones ejecutivas, los rasgos de personalidad y el rendimiento académico en estudiantes universitarios de Medicina, Farmacia y Psicología. **Metodología:** Han participado 100 estudiantes de Ciencias de la Salud, de los cuales 33 estudiantes son de la carrera de Medicina (media edad=26,15±3,18), 33 son de Farmacia (media edad=24,77±3,87) y 34 son de Psicología (media edad=28,65±3,78). Se ha calculado el rendimiento académico de cada participante a partir de la calificación en cada una de las cuatro asignaturas comunes cursadas en dichas carreras (Inglés I, Neuroanatomía, Filosofía y Salud y Sociedad). Se han administrado las pruebas Frontal Assesment Battery (FAB), subpruebas del Neuropsi Atención y Memoria y la prueba de personalidad Big Five. **Resultados:** Se observan diferencias significativas en los componentes ejecutivos, en el rendimiento académico y en los factores de personalidad en función de la carrera estudiada como también en función del género y del estatus socioeconómico en los estudiantes de Medicina, Farmacia y Psicología. Adicionalmente, se observaron correlaciones significativas entre el rendimiento académico con las funciones ejecutivas y los factores de personalidad. **Conclusiones:** Existe una relación entre el rendimiento académico, los rasgos de personalidad BigFive y las funciones ejecutivas en estudiantes de Ciencias de la Salud de Medicina, Farmacia y Psicología. La memoria de trabajo y el factor de personalidad Responsabilidad son los indicadores que mejor predicen el rendimiento académico.

Palabras clave: Funciones ejecutivas, Rendimiento académico, Personalidad Big Five, Ciencias de la Salud.

ABSTRACT

Introduction: Several studies have researched Executive functions, personality traits and academic achievement. This PhD study aims to study executive functions, personality traits and academic achievement in health sciences university students. **Method:** We had the participation of 100 health sciences students, 33 Medicine students (mean age=26,15±3,18), 33 pharmacy students (mean age=24,77±3,87) and 34 Psychology students (mean age=28,65±3,78). Academic achievement has been calculated from the final average grade of each of the subjects (English 1, Philosophy, Health and Society and Neuroanatomy. The Frontal Assessment Battery (FAB), Neuropsi Atención y Memoria and Big Five personality scale has been administered. **Results:** We have observed significant differences in executive components, personality traits and academic achievement based on the career, but also based on gender, and socioeconomic status. **Conclusions:** There is a relationship between academic achievement, personality traits and executive functions in university health sciences students. Working memory and Consciousness are the indicators that best predict academic achievement.

Key words: Executive Functions, academic achievement, Big Five personality, Health Science.

INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

La personalidad, las funciones ejecutivas y el rendimiento académico han impulsado el desarrollo de estudios sobre la relación que existe entre los tres constructos. El sustrato neurobiológico, las diferencias entre género, la influencia o no del estatus socioeconómico entre otras variables, han motivado que cada vez más se realicen estudios que permitan definir el lugar de intersección de dichos constructos (Poropat, 2011). Desde hace dos décadas existe un crecimiento de propuestas que analizan posibles correlatos psicológicos del rendimiento académico. Por ejemplo algunos autores como Poropat (2011) analizaron correlatos como motivación intrínseca, funciones ejecutivas, voluntad, tiempo de estudio entre otras, mientras que Richardson, Abraham y Bond (2012) analizaron otras variables especialmente de personalidad y su relación con el rendimiento académico.

Hay por otro lado, autores como Costa y Mcrae (2011) quienes se interesaron por estudiar la relación de los factores de personalidad en estudiantes en función del género, mientras que autores como Komarraju, Karau y Schmeck (2009), Said (2012) o Swanson (2009) se interesaron por identificar cuáles de las funciones ejecutivas predecían el rendimiento académico. El interés reciente por identificar el vínculo entre las funciones ejecutivas, el rendimiento académico y la personalidad, ha hecho que en Costa Rica se refuerzen programas de acompañamiento estudiantil y que se revise el proceso de admisión incluso al punto de incorporar pruebas de personalidad dentro de las pruebas de admisión universitarias (Garbanzo, 2007). Éste trabajo tiene como objetivo ofrecer un contexto que permita comprender los hallazgos más importantes que se han realizado hasta la fecha en lo concerniente al rendimiento académico, a las funciones ejecutivas y a la personalidad.

Como se verá a continuación, la mayor parte de las investigaciones en esta área son de carácter correlacional. Esta tesis doctoral incorpora así mismo, otros tipos estadísticos con la intención de profundizar más los conocimientos de este campo. Así que resulta necesario desarrollar una conceptualización con dicho enfoque correlacional encontrado en estudiantes universitarios de Ciencias de la Salud en Costa Rica. En primer lugar, se expondrá el marco teórico que se ha elegido para fundamentar y discutir los hallazgos de esta investigación doctoral, seguidamente se presentará el estudio empírico en el que se detallan los aspectos metodológicos así como los resultados obtenidos a partir de los análisis correlacionales, comparaciones de medianas y análisis de regresión múltiple. La elección teórica que se ha hecho ha respondido a una necesidad investigativa fundamental, que exigía conocer a fondo la relación que existe entre personalidad, el rendimiento académico y funciones ejecutivas en estudiantes universitarios.

Para cumplir los objetivos presentados, nuestro trabajo se encuentra estructurado en los siguientes apartados:

PARTE I: MARCO TEÓRICO

Está constituido por los siguientes capítulos:

Capítulo 1. Funciones Ejecutivas

En este capítulo se realiza una revisión sobre el concepto y componentes de las funciones ejecutivas así como también se describen los hallazgos neuroanatómicos, las conexiones córtico-subcorticales, hallazgos neurofuncionales y también los instrumentos

más utilizados para la evaluación de las funciones ejecutivas y las técnicas de neuroimagen más involucradas en los procesos cognitivos.

Capítulo 2. Personalidad

Presentamos en este capítulo, el contexto histórico de la personalidad, los aspectos conceptuales básicos, las pruebas de personalidad más frecuentemente utilizadas, los cinco factores de personalidad del modelo Big Five incluyendo las implicaciones que puede haber en función del género y el estatus socioeconómico.

Capítulo 3. Funciones Ejecutivas, Personalidad y Rendimiento Académico

En este capítulo llevamos a cabo una revisión de los principales estudios que abordan la relación de las funciones ejecutivas y de la personalidad según el modelo de Big Five con el rendimiento académico en estudiantes pre universitarios y universitarios.

PARTE II: ESTUDIO EMPÍRICO

Está constituido por los siguientes cinco capítulos:

Capítulo 4. Planteamiento del Problema, Objetivos e Hipótesis.

En éste apartado se presentan los objetivos e hipótesis planteadas en éste trabajo.

Capítulo 5. Metodología

En este capítulo se describen los pasos llevados a cabo para la realización de esta investigación, diseño, definición de variables, descripción de los grupos de muestra,

instrumentos de medida y procedimiento utilizado así como la descripción de los análisis estadísticos que se van a realizar.

Capítulo 6. Presentación de los Resultados

Una vez detallados los análisis estadísticos, se exponen en dicho apartado los resultados obtenidos en éste trabajo.

Capítulo 7. Discusión de los Resultados

Se realiza la discusión de los resultados obtenidos en el presente trabajo, comparándolos con los obtenidos por otros autores en estudios previos.

Capítulo 8. Conclusiones

En este apartado exponemos un resumen de las principales conclusiones, aportaciones y limitaciones del estudio, así como consideraciones futuras.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

PARTE I: MARCO TEÓRICO

Capítulo 1. Funciones Ejecutivas

Capítulo 2. Personalidad

Capítulo 3. Rendimiento Académico, Funciones Ejecutivas y Personalidad

CAPÍTULO 1 FUNCIONES EJECUTIVAS

- 1.1 Concepto de las Funciones Ejecutivas**
- 1.2 Componentes de las Funciones Ejecutivas**
- 1.3 Modelos de las Funciones Ejecutivas**
- 1.4 Sustratos Neuroanatómicos y Neurofuncionales**
- 1.5 Evaluación Neuropsicológica de las Funciones Ejecutivas**

CAPÍTULO 1. FUNCIONES EJECUTIVAS

1.1. Concepto de las Funciones Ejecutivas

Luria es el antecesor de la conceptualización actual del funcionamiento ejecutivo. Él propuso tres unidades funcionales en la corteza cerebral, i) alerta-motivación, ii) recepción, procesamiento y almacenamiento de la información y iii) programación, control y verificación de la actividad (Luria, 1980). Otros autores como Lezak (1983) y Denckla (1994) señalaron a las funciones ejecutivas como un ente director y moderador de la conducta humana, constituido por diferentes subcomponentes como: volición, planificación, iniciativa y desempeño efectivo, control de la interferencia, flexibilidad, planificación estratégica y habilidad de anticipar y comprometerse en actividades dirigidas hacia una meta. Elliott (2003) por su parte, definió el funcionamiento ejecutivo como un proceso complejo que requiere la coordinación de varios subprocesos para lograr un objetivo particular.

Más tarde, Ardila y Surloff (2007) explicaron que dentro del concepto de funciones ejecutivas, tiene que incluirse el concepto de ética, auto-conciencia, moralidad conductual y la idea de considerar a los lóbulos frontales como un órgano director. Según Pineda, Roselli, Jurado y Matute (2008) las funciones ejecutivas hacen referencia a una capacidad cognitiva que se caracteriza por integrar diferentes componentes que de modo coordinado trabajan para lograr una meta u objetivo. Bajo esta misma línea de pensamiento Banich (2009) señaló el papel organizador de las funciones ejecutivas y recalcó la importancia que tiene para la puesta en marcha de la conducta. Posteriormente, Corbett, Constantine, Hendren y Rocke (2009) definieron a las funciones ejecutivas como un término que se

refiere a los procesos de control mental que activan el auto control físico, cognitivo y emocional. Dawson y Guare (2011) por su parte definieron a las funciones ejecutivas como las habilidades que permiten organizar el comportamiento a través del tiempo y establecer estrategias inmediatas a favor de metas a largo plazo, mientras que Diamond (2013) explicó que las funciones ejecutivas son las habilidades que hacen posible que el ser humano juegue con ideas, piense antes de actuar, considere las conductas que va a ejecutar para completar una meta, y por último permitan mantenerse concentrado.

De acuerdo con Hofmann, Schmeichel y Baddeley (2012), son un constructo que se agrupa en tres: a) actualización b) inhibición y c) habilidad para cambiar el eje cognitiva; mientras que para autores como Muñoz-Céspedes y Tirapú-Ustarroz (2004) las funciones ejecutivas son capacidades cognitivas utilizadas en la solución de problemas que se presentan por primera vez, y para De Frías, Dixo y Strauss (2006) las funciones ejecutivas son un constructo multifacético que involucra una variedad de habilidades cognitivas superiores.

1.2 Componentes de las Funciones Ejecutivas

En cuanto a su integración se refiere, no hay un consenso único sobre la conformación de las funciones ejecutivas o el número de componentes o pilares en las que podría dividirse. Lezak (1995) distinguió cuatro categorías funcionales: (i) capacidades necesarias para formular metas, (ii) facultades empleadas en la planificación de las etapas y las estrategias para lograr los objetivos, (iii) habilidades implicadas en la ejecución de esos planes y (iv) aptitudes para llevar a cabo esas actividades de modo eficaz. Miyake (2012) por otro lado, sintetizó las funciones ejecutivas en tres áreas: flexibilidad mental,

actualización e inhibición. Por otra parte, Barroso y León (2002), consideraron que el sistema ejecutivo estaba compuesto de dos bloques: (i) En el primero de ellos, estarían las subfunciones de iniciación, anticipación, planificación y establecimiento de metas, monitoreo de la conducta, prospectiva de las consecuencias, flexibilidad mental y la secuenciación temporal. (ii) En el segundo bloque estarían las que involucran las capacidades que tienen un funcionamiento independiente, o bien funcionan en conjunto con las anteriores. Un pensamiento muy similar es el que más tarde tuvieron Tirapú-Uztaroz y Muñoz-Céspedes (2004) que expusieron la conformación de las funciones ejecutivas en cuatro componentes: a) capacidades necesarias para formular metas y objetivos, b) planificación de procesos y estrategias para alcanzar dichos objetivos, c) capacidades empleadas en la ejecución de esos mismos objetivos y d) reconocimiento de la eficacia de la actividad.

Álvarez y Emory (2006) por su parte, argumentaron que las funciones ejecutivas estaban constituidas por inhibición, flexibilidad, memoria de trabajo y atención. Banich, posteriormente (2009) de nuevo hizo una propuesta y consideró que la estructura de las funciones ejecutivas, estaba formada por diferentes factores donde se destacan la secuenciación del comportamiento, capacidad de inhibición, resistencia a la interferencia y por último flexibilidad cognitiva. De acuerdo con Verdejo y Bechara (2010) la inhibición, flexibilidad, actualización, planificación y toma de decisiones son componentes claros de la función ejecutiva. Ardila (2013) recientemente, expone que no hay una única definición para las funciones ejecutivas, y al mismo tiempo considera al lóbulo frontal como el encargado de la planificación, la coordinación y el monitoreo de la conducta. Howard, Oakley y Ellis (2015) defienden la misma línea argumental al estudiar funciones ejecutivas

en niños de escuela. Es así como varios autores han intentado delimitar las capacidades que componen el constructo función ejecutiva, y han especificado varios componentes, como a) *Inhibición*, que se refiere a la interrupción de una determinada respuesta que generalmente ha sido automatizada; b) *Planificación*, que menciona que para conseguir la meta propuesta, el sujeto debe elaborar y poner en marcha un plan estratégicamente organizado de secuencias de acción (Jacob y Parkinson, 2015); c) *Flexibilidad*, considerada como la capacidad de adaptarse ante distintas tareas o problemas (Deak y Wiseheart, 2015); d) *Memoria de trabajo*, que permite mantener activada una cantidad limitada de información necesaria para guiar la conducta (D'Esposito y Postle, 2015); e) *Monitoreo*, consiste en la supervisión necesaria para la ejecución adecuada y eficaz de los procedimientos en curso (Rike, Johansen, Ulleberg y Schanke, 2015) y por último f) *Procesos autorregulatorios*, que son los responsables de la organización del comportamiento, permitiendo la compleja resolución de problemas (Murray, Rosanbalm y Hamoudi, 2015).

1.3 Modelos de Funcionamiento Ejecutivo

Basados en algunos de los componentes de las funciones ejecutivas, han surgido diferentes modelos que pretenden explicar el funcionamiento ejecutivo de una manera más integral. En primer lugar, la necesidad de mantener la información activa durante la realización de una tarea, marcó la pauta para que Baddeley y Hitch (1974) desarrollaran el modelo de los componentes múltiples de la memoria de trabajo. Dicho modelo, explicaba que la memoria de trabajo estaba constituida por cuatro componentes; i) el ejecutivo central, ii) la agenda visuoespacial, iii) el bucle fonológico y, por último, iv) el buffer episódico. Los tres primeros componentes han sido definidos en su modelo original, sin

embargo, Baddeley (2000) incluyó un cuarto componente, el buffer episódico, para superar las dificultades y fallos en la explicación de algunos resultados más recientes. El buffer episódico y su introducción, implican una reformulación teórica, que tuvo origen en la necesidad de relacionar y explicar la interacción entre memoria de trabajo y memoria a largo plazo, porque los tres componentes desarrollados inicialmente no permitían hacerlo. Así, el buffer episódico es el componente de la memoria de trabajo responsable de esa conexión, y su función se centra en la tarea de integrar, temporalmente, informaciones con contenido visual, fonológico y espacial, es decir, almacena la información a través de representaciones episódicas que, a su vez, se relacionan con la memoria a largo plazo.

Por último, el sistema de control ejecutivo es el componente principal de este modelo en cuanto al procesamiento de información. Es considerado como un sistema atencional y no como un almacén de información. Su papel es el de recibir y coordinar todos los procesos cognitivos que están implicados en una tarea, organizando y coordinando los restantes componentes de la memoria de trabajo. La atención, contextualizada con la acción, soporta el sistema atencional supervisor (SAS), un modelo desarrollado por Norman y Shallice (1980).

El SAS, se activa ante una situación novedosa que, para su resolución, es fundamental la utilización de procesos de anticipación, planificación y monitorización, es decir, que se activen los procesos implicados en las funciones ejecutivas. A partir del principal director de las funciones ejecutivas, los lóbulos frontales, Stuss y Benson (1984) propusieron el modelo jerárquico basándose en los resultados que mostraban que distintos procesos cognitivos se relacionaban con distintas zonas de los lóbulos frontales. Así, defendieron un modelo que explicaba el funcionamiento ejecutivo a partir de cuatro niveles

de funcionamiento, interrelacionados y organizados jerárquicamente, cuyos sustratos neurológicos se sitúan en diferentes zonas de los lóbulos frontales. Descritos de modo ascendente en la jerarquía, los niveles definidos son: i) arousal- atención, ii) nivel perceptual-motor, iii) control ejecutivo y iv) autoconciencia (Stuss, Picton y Alexander, 2001). El responsable del contacto con el ambiente es del nivel perceptual-motor y, tal como el arousal-atención, implica la intervención de la zona posterior/basal del lóbulo frontal. El control ejecutivo, cuyas bases neuronales se sitúan en las regiones ventromedial y dorsolateral, incluye la anticipación, planificación, monitorización e inhibición.

Compartiendo el mismo sustrato neuronal, la autoconciencia ocupa la posición más alta de esta jerarquía e incluye, no sólo a estados emocionales, sino también a la experiencia almacenada en la memoria. De acuerdo con este modelo, cuando existe un problema para solucionar, la información que existe en la autoconciencia es analizada por el control ejecutivo, que procesa una información que se traduce a través de una respuesta humana a partir del nivel perceptual-motor, y para la cual interviene el arousal-atención. Asimismo, el modelo del marcador somático desarrollado por Damasio (1998), incluye los aspectos emocionales que, de acuerdo con Bechara y Damasio (2005), tienden a ignorarse en los mecanismos de toma de decisiones. Se basa en los resultados de tomas de decisión que se han empleado anteriormente, y en el concepto de inductores secundarios, es decir, la posibilidad de experimentar una emoción a través del recuerdo de un acontecimiento o experiencia previa (Bechara y Damasio, 2005). De acuerdo con esta propuesta, en situaciones similares futuras, la corteza ventromedial activa la emoción sentida en pasado que detendrá la misma decisión tomada antes. Por lo tanto, los individuos con lesiones en la región ventromedial son incapaces de actualizar lo que han sentido antes y es la ausencia de

marcadores somáticos lo que favorece la toma de decisiones inadecuadas y desventajosas (Martínez-Selva, Sánchez-Navarro, Bechara, y Román, 2006). Asimismo, el modelo integrador, desarrollado por Tirapú-Ustarroz, Muñoz-Céspedes y Pellegrin-Valero (2002), pretende proporcionar un sistema teórico que aclare el marco de acción de las funciones ejecutivas.

Para su elaboración, estos autores se han basado en las características centrales de los modelos que se han descrito anteriormente. Se trata de un modelo que incluye ideas y conceptos de los modelos presentados anteriormente y, por basarse en las ideas fundamentales y en la integración de las mismas, se ha denominado modelo integrador. Las respuestas, independientemente de su grado de complejidad de resolución, son siempre rápidas, sobre aprendidas y automáticas. Así, la resolución de la tarea prescinde de la participación de la conciencia o del marcador somático; en cambio, según este modelo, sólo es necesaria la intervención del dirimidor de conflictos propuesto por el modelo SAS y que, como se ha mencionado antes, se ocupa de ajustar los comportamientos y conductas hacia una solución adecuada. El segundo componente propuesto por este modelo es más complejo y hace referencia a la explicación del funcionamiento ejecutivo cuando la tarea es novedosa y no rutinaria. Tal como en el componente anterior, esta decisión es responsabilidad de la memoria a largo plazo. En este caso, y por tratarse de una información que, para su resolución, se requiere un sistema de respuesta desconocido, es fundamental la intervención de los subcomponentes propuestos por Stuss y Benson (1984) relativos a la anticipación, selección por objetivos, planificación y monitorización. Cada uno de los componentes actúa en la memoria de trabajo y el sistema atencional supervisor que intervenga siempre que la tarea a resolver sea desconocida e implique elegir y tomar

decisiones a este propósito. En este segundo componente, los autores incluyen el marcador somático. Su función es esencial para la localización de la atención en cada una de las etapas de anticipación, selección de objetivos, planificación y monitorización, corrigiendo algunas de las respuestas.

Tal como en el primer componente, el funcionamiento ejecutivo termina con una respuesta que produce el sistema efector. Asimismo, Sohlberg y Matter (2001) proponen un modelo de funcionamiento ejecutivo que involucra los siguientes seis componentes: iniciativa, inhibición, persistencia en la tarea, organización, pensamiento generativo y monitoreo. Koechlin y Summerfield (2007) plantean un modelo de los ejes diferenciales en el control ejecutivo, el cual explica la manera en que la corteza prefrontal sustenta las funciones complejas de manera diferenciada. Este modelo se basa en dos ejes diferenciales: uno anterior-posterior y otro medial-lateral. El modelo distingue cuatro niveles de control de la acción, los cuales son i) *Sensorial*: el control sensorial, asociado a la corteza premotora e implicado en la selección de acciones motoras en respuesta a estímulos; ii) *Contextual*: las regiones caudales de la corteza están implicadas en la activación de representaciones premotoras; iii) *Episódico*: las regiones rostrales de la corteza prefrontal están implicadas en el control episódico, es decir, en la activación de las representaciones antes mencionadas y iv) *Branching*: las regiones más anteriores de la corteza, estarían implicadas en la activación de las representaciones prefrontales rostrales. El branching se concibe como un proceso que integra memoria operativa con recursos atencionales para la consecución de actividades de mayor complejidad que las tareas duales o la función de respuesta demorada. Los autores anteriores utilizando la técnica de resonancia magnética funcional han encontrado que la corteza prefrontal anterior media, junto al estriado ventral,

se activa ante tareas que se desarrollan en secuencias que son esperadas, mientras que tanto la corteza prefrontal anterior lateral como el estriado dorsolateral se activan ante tareas que se desarrollan mediante sucesos y secuencias inesperadas para el sujeto. Cuando la persona va descubriendo progresivamente la lógica o la secuencia de lo que está sucediendo en el transcurso de la tarea, se activa la región prefrontal mediopolar. Dicha disociación se observa fundamentalmente en la región prefrontal polar, que es la encargada del procesamiento ejecutivo de mayor complejidad.

1.4 Sustratos Neuroanatómicos y Neurofuncionales de las Funciones Ejecutivas

La corteza prefrontal es una de las zonas cerebrales más altamente interconectadas con otras regiones de la corteza cerebral humana. Se conocen interconexiones y vías neuronales que establecen vínculos de esta región con los lóbulos parietales, temporales, regiones límbicas, ínsula, ganglios basales y cerebelo (Ardila, 2013). Existen dos circuitos funcionales que tienen relación directa en el ámbito neurofuncional: (I) El Circuito dorsolateral, que se asocia a habilidades de perfil cognitivo, como memoria de trabajo, atención selectiva, formación de concepto y flexibilidad y (II) el circuito ventromedial, asociado al procesamiento de señales somáticas y emocionales que actúan como marcadores o guías de los procesos de toma de decisiones hacia objetivos socialmente adaptativos (Giustianini, Nicolier, Monnin y Haffen, 2015).

El estudio y la investigación sobre las conexiones entre la corteza prefrontal y otras regiones del cerebro, contribuye al mejor entendimiento del funcionamiento de ésta zona de la corteza, y tiene que hacerse sistemáticamente (Herbert, Lafargue y Duffau 2014). Existen, según Dennis (2013), cuatro fuentes principales de entrada y cuatro de salida a la

corteza prefrontal: a) Primero, recibe y captura información, altamente procesada acerca del mundo externo, desde las áreas corticales involucradas en el procesamiento de la información; b), la corteza prefrontal recibe entradas desde el hipocampo, éste le proporciona información desde la memoria a largo plazo; c) recibe información acerca del estado fisiológico y motivacional del organismo, vía el sistema límbico, en particular de la amígdala y por último 4) recibe información desde varios núcleos talámicos. Existen, además, cuatro grandes destinos de salida desde la corteza prefrontal: i) De regreso a todas las áreas sensoriales desde las cuales recibe entrada. En segundo lugar (ii) proyecta hacia la corteza premotora y hacia la corteza motora suplementaria, (iii) Proyecta hacia el caudado y putamen, y (iv) la misma vía proyecta la información por medio del tálamo, a la corteza prefrontal y hacia las cortezas premotora y motora. Ardila (2013) trató de unificar criterios en cuanto a los sustratos neuroanatómicos que subyacen a las funciones ejecutivas, y describe dos sistemas mayores, i) el dorsolateral y ii) el orbito-medial, ambos usualmente asociados a distintos síndromes neuropsicológicos. El primero es caracterizado por alteraciones en la organización temporal, resolución de problemas, abstracción, y problemas en planificación. El segundo, es caracterizado por defectos en el control inhibitorio. Asimismo, Ardila fue más allá y también explica que el primer sistema tiene que ver más que todo con inteligencia, mientras que el segundo sistema se asocia con control inhibitorio e impulsividad.

Paralelamente, el avance de las técnicas de neuroimagen han podido identificar fascículos involucrados directamente en lenguaje y en funciones ejecutivas, dichos fascículos pueden ser identificados y preservados no sólo para entender mejor las funciones ejecutivas, sino también para evitar dichas áreas durante procesos quirúrgicos complejos y

de rápido diagnóstico (Duffau, 2012). El desarrollo de dichas técnicas comenzó con mediciones de temperatura y volumen cerebral, luego evolucionaron hacia la medición de actividad funcional, emergiendo así técnicas como la Tomografía Axial Computarizada, (TAC) la Tomografía por Emisión de Positrones (PET SCAN), imágenes con Tensor de Difusión, Neuroangiografía, Imagen por Resonancia Magnética (MRI) y actualmente la Resonancia Magnética Funcional (Khanna, Altmeyer, Zhuo y Steven, 2015). Ha sido tal el avance de la neuroimagen, que se logró evidenciar la conectómica y las redes neuronales que atraviesan el cerebro. Esto no sólo permitió el mejor entendimiento de las funciones ejecutivas, si no que a su vez dio nacimiento a una teoría más abierta, opuesta a la clásica teoría localizacionista del cerebro y así emergieron técnicas quirúrgicas que aplican la utilidad de la neuroimagen en todo su potencial, permitiendo así realizar cirugías en lugares del cerebro no sólo de difícil acceso si no que universalmente eran conocidas como inoperables, como lo es el caso de la cirugía cerebral profunda con paciente despierto (Duffau, Herbert y Moritz-Gasser, 2013). Duffau (2014) explica "la cirugía de cerebro con paciente despierto utilizando los métodos de neuroimagen permiten ampliar el margen de resección de la lesión tumoral, traducándose en mayor calidad de vida para el paciente".

Las técnicas de neuroimagen también permitieron el estudio y la comprobación de la plasticidad cerebral que Duffau y Gatignol (2013) definieron como "el potencial dinámico del cerebro para reorganizarse luego de una lesión". Gazzaley, Cooney, Rissman y D'Esposito (2005) administraron el test Go-no Go para evaluar las funciones ejecutivas utilizando la Resonancia Magnética Funcional en cien adultos sanos. La finalidad del trabajo se centró en estudiar la atención selectiva y posibles supresores. Los autores encontraron que los adultos sanos muestran una disminución en la respuesta supresión de la

actividad cortical asociada a la representación de una tarea irrelevante. Tiempo después Kofler, Rapport, Sarver y Recker (2013) encontraron, utilizando el mismo test anterior, que la acción de detener la respuesta (no gol) era lograda a través de la excitación del núcleo subtalámico de la corteza prefrontal. Hong (2014) usando técnicas de tractografía y combinándolas con conocimiento de la conectómica pudo tener hallazgos que fueron más allá de una simple localización en el cerebro, y encontró una red neuronal particular que se activa en los sujetos con déficit atencional. Además, Yuan y Raz (2014) encontraron correlaciones significativas entre el volumen y grosor de la corteza prefrontal lateral con el desempeño en funciones ejecutivas en adultos sanos gracias a las técnicas de Neuroimagen. Por su parte, Meyer & Lieberman (2012) utilizando la Resonancia Magnética Funcional (RMf) propusieron el término Memoria de Trabajo Social y explicaron que el sistema medial frontoparietal apoya y está involucrado en la memoria de trabajo social mientras que el sistema frontoparietal lateral apoya y está involucrado en las tareas cognitivas no sociales.

1.5 Evaluación Neuropsicológica de las Funciones Ejecutivas

Los inicios de la evaluación neuropsicológica han sido aplicados en el ámbito de la psicología educativa. La psicología educativa inicialmente desarrolló pruebas para tratar de medir el constructo inteligencia, focalizándose sobre todo en personal militar. La aceptación social que tuvieron dichas pruebas educativas básicas, hizo que se desarrollaran más pruebas dentro de un marco neurocientífico, produciendo así cantidades importantes de investigaciones en neuropsicometría, para tratar de cuantificar la naturaleza y variabilidad de las habilidades mentales dentro de una normativa establecida (Lezak, Howieson y

Loring, 2004). En sus inicios, la evaluación neuropsicológica se centraba frecuentemente en investigaciones de un solo caso, y con el pasar de las décadas y la perfección de las herramientas de evaluación, surgieron las investigaciones basadas en estudios de múltiples casos, utilizando grupos de sujetos bajo las mismas condiciones y herramientas (Withworth, Webster y Howard, 2014).

Para Vanderploeg (2014), la evaluación neuropsicológica representa un acercamiento multidisciplinario y una necesidad de conocer y medir los dominios del cerebro humano así como una base firme en el conocimiento de los síntomas, curso y tratamiento de varios desórdenes psiquiátricos, así como el conocimiento de la influencia que dichos desórdenes puedan ejercer en la evaluación neuropsicológica. La rápida evolución de la evaluación neuropsicológica refleja el crecimiento y sensibilidad entre los profesionales clínicos como psiquiatras, psicólogos, neurólogos y neurocirujanos, es por esto que al principio los instrumentos de evaluación neuropsicológica implicaban la vía oral (comprensión y expresión), posteriormente requirieron la utilización de lápiz y papel en sus respuestas. Los tipos de respuesta que se suscitan presentan índices de dificultad variable, generalmente organizados de menor a mayor complejidad (Lezak, 2004). Buller (2010) argumenta que el tipo de aplicación, que es generalmente individual y la metodología que se utiliza también han de ser tenidas en cuenta en la valoración.

Otros aspectos de administración o características de los sujetos, limitan también la aplicación de determinados tests estandarizados. La aplicación de tests neuropsicológicos depende incluso de la evolución de una entidad patológica, como es el caso de los diferentes estadios evolutivos por los que pasan los pacientes con traumatismo craneoencefálico por ejemplo, que implican la utilización de determinados tests

funcionales, conductuales o cognitivos de mayor o menor índice de dificultad según el momento (Perea, ladera y Echeandia, 1998). Como evaluación individual que es, la evaluación neuropsicológica está relacionada con las características de cada sujeto, y contempla el conocimiento de los aspectos particulares. Las características demográficas, la experiencia, el desarrollo específico y la situación física son variables que pueden afectar significativamente una evaluación (Ardila, 2013). Los autores anteriores proponen instrumentos de evaluación neuropsicológica en tres grandes grupos: 1) instrumentos de rastreo cognitivo; 2) baterías neuropsicológicas generales y 3) tests específicos de función. Además, los anteriores autores describen los instrumentos a continuación expuestos A) Instrumentos de "rastreo cognitivo", tests breves ya que son de fácil aplicación y que requieren un tiempo limitado. B) Baterías neuropsicológicas generales, extensas, necesitan varias horas para su correcta administración pero que informan sobre la situación cognitiva del paciente en profundidad, analizando pormenorizadamente los diversos subcomponentes. deben contar con una serie de características básicas: explorar minuciosamente todas las esferas cognitivas; ser de fácil aplicación; adaptarse a cada sujeto y poseer una flexibilidad que permita evaluar las múltiples situaciones que presenta el estudio de la función mental. C) Test específicamente diseñados para asesorar una función determinada como lenguaje, atención (Perea et al, 1998).

Una batería neuropsicológica ideal debe asumir el análisis pormenorizado de todas las funciones cognitivas. Esto aumenta el nivel de confiabilidad del diagnóstico y permite medir la evolución del paciente. Es necesario tener siempre presente que sobre el desempeño de un paciente en una tarea determinada inciden una serie importante de factores que es necesario considerar cuidadosamente, como son principalmente el nivel

premórbido, el nivel de escolaridad y la edad. (Roselli y Ardila, 2012). Bernal (2014) argumentó “Utilizar pruebas cuyos baremos representen a una población más joven o con niveles educativos más altos que los del paciente en estudio, pueden llevar a diagnósticos erróneos. Es importante recalcar que a pesar de que el efecto del nivel de escolaridad parece ser más prominente para pruebas de contenido verbal, éste tiene influencia sobre cualquier instrumento de evaluación incluyendo pruebas no verbales”.

De entre los test que frecuentemente son utilizados para la evaluación neuropsicológica de las funciones ejecutivas en los países del entorno centroamericano pueden destacarse A) Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin que evalúa la capacidad de abstracción, la formación de conceptos y el cambio de estrategias cognitivas como respuesta a los cambios que se producen en las contingencias ambientales (Grant y Berg, 1948)., B) Neuropsi Atención y Memoria, evalúa los dominios ejecutivos como lo son orientación ,memoria de trabajo, atención selectiva, cálculo y lectura (Ostrosky-Solis, Roselli y Ardila, 2007)., C) Stroop Test, se encuentra incluido en el Test Neuropsi Atención y Memoria, pero también puede aplicarse en solitario. D) BRIEF - A Test, es un cuestionario de 86 ítems y evalúa funciones ejecutivas, toma entre 15 y 20 minutos aplicar. (Gioia, Isquith y Guy, 2000). E) El FAB Test, explora dominios cognitivos y conductuales los cuales responden al lóbulo frontal (Dubois, Slachevsky y Litvan, 1990). A la luz de dichas pruebas neuropsicológicas, Ardila y Ostrosky (2012) agregan que la exploración de la atención se lleve a cabo a partir de las tres principales funciones que la conforman; estas son: (a) la orientación hacia estímulos sensoriales, (b) las funciones ejecutivas y (c) el mantenimiento del estado de alerta.

CAPÍTULO 2. PERSONALIDAD

2.1 Contexto Histórico y Concepto de la Personalidad

2.2 Evaluación del Constructo de Personalidad

2.3 El modelo de los Cincos Factores de Personalidad (Big Five)

2.3.1 Los factores Big Five en función del género y el estatus socioeconómico

2.4 Hallazgos Neurobiológicos y Neurofuncionales Vinculados a los Factores de Personalidad según Modelo Big Five

CAPÍTULO 2. PERSONALIDAD

2.1 Contexto Histórico y Concepto de la Personalidad

En la segunda parte del siglo XX se llevó a cabo un esfuerzo por colocar el constructo de personalidad en algún tipo de orden sistemático que pudieran explicar de una manera más clara la personalidad, tal búsqueda incluso, dio paso a estudios matemáticos basados en modelos factoriales que culminaron en el desarrollo de escalas de medición de personalidad (Bermúdez, Pérez, Ruiz y Rueda, 2014). Entre las teorías que intentaron explicar la personalidad se pueden encontrar las teorías clásicas, entre las que pueden destacarse i) la teoría psicoanalítica siendo su principal exponente Sigmund Freud quien atribuyó la personalidad a motivaciones y conflictos inconscientes y la estructura de la personalidad la definió en etapas psicosexuales que el niño atraviesa y en tres componentes, yo, ello y superyó (Bellerin, 2009). En segundo lugar, ii) la teoría humanística, que tiene principal exponente a Carl Rogers e instala como premisa que el sujeto tiene una jerarquía de necesidades desde las fisiológicas hasta la seguridad y la auto-realización, estando dicha teoría centrada en la completa aceptación incondicional del individuo (Mischel, 2013). En tercer lugar iii) la teoría de los rasgos que tiene como máximo expositor a Eysenck, quien explicó que los rasgos son elementos descriptivos de la personalidad, son elementos causales de la conducta observable y son innatos y heredados (Eysenck, 1950). En cuarto lugar, iv) la teoría conductual de la personalidad, quien tiene como máximo exponente a Watson, que manifestó que el niño al nacer e ir creciendo va a ir adquiriendo normas y conductas de acuerdo al aprendizaje o al condicionamiento al que se vea expuesto (Watson, 1913). En cuanto a conceptualización de la personalidad, una definición muy aceptada

universalmente, es la de Eysenck (1944) quien definió la personalidad como la suma total de los patrones de comportamiento del organismo, determinados por la genética y la interacción con el ambiente. Eysenck (1964) basado en análisis factoriales de las respuestas a su cuestionario de personalidad, identificaba y explicaba la personalidad en tres dimensiones, Extraversión, Neuroticismo y Psicotisismo. Allport (1966) definió personalidad, como una organización dinámica, dentro del individuo, de aquellos sistemas psicofísicos que determinan la conducta y pensamientos característicos, además consideraba que la personalidad es un constructo discreto o discontinuo. Para Bandura (1999), el concepto de personalidad contempla más que simples reacciones a acontecimientos. Para dicho autor las personas son auto organizadas, proactivas y auto reguladas, y tienen el poder y potencial para ejecutar acciones para producir resultados.

Una definición muy aceptada recientemente es la propuesta por McAdams y Pals (2006) quienes intentaron definir personalidad como “una variación única del diseño de evolución de la naturaleza humana, expresado como un patrón de rasgos, características, adaptaciones y experiencias situadas en la cultura”.

2.2 Evaluación del Constructo de Personalidad

La evaluación de la personalidad bajo premisas psicométricas, implica que la personalidad pasó a convertirse en un constructo con rasgos que fueron cuantificados a través de supuestos y modelos psicométricos de análisis. Dichos rasgos pueden medirse, son graduables y permiten analizar las diferencias individuales en la conducta, sobre todo porque la mayoría de las pruebas de personalidad son auto administradas (Luengo, 2012).

Las pruebas para evaluación de personalidad que son utilizadas con mayor frecuencia son en primer lugar, el 16PF (Catell y Mead, 1949) es un test que mide 16 factores de personalidad e incluye ítems que a diferencia de otros tests ejemplifican una situación de la vida diaria de cada sujeto. Unos años más tarde Eysenck y Eysenck (1964) crean el Eysenck Personality Inventory (EPI) que mide con cincuenta y siete ítems por pares de dimensiones, por un lado la extroversión-introversión y por otro lado el neuroticismo-introversión. En tercer lugar el Inventario Multifasético de la personalidad MMPI que se desarrolló bajo bases empíricas, registrando tres escalas de validez y diez escalas clínicas básicas para la elaboración de un perfil (Hathaway y McKinley, 1940). Posteriormente, en cuarto lugar El test MMPI-2 aparece como una versión mejorada del MMPI 1, con una medida de 567 ítems de falso verdadero, con nueve escalas de validez y poca tolerancia a las respuestas fingidas (Butcher, Dahlstrom, Graham, Tellegen y Kaemmer, 1989). Debido a la constante búsqueda de los mejores predictores y psicométricos de la personalidad, apareció años más tarde el MMPI-A orientado a la evaluación de personalidad en población adolescente con 478 ítems y una versión corta de 350 ítems (Butcher et al, 1992). Aparece posteriormente el MMPI-RF, el cual es una versión mejorada del MMPI 2 con metodología estadística más robusta (Tellegen et al, 2003). Bajo esa misma corriente de interés por la personalidad, Costa y McCrae (1993) desarrollaron el NEOPI, el cual es un instrumento de medida de los cinco principales dominios o factores de la personalidad así como las seis facetas que definen cada dominio. Paralelamente al NEOPI aparece el Big Five Questionnaire BFQ, que al igual que el NEOPI evalúa los rasgos de personalidad en base al modelo de los cinco factores de personalidad (Caprara, Barbaranelli, Borgogni y Perugini, 1993).

2.3 El modelo Big Five de los Cincos Factores de Personalidad

Los trabajos de Allport y Odbert sentaron las bases de estudio de la estructura de la personalidad. De hecho Cattell (1973) tomó los criterios de los autores anteriores y escribe en un primer intento, cuatro mil quinientos términos relacionados con personalidad. Además, dicho autor después de realizar análisis factoriales los resumió a treinta y cinco rasgos o términos para por último llegar a dieciséis rasgos de personalidad. Dichos trabajos de Cattell, estimularon que la investigación sobre rasgos de personalidad se incrementara, y autores como Thupel y Christal (1973), Digman y Takemoto-Chock (1983), Norman (1963) y Goldberg (1990) llegaron a la conclusión después de realizar análisis factoriales en distintas muestras que habían cinco factores que presentaban datos significativos, a los cuales ellos llamaron Neuroticismo, Amabilidad, Responsabilidad, Apertura Mental y Estabilidad Emocional. Posteriormente Costa y McCrae (1988) agruparon y describieron mejor dichos factores que son a) La Apertura a la Experiencia la cual la definen como una dimensión de estilo cognitivo que distingue a las personas imaginativas, creativas, con intereses intelectuales, que aprecian el arte y son sensibles a la belleza, b) Responsabilidad, que se refiere a la forma en que podemos controlar, regular y dirigir nuestros impulsos, c) Estabilidad Emocional, es una tendencia definida como una característica de algunas personas que no son propensas a tener extremos emocionales. d) Amabilidad, que puede entenderse como la capacidad para establecer vínculos interpersonales, involucrando el altruismo y una disposición a preocuparse por los demás. e) Neuroticismo, considerado como un rasgo fundamental en el estudio de la personalidad, el cual se definió como la tendencia a experimentar emociones negativas como miedos, sentimientos de culpa, tristeza

o enojo pero a la vez experimentan también euforia y tendencia a la extraversión Costa y McCrae (1988).

2.3.1 Los factores Big Five en función del género y el estatus socioeconómico

Los estudios que abordan la posible relación entre los factores de personalidad según el modelo Big Five y las variables de género y estatus socioeconómico han tomado auge en las últimas décadas, en este sentido, diversos autores como Costa, Terracciano y McCrae (2001) encontraron diferencias significativas en función del género, en este caso en los factores de personalidad Neuroticismo, Amabilidad y Apertura a la experiencia. Ellos concluyeron después de analizar una muestra de dos mil trescientos adultos, que las mujeres puntuaban más alto que los varones en Amabilidad, Neuroticismo y Apertura a la experiencia, mientras que los varones puntuaban más alto que las mujeres en el factor Responsabilidad. Los autores anteriores también concluyen que una posible explicación para tales diferencias en los factores de personalidad en función del género podría estar asociado a componentes genéticos, además argumentan, que al no haber una observación directa de la conducta de los varones y de las mujeres en el estudio, no se puede entonces concluir que las diferencias obtenidas sean precisas, ya que existe el sesgo de que las pruebas fueron autoadministradas, y a pesar de que los varones puntúan más alto en Responsabilidad, no quiere decir que sean exactamente así, ya que no hubo observación conductual. Asimismo, Vianello, Schanbel, Siriam y Nosek (2013) encontraron en una muestra de estudiantes universitarios, que las mujeres puntuaban más alto que los varones en los factores Amabilidad, Apertura a la Experiencia y Neuroticismo en una muestra de más de setenta y cinco estudiantes.

En cuanto a estatus socioeconómico se refiere, Jokela & Keltikangas (2012), propusieron que existe una relación entre el estatus socioeconómico bajo, la sintomatología depresiva y los factores de personalidad Big Five. Ellos concluyeron, después de realizar un estudio con adultos de entre veinte y cuarenta y nueve años, que en adultos de bajo estatus socioeconómico pero con altos niveles de Neuroticismo se desarrollaba una importante sintomatología depresiva.

Es escasa la literatura que aborda el rendimiento académico en función del género y el estatus socioeconómico, y cabe resaltar que existe un sesgo como lo comentaron Costa y Mcrae (2011), ya que en muchas investigaciones no hubo observación conductual, lo que no permite alcanzar una conclusión más firme sobre los hallazgos.

2.4 Hallazgos Neurobiológicos y Neurofuncionales Vinculados a los Factores de Personalidad según el Modelo Big Five

Desde las dos últimas décadas, las técnicas de neuroimagen funcional se han utilizado para identificar las vías de conexión cerebral y corroborar las propuestas teóricas que sustentan las diferencias individuales en la personalidad. Así, han ido tomando fuerza estudios con fundamento neuroanatómico, neurobiológico, neurofuncional e incluso biomolecular. Dicho interés ha aumentado sustancialmente en los últimos años, como resultado del surgimiento de nuevos métodos y técnicas para investigar las estructuras cerebrales implicadas con los factores de personalidad Big Five (De Young et al, 2010). En esta corriente neuroanatómica, Canli et al (2001) obtuvieron correlaciones significativas y positivas entre los rasgos de personalidad Big Five Neuroticismo con la actividad cerebral en regiones específicas del cerebro como amígdala, striatum y giro frontal medio utilizando

la Resonancia Magnética Funcional. Asimismo, Cremers et al (2012) demostraron que los sujetos con alto nivel de neuroticismo tienen una mayor activación en la amígdala y en la corteza prefrontal dorsomedial, y paralelamente presentan una reducción de la activación entre la conexión amígdala-corteza dorsal anterior del cíngulo.

Por su parte Saggar, Vrticka y Reiss (2016), en una búsqueda por comprender si el Neuroticismo se asociaba con un incremento en la actividad neuronal en los circuitos de procesamiento emocional, encontraron una correlación significativa y positiva entre Neuroticismo y la activación talámica bilateral, mientras los sujetos observaban gestos sociales. En cuanto a Neuroticismo, encontraron activación en el opérculo frontal bilateral y en la ínsula anterior, extendiéndose hacia el putamen de una manera bilateral. Los autores concluyeron que hay factores neuroanatómicos y neurobiológicos que influyen en el procesamiento de los gestos sociales y también en el procesamiento social-cognitivo de los sujetos. Con respecto a los estudios utilizados para identificar los sustratos neurobiológicos de la personalidad, Yarkoni (2015) encontró correlación significativa entre los factores de personalidad Neuroticismo con un incremento en la actividad neuronal en las regiones subcorticales, amígdala, ganglios basales y corteza frontal.

Por su parte, Mahoney et al (2011) describieron que la degeneración fronto temporal inducía cambios en la personalidad. Los autores encontraron niveles bajos de amabilidad y responsabilidad, y paralelamente encontraron un aumento en neuroticismo en una muestra de sujetos con degeneración fronto temporal utilizando estudios de morfometría basado en voxels. Paralelamente, otro estudio que ayudó a entender la relación entre los factores de personalidad y el volumen de la sustancia gris en el cerebro es el trabajo de Omura, Todd Constable y Canli (2005), quienes utilizaron también técnicas

basadas en Voxel y morfometría, encontrando que el rasgo de Neuroticismo se asociaba significativamente con una reducción del volumen de materia gris en el hipocampo y en la amígdala en adultos sanos, zonas implicadas en procesos emocionales y cognitivos.

CAPÍTULO 3. RENDIMIENTO ACADÉMICO, FUNCIONES EJECUTIVAS Y PERSONALIDAD

- 3.1 Evaluación del Rendimiento Académico en el Ámbito Educativo Superior en el Contexto de los Estudios Neuropsicológicos**
- 3.2 Funciones Ejecutivas y Rendimiento Académico**
- 3.3 Factores de Personalidad Según Modelo Big Five y Rendimiento Académico**

CAPÍTULO 3. RENDIMIENTO ACADÉMICO, FUNCIONES EJECUTIVAS Y PERSONALIDAD

3.1 Evaluación del Rendimiento Académico en el Ámbito Educativo Superior en el Contexto de los Estudios Neuropsicológicos

En aquellos estudios en los que se asocia el rendimiento académico con variables neurocognitivas, frecuentemente se toma como criterio del rendimiento la calificación de las asignaturas obtenido mensualmente (Richardson et al, 2013), anualmente (Garbanzo, 2007) e incluso mediante la calificación semestral (Poropat, 2011). Las evaluaciones son generalmente cuantitativas, apoyadas en preguntas de selección única y preguntas de desarrollo. Normalmente el rendimiento académico se ha evaluado de distintas maneras, pudiendo variar de unos países a otros. Así por ejemplo en Costa Rica en el ámbito académico en escalas del cero al cien. En otros países se utilizan otras escalas numéricas, escalas cualitativas expresadas en letras del abecedario e incluso promedios ponderados generales como el Grade Point Average (GPA) en inglés (Richardson et al 2012), que reflejan el grado de conocimiento y destreza del estudiante sobre la asignatura.

Para las universidades, las variables en torno al rendimiento académico son muy importantes, desde las intrínsecas como la motivación, la personalidad o factores cognitivos, hasta las extrínsecas, como el formato de la asignatura que cursan, el volumen de temario que maneja el estudiante por cada asignatura, el formato de enseñanza de cada profesor, entre otras. Para Garbanzo (2007), el mejor entendimiento de dichas variables generan la retroalimentación necesaria para las decisiones de tipo curricular-educativo que

se van diseñando para adaptar de forma más eficiente los planes de estudio. Por otro lado, hay autores como Jiménez (2014), quien argumentó que a pesar de que un estudiante tenga buena capacidad intelectual y buenas aptitudes, puede tener un rendimiento académico bajo. Es ahí precisamente donde juega un papel fundamental conocer qué otras variables intrínsecas y extrínsecas pueden estar ejerciendo influencia en el rendimiento del estudiante.

Resulta difícil encontrar una definición exacta de rendimiento académico, sin embargo York, Gibson y Rankin (2015) intentaron definirlo como el resultado de la interacción de variables ambientales, procesos de aprendizaje del estudiante, enseñanza y persistencia. De hecho estos autores, sugirieron que muchas veces el término rendimiento académico está bien definido pero no bien medido, ya que en muchas ocasiones no se evalúa el contexto sociocultural, económico, de personalidad y cognitivo que integran, según ellos, el rendimiento académico, sino que más bien se limitan a evaluar el promedio o la calificación numérica obtenida. De hecho, el rendimiento académico ha tomado tanta relevancia últimamente, que autores como Joseph, Newman y O'Boyle (2015) lo correlacionaron con el desempeño laboral, concluyendo que un rendimiento académico alto podría predecir un desempeño laboral exitoso. Es así como también autores como Cerasoli y Nicklin (2014) han relacionado factores como la motivación y la voluntad para desempeñarse como factores claves en el rendimiento académico.

Garbanzo (2007) explica que más allá de las calificaciones, las variables cognitivas son las variables que han sido poco estudiadas en el contexto educativo superior, y podrían representar vías para robustecer la calidad de la educación superior. Una de ellas es la percepción de dificultad que el estudiante tiene de una asignatura en particular y su relación

con el rendimiento académico. McCunn y Newton (2015) por su parte, realizaron un estudio que analizaba la relación entre la percepción de dificultad de una asignatura y el número de veces que el estudiante utilizaba un recurso audiovisual para grabar los contenidos que iban impartiendo los profesores. Lo anterior lo analizaron en una muestra de ochenta y siete estudiantes universitarios de segundo año de Bioquímica. Los autores obtuvieron una correlación positiva y significativa entre la percepción de una carrera difícil y el aumento en el número de métodos audiovisuales empleados durante la clase. Por su parte Darnon Butera Mugny, Quiamzade y Hulleman (2009) agregaron que los estudiantes con altas expectativas académicas tienden a adoptar estrategias de aprendizaje vinculadas a un mejor desempeño académico, mientras que los estudiantes que perciben un tema como muy complejo, adoptan estrategias de aprendizaje no vinculadas a un mejor desempeño, lo que lleva a una mala calificación en el examen.

Las afirmaciones anteriores de Darnon et al (2009) fueron basadas en una investigación realizada con cuarenta y nueve estudiantes universitarios de la carrera de Psicología. Ya lo mencionaban un año antes Capa, Audiffren y Ragot (2008) quienes explicaron que los estudiantes con buenas estrategias de aprendizaje tienden a tener un mejor desempeño académico, aún cuando la tarea o la asignatura vayan aumentando en su complejidad. Por otro lado, Bassili (2008) encontró que los estudiantes que perciben un material como difícil, prefieren que las lecciones sean cara a cara con el profesor y no están dispuestos a tomar un curso en línea ni una clase por video conferencia. A continuación presentamos las variables ejecutivas y su relación con el rendimiento académico.

3.2 Funciones Ejecutivas y Rendimiento Académico.

El interés por predecir el rendimiento académico en la educación superior ha crecido en las últimas décadas, sin embargo las variables cognitivas no han sido muy estudiadas y no se han encontrado trabajos que correlacionen variables cognitivas (como por ejemplo las funciones ejecutivas), no cognitivas (como por ejemplo personalidad y ansiedad) y el rendimiento académico, únicamente hemos encontrado en la literatura estudios que correlacionan dos de éstos tres constructos (Trapmann, Hell y Hirn, 2011).

Autores como Richardson et al (2012) realizaron un metanálisis que analizaba posibles constructos y correlatos psicológicos del rendimiento académico, a lo cual, de los cuarenta y dos constructos encontrados, únicamente siete se identificaron como posibles correlatos estadísticamente significativos del rendimiento académico, entre ellos el único componente de la función ejecutiva que mostro una correlación significativa con el rendimiento académico fue Control Inhibitorio en estudiantes pre universitarios.

Por su parte, Saint Clare-Thompson y Gathercole (2006) encontraron correlaciones estadísticamente significativas entre control inhibitorio y memoria de trabajo con el rendimiento académico en niños de entre once y doce años. Los autores a su vez hacen mención al papel fundamental de la memoria de trabajo y el control inhibitorio en los procesos y estilos de aprendizaje de los niños. Best, Miller y Naglieli (2011) utilizaron el test Woodcock y Johnson (Woodcock y Johnson, 1977) y el Test Cognitive Assessment System (Naglieli, 1997) y encontraron correlaciones significativas en niños y adolescentes desde los cinco a diecisiete años entre control inhibitorio y el rendimiento académico. Por otro lado, estudios realizados por Packiam y Alloway (2010), observaron que la memoria de trabajo predecía el rendimiento académico. Los autores encontraron que la memoria de

trabajo explicaba un 21% de la varianza del rendimiento académico en estudiantes de escuela y utilizaron como muestra a más de trescientos niños. Además, García (2011) investigó las funciones ejecutivas y el rendimiento académico en niños de cuarto grado de escuela y encontró correlaciones significativas entre el rendimiento académico y las funciones ejecutivas la memoria de trabajo y el índice de composición ejecutiva global (GEC) del test BRIEF. Un año más tarde, Swanson, Packiam y Alloway (2012) también encontraron en una muestra de niños de edades entre entre ocho y once años, que la memoria de trabajo predecía el rendimiento académico y explicaba su varianza en un 5%.

En el ámbito universitario, Vergara (2011) realizó una investigación sobre rendimiento académico y funciones ejecutivas en ochenta y siete estudiantes universitarios colombianos de la carrera de Psicología, y los hallazgos mostraron que no existían correlaciones estadísticamente significativas entre los niveles de ejecución en las pruebas que evalúan funciones ejecutivas y las puntuaciones grupales que reportan desempeño académico. Rabin, Fogel y Nutter-Upham (2011) por su parte, encontraron en una muestra de doscientos doce estudiantes universitarios, que la auto regulación, planificación, memoria de trabajo, iniciativa y organización predecían significativamente la procrastinación en el ámbito universitario. Específicamente, encontraron que los estudiantes universitarios con mayor control inhibitorio, tenían menores índices de procrastinación. Los autores complementaron su investigación con una entrevista al estudiante, una escala de ansiedad y una escala de inteligencia y llegaron a la conclusión de que las funciones ejecutivas son correlatos significativos de la procrastinación en estudiantes universitarios. En un estudio relativamente reciente, Said (2013) encontró que la capacidad de planificación dentro de los componentes ejecutivos, parecer ser una variable que explica, al

menos en parte, los rendimientos académicos en estudiantes universitarios, El autor encontró además, que los alumnos universitarios que presentaban puntuaciones altas en planificación, obtenían un rendimiento académico global más elevado que los demás estudiantes en la asignatura de Bioquímica. Para dicho autor, la planificación es un componente ejecutivo que predecía el rendimiento académico en un 39%.

Dentro del ámbito educativo universitario, Pintrich (2004) investigó variables de estilos de aprendizaje en el rendimiento académico, y utilizó el término aprendizaje autorregulado para englobar todas las estrategias cognitivas de aprendizaje que el estudiante tiene que emplear para lograr aprender e incluye el ensayo, la organización, manejo del tiempo, regulación del esfuerzo y el pensamiento crítico, tareas que convocan la corteza prefrontal y específicamente el circuito dorsolateral, que para autores como Bechara y Damasio (2011) se asociaba a habilidades de perfil cognitivo, como memoria de trabajo, atención selectiva, formación de conceptos y flexibilidad cognitiva, y que para Ardila (2013) es una estructura que funciona como un director de las operaciones cognitivas superiores. Bajo esta línea de aprendizaje regulado, Huerta (2011) investigó la relación que existe entre el aprendizaje autorregulado y el rendimiento académico en estudiantes de Enfermería y Obstetricia en Perú y encontró en una muestra de ciento treinta y dos estudiantes que existía una relación positiva y estadísticamente significativa entre el nivel de aprendizaje autorregulado y el nivel de rendimiento académico. El autor aplicó el Inventario de Aprendizaje Autorregulado de Lindner, Harris & Gordon (1998) y tomó como criterio del rendimiento académico de los estudiantes de enfermería el promedio general de cada estudiante al final de la carrera. La variable aprendizaje regulado lo subdividió en: i) Ejecutivo (procesos de auto control cognitivo), ii) ambiental (administración del tiempo,

eficiencia) y iii) motivación. Cabe resaltar que en la literatura, las investigaciones sobre funciones ejecutivas y rendimiento académico en estudiantes universitarios es escasa, y la poca que hay pareciera concentrarse en buscar la relación del rendimiento académico con un único componente de las funciones ejecutivas, en su mayoría el componente control inhibitorio (Murdock, Oddi y Bridgett, 2013).

Además, muchas de las investigaciones anteriores empleaban escalas auto-administradas para evaluar funciones ejecutivas. A diferencia de dichas investigaciones, sería de interés llevar a cabo trabajo que evalúe las funciones ejecutivas aplicando test neuropsicológicos a cada uno de los estudiantes y que controlasen a través de criterios comunes dentro de un ámbito o rama de conocimiento.

3.3 Factores de Personalidad Big Five y el Rendimiento Académico

Los resultados existentes que descubren la relación entre el modelo de factores de personalidad de Big Five y el rendimiento académico proveen una variedad de coeficientes que datan de la década de los años ochenta. Estas investigaciones tuvieron un impacto significativo en la corriente que trataba para ese entonces evaluar los rasgos de la personalidad y el rendimiento académico, e hizo que el interés en años posteriores creciera exponencialmente, a tal punto que la mayoría de universidades latinoamericanas incorporan al día de hoy pruebas de personalidad dentro de sus procesos de admisión (Garbanzo, 2007). Los primeros estudios reportan por ejemplo correlaciones de hasta .20 entre el factor Amabilidad con el rendimiento académico en Ciencias Básicas (Furnham, Chamorro y McDougall, 2002) .18 entre el factor Apertura Mental y el rendimiento académico en estudiantes de Ciencias Naturales (Gakhar, 1986). Los autores O'Connor y Paunonen

(2008) realizaron un metanálisis y determinaron que el factor Responsabilidad era el que correlacionaba de forma más significativa con el rendimiento académico, lo que fue estudiado en muestra de ciento cincuenta estudiantes de secundaria. Asimismo, De Feyter, Caers, Vigna y Berigs (2012) encontraron correlaciones estadísticamente significativas entre neuroticismo con el rendimiento académico en estudiantes de colegio mientras que Dumfart y Neubauer (2016) investigaron cuál era el predictor no cognitivo más fuerte para el rendimiento académico. Los autores analizaron una muestra de cuatrocientos noventa y ocho estudiantes de secundaria y encontraron que el factor de personalidad Responsabilidad era el factor que correlacionaba más significativamente con el rendimiento académico. Ellos utilizaron como criterio del rendimiento académico el promedio ponderado del estudiante en las materias de Ciencias y Lenguaje.

En cuanto al ámbito educativo superior, Goldberg (2001) obtuvo una correlación estadísticamente significativa entre el factor de personalidad amabilidad y el rendimiento académico en Inglés en estudiantes universitarios, y al mismo tiempo Furnham, Chamorro y McDougall (2002) encontraron una correlación similar en una muestra de noventa y tres estudiantes universitarios. Ellos concluyeron que los rasgos de personalidad evaluados en las primeras semanas del año académico estaban relacionadas significativamente con los resultados de los exámenes finales del curso. Por otro lado Trapman (2007) encontró correlaciones negativas entre los factores de personalidad de Big Five apertura a la experiencia, responsabilidad y neuroticismo y el rendimiento académico en estudiantes universitarios. Estos autores obtuvieron correlaciones de hasta $-.32$ para Neuroticismo y de $-.21$ para apertura a la experiencia. Por su parte, Richardson et al (2007) en cuanto a personalidad se refiere, comentaron que el factor de personalidad Responsabilidad es el que

mostraba una mayor correlación con el rendimiento académico. Dos años más tarde, Komarraju, Karau y Schmeck (2009) encontraron que el factor Responsabilidad explicaba el rendimiento académico en un 14%, en una muestra de trescientos estudiantes universitarios, tomando como criterio de rendimiento académico el promedio general de notas de los estudiantes. Concomitantemente De Raad y Schouwenburg (1996) explicaron que los factores de amabilidad y apertura mental representan los rasgos de personalidad que son un importante recurso en procesos de aprendizaje y educación. Además, reportaron que el factor neuroticismo se correlacionaba de manera negativa con el rendimiento académico en estudiantes universitarios. Poropat (2011) en una revisión exhaustiva de más de cincuenta artículos, concluyó que el factor de personalidad, según el modelo de Big Five, que mejor predecía el rendimiento académico en estudiantes universitarios es el factor responsabilidad. Para dicho autor, el hecho de que el factor responsabilidad correlacione con el rendimiento académico, podría sugerir que la responsabilidad también sería un factor con un papel clave en el desempeño no sólo académico sino también laboral.

Además, Poropat menciona que los cinco factores de personalidad según Big Five ayudan a descubrir un factor clave para el desempeño académico de un estudiante: la voluntad para obtener un buen rendimiento académico. Para dicho autor, los factores de personalidad, y en especial responsabilidad deberían ser utilizados para identificar aquellos estudiantes que necesiten compensar o nivelar su desempeño académico al trabajar paralelamente con su personalidad, lo que a la larga se traduciría en un mejor desempeño laboral. Además, Trapmann et al (2013) después de analizar cincuenta y ocho estudios y más de doscientos posibles correlatos para rendimiento académico, encontraron correlación estadísticamente significativa entre el factor responsabilidad y las calificaciones, al mismo

tiempo que encontraron que los factores amabilidad y apertura a la experiencia no tenían correlación significativa en el rendimiento académico en estudiantes de colegio. Estos autores señalaron además, la desventaja que existe en la actualidad del posible sesgo, al ser las pruebas de personalidad de tipo auto-administradas, a lo que Goldberg (2010) también agregó que es un problema sobretodo en procesos de admisión a nivel universitario.

Por su parte, Giluk y Postlethwaite (2015) han estudiado la relación de los factores de personalidad con la deshonestidad académica. Dicha variable la definieron como las conductas anti-éticas que el estudiante realiza en su entorno académico como copiar y clonar exámenes. Los autores encontraron una correlación significativa y negativa entre los factores Big Five amabilidad y responsabilidad con la deshonestidad académica en una muestra de ciento ochenta estudiantes. McCabe, Yperen, Elliot y Veerbrak (2013) en una muestra de trescientos estudiantes investigaron cuál de los cinco factores Big Five de personalidad predecía mejor el rendimiento académico, utilizando el test NEO-PI y el promedio ponderado final del estudiante (GPA). Los autores concluyeron que los factores de personalidad responsabilidad y apertura a la experiencia predecían el rendimiento académico. Es así como tomó particular importancia el rasgo de personalidad responsabilidad, habiéndose observado en diversos estudios como dicha variable se relaciona con el rendimiento académico. Tal es el caso del trabajo realizado por Conrad y Patry (2012), quienes utilizaron el NEO-PI e identificaron que efectivamente existía una correlación significativa entre el rasgo responsabilidad y el rendimiento académico expresado en la calificación de las asignaturas al final del curso. Los autores tomaron una muestra de doscientos veinte estudiantes pre universitarios y encontraron además, que la variable ansiedad correlacionaba también con el rendimiento académico.

Un año más tarde, Ciorbea y Pasarica (2013) realizaron una investigación que también tenía como objetivo estudiar la relación entre el rendimiento académico y los factores personalidad en estudiantes universitarios. Los autores administraron el cuestionario de personalidad de Eysenck (EPQ) a una muestra de ochenta y cinco estudiantes. Ciorbea y Pasarica (2013) tomaron como criterio de rendimiento académico en dicho estudio la nota final del año académico de los estudiantes, ellos encontraron una correlación significativa y positiva entre el factor extraversión y el rendimiento académico. Los autores concluyen que dicha correlación era esperable, ya que los estudiantes con altos niveles de extraversión podrían tender a preguntar más al profesor, lo que a la larga podría repercutir en unas mejores calificaciones. Por su parte Brazdau y Mihai (2013) realizaron un estudio que tenía por objetivo analizar la validez del coeficiente de responsabilidad y el rendimiento académico. Estos autores tomaron una muestra de ciento treinta y ocho estudiantes universitarios y aplicaron el Inventario del Coeficiente de Responsabilidad (Brazdau y Mihai, 2009). Los autores encontraron una correlación positiva y significativa entre el coeficiente de Responsabilidad, expresado por la puntuación del Inventario, y el rendimiento académico. Recientemente, Dunne (2015) realizó una investigación en ciento setenta estudiantes universitarios de la asignatura Computación. El autor tenía como objetivo estudiar la relación entre rendimiento académico y los factores de personalidad. Dunne encontró una correlación significativa y positiva entre las calificaciones de la asignatura Computación y el factor de personalidad responsabilidad.

Ante la escasa literatura que se ha centrado en el establecer una relación entre la personalidad, las funciones ejecutivas y el rendimiento académico en estudiantes universitarios, se han analizado estudios en donde por un lado se encontraron correlaciones

entre el rendimiento académico y las funciones ejecutivas, como también entre el rendimiento académico y los factores de personalidad. A esto le aunamos la escasa literatura encontrada específicamente sobre estudiantes universitarios, lo que por ende crea la necesidad de esclarecer e identificar no solo la relación entre los constructos aquí estudiados en este trabajo, sino también realizarlo en el contexto educativo superior.

PARTE II: ESTUDIO EMPÍRICO

Capítulo 4. Planteamiento del Problema

Capítulo 5. Metodología

Capítulo 6. Presentación de los Resultados

Capítulo 7. Discusión

Capítulo 8. Conclusiones

CAPÍTULO 4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

4.1. Justificación del Estudio

4.2. Objetivos e Hipótesis

CAPÍTULO 4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

4.1 Justificación del Estudio

El interés por predecir el rendimiento académico en la educación superior ha crecido en las últimas décadas, sin embargo las variables cognitivas no han sido muy estudiadas en el contexto académico (Trapmann, Hell y Hirn, 2011). Con respecto al rendimiento académico, diversas investigaciones sugieren que cada vez más las universidades se están preocupando por evaluar los factores que lo influyen (Garbanzo, 2007) como la motivación (Poropat 2011), la deshonestidad académica (Giluk y Postlethwaite, 2015), el manejo del tiempo (Jiménez, 2013), factores cognitivos (Smith y Urzola, 2013) y la personalidad (Dunne, 2016) entre otros. Vargas (2012) explica que más allá de las calificaciones, las variables cognitivas son las variables que han sido poco estudiadas en el contexto educativo superior, y podrían representar vías para robustecer la calidad de la educación superior. En este sentido, diversos estudios han identificado que componentes como la formación de categorías (Best, Miller y Naglieli, 2008), la flexibilidad cognitiva (Abraham y Bond, 2007) y la memoria de Ttrabajo (Poropat,2011) tienen una relación con el rendimiento académico del estudiante, y están implicados en el proceso de aprendizaje, siendo que dichos componentes intervienen junto a procesos como la toma de notas y tiempo de estudio para que el estudiante aprenda y se desempeñe de la mejor manera posible dentro del ambiente universitario (Fuchs, 2014). En esta línea Rabin y Fogel (2012) encontraron en una muestra de doscientos doce estudiantes universitarios, que la auto regulación, planificación, memoria de trabajo, iniciativa y organización predecían significativamente la procrastinación en el ámbito universitario. Específicamente

encontraron una correlación significativa y negativa entre funciones ejecutivas y procrastinación académica, específicamente los estudiantes universitarios con mayor control inhibitorio, tenían menores índices de procrastinación.

Cabe resaltar que en la literatura, las investigaciones sobre funciones ejecutivas y rendimiento académico en estudiantes universitarios es escasa, y la poca que hay pareciera concentrarse en buscar la relación del rendimiento académico con un único componente de las funciones ejecutivas, en su mayoría el componente control inhibitorio (Murdock, Oddi y Bridgett, 2013). Por otro lado, distintos estudios sugieren la existencia de una clara relación de los factores de personalidad según el Modelo Big Five con el rendimiento académico en estudiantes pre universitarios y universitarios, específicamente los factores neuroticismo (Goldberg, 2001), apertura a la experiencia (Defeyter, Caers y Vigna, 2008), estabilidad emocional, responsabilidad (Poropat, 2011) y amabilidad. En cuanto a los rasgos de personalidad Big Five, McCabe, Yperen, Elliot y Veerbrak (2014) en una muestra de ciento cuarenta y dos estudiantes universitarios, estudiaron cuáles de los cinco factores Big Five de personalidad predecían mejor el rendimiento académico y encontraron que los factores de personalidad responsabilidad y apertura a la experiencia eran los que mostraban una capacidad predictiva sobre el rendimiento académico en estudiantes universitarios. Además, Dumfart y Neubauer (2016) investigaron su relación con el rendimiento académico y encontraron que el factor de personalidad responsabilidad era el único que correlacionaba significativamente con el rendimiento académico en una muestra de más de cuatrocientos estudiantes universitarios en las asignaturas de Ciencias y Lenguaje.

En el contexto educativo superior, la importancia de entender la interacción entre las funciones ejecutivas, el rendimiento académico y la personalidad, radica según

Garbanzo (2007) en que para las universidades es de mucha utilidad i) conocer el perfil del estudiante que atiende a sus universidades, no sólo por ser un requisito de la mayoría de las agencias acreditadoras de educación superior, sino también por que permite de una manera más tangible entender cómo es que la atención, la memoria de trabajo, el neuroticismo y la responsabilidad interactúan en las aulas, en segundo lugar ii) diseñar programas de acompañamiento estudiantil en caso de que el estudiante de acuerdo a su perfil lo necesite, esto quiere decir que las universidades pueden establecer programas de consejería estudiantil, acompañamiento y en caso de que lo amerite, solicitar adecuaciones curriculares, iii) permitiría que las universidades ajusten sus procesos de admisión, permitiendo así modificar en caso de que sea necesario el protocolo que se utiliza con los estudiantes de nuevo ingreso y por último, dicho entendimiento permitiría garantizar aún más la calidad de la enseñanza en el ámbito educativo superior.

No obstante, en literatura científica no encontramos muchos estudios que aborden la posible relación entre el rendimiento académico, y constructos como funciones ejecutivas y la personalidad, siendo la mayoría de los estudios encontrados, sobre hallazgos en población escolar (Deak y Wiseheart, 2015) o pre universitaria (Poropat, 2011). No obstante sería de especial interés llevar a cabo dichos estudios en población universitaria que abarcara diferentes carreras pero pudiendo objetivizar el rendimiento académico a través de una puntuación objetivable en asignaturas que fueran comunes, lo que permite hacer una comparación objetivable. Teniendo en cuenta todo lo anterior, se realizó una búsqueda y revisión profunda en las principales bases de datos para literatura científica como lo son Ebsco, Springer, Science Direct, Pubmed, Medline, entre otras, y se han utilizado como criterios de búsqueda las combinaciones de palabras claves como:

Academic Achievement, Personality, Executive Functions, Big Five, Frontal Lobe, Big Five in university students, corteza prefrontal, neuroimagen, neurobiología de la personalidad, funciones ejecutivas, rendimiento académico, cinco factores de personalidad con la finalidad de plantear el presente trabajo de tesis doctoral cuyos objetivos se definen a continuación en el siguiente apartado.

4.2 Objetivos e Hipótesis

4.2.1 *Objetivo General*

Estudiar y analizar la relación entre diferentes capacidades de la función ejecutiva, los factores de personalidad según el modelo del Big Five y el rendimiento académico en estudiantes universitarios de diferentes carreras de Ciencias de la Salud (Medicina, Farmacia y Psicología).

4.2.2 *Objetivos específicos:*

Objetivo específico 1: Analizar y comparar los rendimientos académicos y el grado de dificultad autopercebida por un grupo de estudiantes universitarios de las carreras de Ciencias de la Salud Medicina, Farmacia y Psicología en las asignaturas comunes de Inglés I, Neuroanatomía, Filosofía y Salud y Sociedad.

- **Hipótesis: 1.1** No existen diferencias significativas en los rendimientos de las distintas asignaturas analizadas en función de la carrera estudiada.
- **Hipótesis: 1.2** No se encuentran diferencias significativas en los promedios de puntuaciones obtenidas dentro cada grado de dificultad auto percibido entre los estudiantes de Medicina, Farmacia y Psicología en las asignaturas Inglés 1, Neuroanatomía, Filosofía y Salud y Sociedad.

Objetivo Específico 2: Estudiar y comparar los rendimientos ejecutivos en estudiantes de Ciencias de la Salud en función de la carrera estudiada (Medicina, Farmacia y Psicología).

- **Hipótesis 2.1:** Existen diferencias significativas en los rendimientos ejecutivos evaluados en los estudiantes universitarios de Ciencias de la Salud en función de la carrera estudiada (Medicina, Farmacia y Psicología).

Objetivo Específico 3: Analizar la relación entre los rendimientos ejecutivos y el rendimiento académico en cada una de las asignaturas comunes (Inglés 1, Neuroanatomía, Filosofía y Salud y Sociedad) en función de la carrera estudiada.

- **Hipótesis 3.1:** No existe correlación entre los rendimientos ejecutivos y el rendimiento académico en cada una de las asignaturas analizadas en función de la carrera estudiada.

Objetivo Específico 4: Analizar y comparar las puntuaciones obtenidas en los factores de personalidad según el modelo Big Five en estudiantes universitarios de Ciencias de la Salud en función de la carrera estudiada (Medicina, Farmacia y Psicología).

- **Hipótesis 4.1:** Existen diferencias significativas en las puntuaciones de todos los factores de personalidad Big Five en función de la carrera estudiada (Medicina, Farmacia y Psicología).

Objetivo Específico 5: Analizar la relación entre las puntuaciones obtenidas en los factores de personalidad según el modelo de Big Five y el rendimiento académico en cada

una de las asignaturas comunes (Inglés I, Neuroanatomía, Filosofía y Salud y Sociedad) en función de la carrera estudiada.

- **Hipótesis 5.1:** No existe correlación entre las puntuaciones obtenidas en los factores de personalidad según el modelo Big Five y el rendimiento académico en cada asignatura en función de la carrera estudiada (Inglés I, Neuroanatomía, Filosofía y Salud y Sociedad).

Objetivo Específico 6: Analizar y comparar los rendimientos académicos, los rendimientos ejecutivos y las puntuaciones obtenidas en los factores de personalidad según el modelo de Big Five en función del género y del estatus socioeconómico en estudiantes de Ciencias de la Salud (Medicina, Farmacia y Psicología).

- **Hipótesis 6.1:** No existen diferencias estadísticamente significativas en el rendimiento académico en función del género en las carreras de Medicina, Farmacia y Psicología.
- **Hipótesis 6.2:** No existen diferencias estadísticamente significativas en los rendimientos ejecutivos en función del género en las carreras de Medicina, Farmacia y Psicología.
- **Hipótesis 6.3:** No existen diferencias estadísticamente significativas en los factores de personalidad según el modelo de Big five en función del género en las carreras de Medicina, Farmacia y Psicología.
- **Hipótesis 6.4:** No existen diferencias significativas en el rendimiento académico en función del estatus socioeconómico en las carreras de Medicina, Farmacia y Psicología.

- **Hipótesis 6.5:** No existen diferencias significativas en los rendimientos ejecutivos en función del estatus socioeconómico en las carreras de Medicina, Farmacia y Psicología.
- **Hipótesis 6.6:** No existen diferencias significativas en los factores de personalidad según el modelo Big Five en función del estatus socioeconómico en las carreras de Medicina, Farmacia y Psicología.

Objetivo Específico 7: Estudiar cuáles de los componentes de función ejecutiva predicen mejor el rendimiento académico en las asignaturas de Inglés I, Neuroanatomía, Filosofía y Salud y Sociedad en estudiantes universitarios de Ciencias de la Salud (Medicina, Farmacia y Psicología).

- **Hipótesis 7.1** La memoria de trabajo se muestra como el mejor predictor del rendimiento académico en las asignaturas de Inglés I, Neuroanatomía, Filosofía y Salud y Sociedad en los estudiantes universitarios de Ciencias de la Salud (Medicina, Farmacia y Psicología).

Objetivo Específico 8 Estudiar cuáles de los factores de personalidad según el modelo de Big Five predicen mejor el rendimiento académico en estudiantes universitarios de Ciencias de la Salud.

- **Hipótesis 8.1** El factor responsabilidad es el que se muestra como mejor predictor del rendimiento académico en estudiantes universitarios de Ciencias de la Salud (Medicina, Farmacia y Psicología).

CAPÍTULO 5. METODOLOGÍA

- 5.1 Diseño de Investigación**
- 5.2 Descripción de Variables**
 - 5.2.1 Variables Independientes
 - 5.2.2 Variables Dependientes
- 5.3 Muestra**
- 5.4 Instrumentos de Medida**
- 5.5 Procedimiento**
- 5.6 Consideraciones Éticas**
- 5.7 Análisis Estadístico**

CAPÍTULO 5. METODOLOGÍA

5.1 Diseño de Investigación

El presente trabajo constituye un estudio de tipo Descriptivo, Comparativo, Transversal y Observacional con muestreo por conveniencia y no probabilístico, que de acuerdo con Carmo y Ferreira (1999), los principales rasgos de este método de investigación son: 1) investigar a través de la observación y evaluación, sin manipulación de las variables; 2) recoger los datos en un único período temporal; 3) transformar los datos en números, para que puedan ser clasificados y analizados; 4) formular las hipótesis; 5) describir y comprender fenómenos; y 6) establecer relaciones entre las variables de estudio.

5.2 Descripción de las Variables

5.2.1. Variables dependientes

Funciones Ejecutivas

- **Memoria de Trabajo:** variable cuantitativa. Puntuación obtenida por el sumatorio de las puntuaciones de las pruebas Cubos en regresión y Retención de Dígitos del test Neuropsi Atención y Memoria. Puntuación máxima de 17 puntos.
- **Control Inhibitorio:** Variable cuantitativa. Puntuación total de la subprueba Go no Go de la prueba Frontal Assesment Battery (FAB) con una puntuación máxima de 3 puntos.

- **Formación de Categorías:** variable cuantitativa. Puntuación total de la subprueba Formación de Categorías en la prueba Neuropsi Atención y Memoria. Tiene una puntuación máxima de 25 puntos.
- **Flexibilidad Mental:** variable cuantitativa. Puntuación total de la subprueba en el Frontal Assesment Battery (FAB) con una puntuación máxima de 3pts.
- **Sensibilidad a la Interferencia:** variable cuantitativa. Puntuación total de la subprueba en el Frontal Assesment Battery (FAB) con una puntuación máxima de 3 puntos.
- **Autonomía:** variable cuantitativa. Puntuación total de la subprueba en el Frontal Assesment Battery (FAB) con una puntuación máxima de 3 puntos.
- **Similitudes:** variable cuantitativa. Puntuación total de la subprueba en el Frontal Assesment Battery (FAB) con una puntuación máxima de 3 puntos.
- **Series Motoras:** variable cuantitativa. Puntuación total de la subprueba en el Frontal Assesment Battery (FAB) con una puntuación máxima de 3 puntos.
- **FAB Total:** Variable cuantitativa obtenida por la sumatoria total de todas las subpruebas del test FAB.

Factores de Personalidad según modelo Big Five

- **Apertura Mental:** Variable cuantitativa. Obtenida por medio de la puntuación máxima obtenido en la dimensión Apertura mental en la prueba Big Five.
- **Neuroticismo:** variable cuantitativa. Puntaje máximo obtenido en la Dimensión Neuroticismo de la prueba Big Five.

- **Estabilidad Emocional:** variable cuantitativa. Puntaje máximo obtenido en la dimensión Estabilidad Emocional de la prueba Big Five.
- **Amabilidad:** variable cuantitativa. Puntaje máximo obtenido en la Dimensión Amabilidad de la prueba Big Five.
- **Responsabilidad:** variable cuantitativa. Puntaje máximo en la Dimensión Responsabilidad en la prueba Big Five.

Rendimiento Académico en las Asignaturas

- **Rendimiento Académico en Filosofía:** variable cuantitativa discreta obtenida a partir de la calificación final de cada estudiante en el examen de la asignatura. Puntación máxima 100 puntos.
- **Rendimiento Académico en Inglés I:** variable cuantitativa discreta obtenida a partir de la calificación final de cada estudiante en el examen de la asignatura. Puntación máxima 100 puntos.
- **Rendimiento Académico en Neuroanatomía:** variable cuantitativa discreta obtenida a partir de la calificación final de cada estudiante en el examen de la asignatura. Puntación máxima 100 puntos.
- **Rendimiento Académico de Salud y Sociedad:** variable cuantitativa discreta obtenida a partir de la calificación final de cada estudiante en el examen de la asignatura. Puntación máxima 100 puntos.

5.2.2. Variables independientes:

- **Grupo de Participantes:** variable cualitativa con tres componentes: estudiantes de Medicina, estudiantes de farmacia y estudiantes de Psicología.
- **Género:** variable dicotómica (varón-mujer).
- **Estatus Socioeconómico:** variable cualitativa con tres componentes **Estatus bajo** (constituye aquellos estudiantes en donde el ingreso familiar es igual o menor al ingreso base estipulado en el Gobierno de Costarrica (350mil colones mensuales) **Estatus medio** (es para aquellos estudiantes que el ingreso del núcleo familiar mayor al salario base pero menor a un millon quinientos mil colones mensuales de Costa Rica) y **estatus alto** (es para aquellos estudiantes donde el ingreso del núcleo familiar supera el millon quinientos mil colones mensuales del gobierno de Costa Rica).

5.3 Muestra

La muestra de nuestro estudio esta contituída por tres grupos de participantes en función de la carrera universitaria de Ciencias de la Salud estudiada: Medicina, Farmacia o Psicología. A continuación se describen más detalladamente los distintos grupos de participantes.

5.3.1 Grupo de estudiantes de Medicina

Este grupo está constituido por 33 estudiantes matriculados en la carrera de Medicina, de los cuales 13 son varones y 20 son mujeres. En la tabla 1 se encuentran los datos sociodemográficos de este grupo de participantes.

Se han establecido los siguientes criterios de inclusión para formar parte de este grupo:

- Estar matriculados en la carrera de Medicina
- Haber cursado las asignaturas comunes a las otras carreras universitarias de Ciencias de la Salud que son: Inglés 1, Neuroanatomía, Filosofía y Salud y Sociedad.
- No presentar antecedentes ni evidencia de alteraciones cognitivas y/o psicopatológicas clínicamente demostrables.
- No haber tenido una valoración neuropsicológica durante los seis meses previos a la evaluación para evitar un efecto del aprendizaje de las pruebas.
- No presentar historia de abuso de alcohol u otras toxicodependencias.
- No tener dificultades visuales y/o auditivas no corregidas que impidan la realización de las pruebas de evaluación.
- No estar bajo tratamiento psicofarmacológico en el momento de la realización de las pruebas.

5.3.2 Grupo de Estudiantes de Farmacia

Este grupo está constituido por 33 estudiantes matriculados en la carrera de Farmacia, de los cuales 14 son varones y 19 son mujeres. En la tabla 1 se encuentran los datos sociodemográficos de este grupo de participantes.

Se han establecido los siguientes criterios de inclusion para ser parte de dicho grupo de participantes

- Estar matriculado en la carrera de Farmacia
- Haber cursado las asignaturas comunes a las otras carreras universitarias de Ciencias de la Salud que son: Inglés 1, Neuroanatomía, Filosofía y Salud y Sociedad.
- No presentar antecedentes ni evidencia de alteraciones cognitivas y/o psicopatológicas clínicamente demostrables.
- No haber tenido una valoración neuropsicológica durante los seis meses previos a la evaluación para evitar un efecto del aprendizaje de las pruebas.
- No presentar historia de abuso de alcohol u otras toxicodependencias.
- No tener dificultades visuales y/o auditivas no corregidas que impidan la realización de las pruebas de evaluación.
- No estar bajo tratamiento psicofarmacológico en el momento de la realización de las pruebas.

5.3.3 Grupo de Estudiantes de Psicología

Este grupo está constituido por 34 estudiantes matriculados en la carrera de Psicología de los cuales 10 son varones y 24 son mujeres. En la tabla 1 se encuentran los datos sociodemográficos de este grupo de participantes.

Se han establecido los siguientes criterios de inclusión parte de dicho grupo de participantes,

- Estar matriculado en la carrera de Psicología.

- Haber cursado las asignaturas comunes a las otras carreras universitarias de Ciencias de la Salud que son Inglés 1, Neuroanatomía, Filosofía y Salud y Sociedad.
- No presentar antecedentes ni evidencia de alteraciones cognitivas y/o psicopatológicas clínicamente demostrables.
- No haber tenido una valoración neuropsicológica durante los seis meses previos a la evaluación para evitar un efecto del aprendizaje de las pruebas.
- No presentar historia de abuso de alcohol u otras toxicodependencias.
- No tener dificultades visuales y/o auditivas no corregidas que impidan la realización de las pruebas de evaluación.
- No estar bajo tratamiento psicofarmacológico en el momento de la realización de las pruebas.

5.3.4 Características de la muestra

5.3.4.1 Aspectos sociodemográficos.

La muestra del presente estudio contó inicialmente con 250 participantes. Todos los participantes fueron evaluados con los protocolos iniciales de evaluación neuropsicológica, entrevista y protocolo sociodemográfico, sin embargo excluimos un total de 150 estudiantes que no cumplían alguno de los criterios de inclusión. La muestra total queda fijada en un total 100 participantes, siendo 33 estudiantes de Medicina, 33 estudiantes de Farmacia y 34 estudiantes de Psicología. En la tabla 1 se presenta la información de las características sociodemográficas de cada grupo.

Tabla 1. Datos sociodemográficos

	Medicina	Farmacia	Psicología
Mujeres	20	19	24
Varones	13	14	10
Estado Civil Casado	2	4	10
Estado Civil Divorciado	2	1	6
Estado Civil Soltero	29	28	18
Trabaja	6	13	9
No trabaja	27	20	25

5.4 Instrumentos de Medida

5.4.1 Cuestionario sociodemográfico

Aplicamos un cuestionario sociodemográfico con el propósito de caracterizar a la muestra en función de la edad, género, situación laboral y estado civil.

5.4.2 Pruebas de evaluación de las funciones ejecutivas.

El Test Neuropsi Atención y Memoria (Ostrosky-solís & Ardila, 2004). La Batería Neuropsicológica Breve en Español NEUROPSI incluye procedimientos estandarizados tanto de administración como de la calificación de las subpruebas. Cada una de éstas incluye ítems que son relevantes para los individuos de habla

hispana y pueden ser aplicadas a personas analfabetas y de baja escolaridad. Los dominios que el test Neuropsi evalúa son orientación, atención y concentración, lenguaje, Memoria de trabajo, lectura, escritura y cálculo. De esta prueba se han aplicado las subpruebas de flexibilidad cognitive, memoria de trabajo y control inhibitorio.

El Frontal Assesment Battery (FAB) (Dubois Slachevsky & Litvan, 1990).

Es una batería conformada por seis areas neuropsicológicas diseñadas para asesorar la funcionalidad del lóbulo frontal. Dichas seis áreas exploran dominios cognitivos y conductuales los cuales responden al lóbulo frontal, las cuales son similitudes, flexibilidad mental, control inhibitorio, series motoras, autonomía y sensibilidad a la interferencia.

5.4.3 Evaluación de la personalidad cuestionario de Personalidad Big Five.

El Big Five es un inventario auto aplicado que consta de 132 ítems que se puntúan en una escala del 1 al 5 y que consta de 5 dimensiones de personalidad con los cuales se genera un perfil de personalidad para el sujeto (Caprara, Barbaranelli, Borgogni, & Perugini, 1993).

5.4.4 Rendimiento académico

Obtenido mediante la calificación de un examen de cada estudiante al final del curso en cada una de las cuatro asignaturas comunes a las tres carreras universitarias, siendo el margen de puntuación de cero a cien puntos. Las asignaturas analizadas son Inglés I, Salud y Sociedad, Filosofía y Neuroanatomía.

Asímismo, se ha aplicado un cuestionario de valoración cualitativa de la dificultad autopercebida para cada una de las asignaturas, en el que cada alumno debe valorar en cada asignatura si le ha resultado fácil, moderadamente difícil y difícil.

5.5. Procedimiento

El procedimiento que nos planteamos para dicho trabajo en primer lugar, consistió en someter el proyecto ante el Comité Ético Científico de la Universidad UNIBE (CEC – UNIBE DE COSTA RICA). El estudio fue planificado en varias etapas. Primeramente se seleccionaron de entre una lista de cinco universidades privadas, a la universidad que mejor se correspondía con los objetivos planteados. Seguidamente, se contactó de manera escrita con la universidad UNIBE y se planificó una reunión. En dicha reunión se explicaron los objetivos generales, específicos y los beneficios que podrían conllevar el presente proyecto para la población estudiantil y la universidad. Una vez aprobado por escrito el proyecto, se procedió al reclutamiento de los estudiantes, que consistió en realizar una invitación clase por clase donde directamente se le pidió previa aprobación al docente para poder realizar un anuncio introduciendo y explicando el proyecto e invitando a los futuros participantes. Una vez que se tuvo conocimiento de los estudiantes que accedieron a participar, fueron sometidos a una entrevista individual para seleccionar aquellos que cumplían con los criterios de inclusión. Posteriormente, la muestra seleccionada les presentó y explicó el consentimiento informado, mismo documento que fue firmado y archivado. La sala de la universidad donde se realizó la valoración correspondiente a la parte empírica del estudio fue la misma sala para todos los participantes. A todos los participantes se les pasaron las pruebas de valoración en el mismo orden y en la misma sala, libre de distractores, con aire

acondicionado. Adicionalmente, a todos los participantes se les comunicó que el manejo de datos se llevaría a cabo siguiendo toda la normativa vigente en cuanto a confidencialidad y anonimato de los resultados extraídos para la investigación.

5.6 Consideraciones éticas

Tanto el protocolo de investigación como el consentimiento informado fueron aprobados por escrito por el director del Comité Ético Científico Dr. Eric Fuchs. Además el trabajo se desarrolló de acuerdo con los principios establecidos en la Declaración de Helsinki de la Asociación Mundial Médica (Declaration of Helsinki of the World Medical Association, 2013).

5.7 Análisis estadísticos

Para la comprobación de las hipótesis de nuestro trabajo utilizaremos un programa de análisis estadístico, el *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versión 21.0 para Windows. Inicialmente, procederemos a establecer los cálculos de normalidad y homogeneidad de varianzas para comprobar si los grupos de participantes de la muestra tienen una distribución normalizada y mantienen el principio de homocedasticidad. Con el fin de comprobar estos dos presupuestos estadísticos aplicaremos los tests de *Kolmogorov-Smirnov* y de *Levene* con un nivel de significación de $< 0,05$ y con un intervalo de confianza del 95%.

En la tabla se presentan los datos de Normalidad y Homogeneidad. Como puede observarse, la distribución de los datos no es normal, y solo la variable ejecutiva Formación

de Categorías cumple los presupuestos de normalidad pero no cumple los presupuestos de homogeneidad.

Tabla 2. Normalidad y Homogeneidad de varianzas de los componentes ejecutivos y los factores de personalidad en función de la carrera estudiada.

		Normalidad		Homogeneidad		
		Kolmogorov Smirnov	P	Curtosis Z	Levene	P
Rd Inglés	Medicina	.543	.001***	4.567	4.23	.511
	Farmacia	.102	.001***	3.734		
	Psicología	.227	.001***	1.725		
Rd Filofof	Medicina	.412	.001***	-.603	2.15	.203
	Farmacia	.602	.001***	2.524		
	Psicología	.527	.001***	4.125		
Rd NeuroT	Medicina	.212	.001***	7.853	4.56	.457
	Farmacia	.302	.001***	6.667		
	Psicología	.404	.001***	6.225		
Rd SaludS	Medicina	.116	.001***	4.340	4.11	.383
	Farmacia	.203	.001***	5.614		
	Psicología	.227	.001***	3.787		
Dif inglés fácil	Medicina	.564	.001***	5.203	5.17	.208
	Farmacia	.379	.001***	4.115		
	Psicología	.239	.001***	5.389		
Dif Inglés Mod	Medicina	.113	.001***	8.603	5.24	.218
	Farmacia	.342	.001***	5.704		
	Psicología	.371	.001***	3.228		
Dif Inglés Difícil	Medicina	.143	.001***	7.103	2.64	.248
	Farmacia	.248	.001***	6.964		
	Psicología	.506	.001***	3.257		
Dif NeuroT fácil	Medicina	.302	.001***	6.766	3.49	.145
	Farmacia	.241	.001***	4.104		
	Psicología	.104	.001***	3.525		
Dif NeuroT Mod	Medicina	.308	.001***	6.303	4.15	.139
	Farmacia	.345	.001***	3.876		
	Psicología	.543	.001***	6.356		

		Normalidad		Homogeneidad		
		Kolmogorov Smirnov	P	Curtosis Z	Levene	P
Dif NeuroT difícil	Medicina	.113	.001***	6.785	5.83	.309
	Farmacia	.208	.001***	7.801		
	Psicología	.287	.001***	4.575		
Dif Filosof facil	Medicina	.561	.001***	7.123	6.01	.119
	Farmacia	.403	.001***	7.264		
	Psicología	.304	.001***	4.785		
Dif Filosof Mod	Medicina	.132	.001***	6.609	3.34	.187
	Farmacia	.430	.001***	5.444		
	Psicología	.311	.001***	4.285		
Dif Filosof Difícil	Medicina	.422	.001***	6.232	2.09	.190
	Farmacia	.514	.001***	5.131		
	Psicología	.466	.001***	4.305		
Dif SaludS facil	Medicina	.195	.001***	6.523	5.44	.128
	Farmacia	.167	.001***	5.724		
	Psicología	.221	.001***	5.205		
Dif SaludS Mod	Medicina	.182	.001***	4.788	3.41	.289
	Farmacia	.214	.001***	6.194		
	Psicología	.190	.001***	4.315		
Dif SaludS Difícil	Medicina	.298	.001***	-.546	3.79	.398
	Farmacia	.311	.001***	5.114		
	Psicología	.272	.001***	3.305		
FABt	Medicina	2,82	.001***	-.753	2.91	.059
	Farmacia	2,02	.001***	6.764		
	Psicología	2,27	.001***	4.325		
FABs	Medicina	.473	.001***	-.545	8,27	.500
	Farmacia	.454	.001***	7.466		
	Psicología	.430	.001***	-.568		
FABsm	Medicina	.501	.001***	5.253	2.15	.121
	Farmacia	.531	.001***	7.343		
	Psicología	.512	.001***	-1.688		

		Normalidad			Homogeneidad	
		Kolmogorov Smirnov	P	Curtosis Z	Levene	P
FABss	Medicina	.520	.001***	-.634	24,04	.200
	Farmacia	.522	.001***	-.615		
	Psicología	.514	.001***	-.654		
FABat	Medicina	.334	.001***	-.563	10.39	.334
	Farmacia	.229	.001***	-.915		
	Psicología	.523	.001***	4.430		
Memoria Trabajo	Medicina	.215	.001***	-.278	3.45	.553
	Farmacia	.336	.001***	.580		
	Psicología	.358	.001***	3.089		
Formacion Categorias	Medicina	.098	.001***	-.525	3,59	.699
	Farmacia	.148	.063	-1.087		
	Psicología	.133	.001***	.472		
FabC	Medicina	.487	.001***	5.036	6.23	.474
	Farmacia	.406	.001***	.619		
	Psicología	.296	.001***	-.677		
FABfm	Medicina	.345	.001***	3.540	1,45	.857
	Farmacia	.573	.001***	1.875		
	Psicología	.440	.001***	3.154		
APE	Medicina	1,66	.001***	5.753	5.91	.681
	Farmacia	2,05	.001***	6.764		
	Psicología	2,27	.001***	4.325		
EST	Medicina	2.73	.001***	-.545	6,27	.400
	Farmacia	4,54	.001***	7.466		
	Psicología	430	.001***	-.568		
Neurot	Medicina	5,94	.001***	5.253	2.15	.121
	Farmacia	5,31	.001***	7.343		
	Psicología	51,2	.001***	-1.688		
AMA	Medicina	5,20	.001***	-.634	24,04	.200
	Farmacia	5,25	.001***	-.615		
	Psicología	5,66	.001***	-.654		

		Normalidad		Homogeneidad		
		Kolmogorov Smirnov	P	Curtosis Z	Levene	P
RES	Medicina	6,34	.001***	-563	10.39	.334
	Farmacia	2,29	.001***	-.915		
	Psicología	5,23	.001***	4.430		

Rd Inglés: Rendimiento Académico Inglés, Rd Filosof: Rendimiento Académico en Filosofía; Rd NeuroT: Rendimiento Académico en neuroanatomía; Rd SaludS: Rendimiento Académico en Salud y Sociedad; Dif: Dificultad FABT=Frontal assessment battery total, FABs=Frontal Assesment battery similitudes, FABsm=Frontal Assesment Battery series motoras, FABss=Frontal assessment Battery sensibilidad, FABat=Frontal Assesment battery autonomia. FABfm=Frontal Assesment Battery flexibilidad mental, FABci= Frontal Assesment Battery control inhibitorio. APE=Apertura a la experiencia, EST=estabilidad emocional, Neurot= Neuroticismo, AMA=amabilidad, RES=Responsabilidad. Kolmogorov Smirnov=Prueba de Normalidad P= Nivel de significancia, Levene=Prueba estadística de Levene.

A partir de los resultados observados en la Tabla dos, se decidió aplicar las pruebas estadísticas no-paramétricas. Además, con el propósito de **caracterizar la muestra** con respecto a los aspectos sociodemográficos (edad, género y domicilio) utilizamos los análisis estadísticos descriptivos a través del cálculo de frecuencias, porcentajes, medias y desviación-estándar. Con aquellas variables en donde observamos diferencias significativas entre carreras, realizamos análisis de comparaciones múltiples a través del Test U de *Mann-Whitney*. Para comprobar las hipótesis del **primer objetivo específico**, llevamos a cabo un análisis de comparación medianas y desviaciones estándar de las calificaciones obtenidas en cada asignatura común en los estudiantes de Medicina, Farmacia y Psicología junto con la prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes (no paramétricas). Con el fin de comprobar la segunda hipótesis, llevamos a cabo una comparación de medianas entre las carreras dentro de cada grado de dificultad percibida en cada asignatura por los estudiantes de Medicina, Farmacia y Psicología. Con respecto al **segundo objetivo específico** llevamos a cabo un análisis de comparación de medianas y desviaciones estándar de las puntuaciones obtenidas en cada subprueba de Funciones

Ejecutivas en los estudiantes de Medicina, Farmacia y Psicología junto con la prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes (no paramétricas).

Con respecto **al tercer objetivo específico**, realizamos análisis de correlaciones de Spearman entre los rendimientos ejecutivos y el rendimiento académico en cada asignatura común en función de la carrera estudiada (Medicina, Farmacia y Psicología). Con respecto **al cuarto objetivo específico** llevamos a cabo un análisis de comparación de medianas y desviaciones estandar de las puntuaciones obtenidas en cada factor de personalidad Big Five por los estudiantes de Medicina, Farmacia y Psicología junto con la prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes (no paramétricas). Con aquellas variables que observamos diferencias significativas entre grupos, realizamos análisis de comparaciones múltiples a través del Test U de *Mann-Whitney* (no-paramétrico). Para el **quinto objetivo específico**, realizamos análisis de correlaciones de Spearman entre las puntuaciones obtenidas en los factores de personalidad según el modelo Big Five y el rendimiento académico en función de la carrera estudiada (Medicina, Farmacia y Psicología). Asimismo, para el **sexto objetivo específico** realizamos un análisis de comparación medianas y desviaciones estandar del rendimiento académico en cada asignatura en común, rendimientos ejecutivos y factores de personalidad Big Five en función del género y del estatus socioeconómico en las carreras de Medicina, Farmacia y Psicología. Para nuestro **septimo objetivo específico**, hemos realizado un análisis de regresión múltiple de todos los componentes ejecutivos para determinar cuáles de dichos componentes predicen el rendimiento académico, y finalmente para el **octavo objetivo específico** realizamos también análisis de regresión múltiple para determinar cuales factores de la personalidad predicen mejor el rendimiento académico.

CAPITULO 6. PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

6.1 Rendimiento Académico en las Carreras de Medicina, Farmacia y Psicología.

6.1.1 Rendimiento académico en función del grado de dificultad auto percibido.

6.2 Funciones Ejecutivas en las Carreras de Medicina, Farmacia y Psicología

6.3 Funciones Ejecutivas y el Rendimiento Académico en Función de la Carrera Estudiada.

6.4 Factores de Personalidad Big Five en las carreras de Medicina, Farmacia y Psicología

6.5 Factores de Personalidad Big Five y el Rendimiento académico.

6.6 Funciones Ejecutivas, factores de Personalidad Según Modelo Big Five y Rendimiento Académico en Función del Género y el Estatus Socioeconómico, en las Carreras de Medicina, Farmacia y Psicología.

6.7 Analisis de Regresion Múltiple de los Componentes de Función Ejecutiva sobre el Rendimiento Académico.

6.8 Análisis de Regresión Múltiple de los Factores de Personalidad Big Five sobre el Rendimiento Académico

CAPITULO 6. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

6.1 Rendimiento Académico en las Carreras de Medicina, Farmacia y Psicología

En éste apartado se describen los resultados correspondientes al objetivo específico 1 y sus respectivas hipótesis. En la Tabla 3 se presentan las comparaciones de medianas del rendimiento académico en las carreras de Medicina, Farmacia y Psicología.

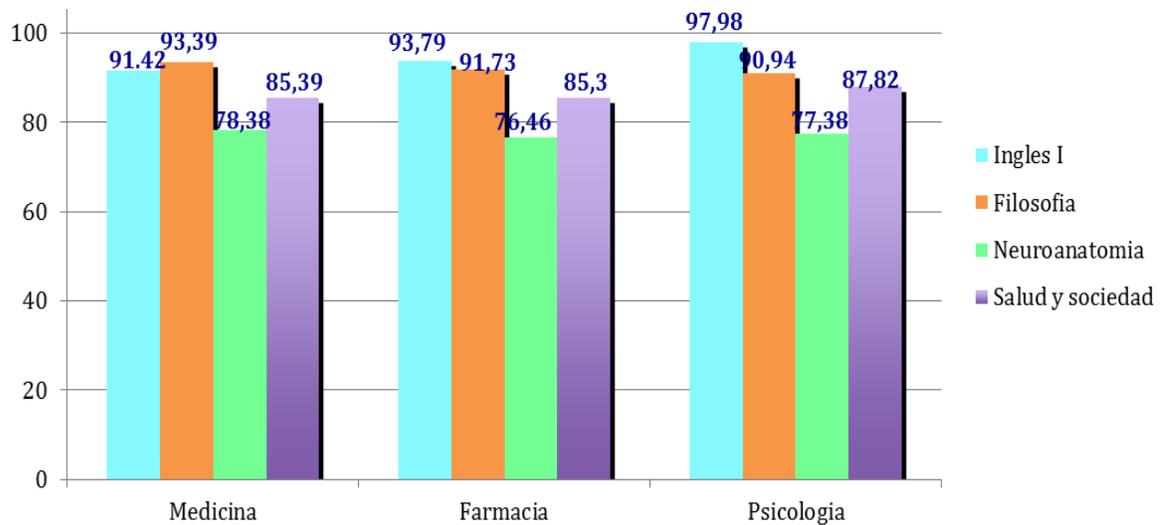
Tabla 3. Comparación de medianas de los rendimientos académicos en las asignaturas comunes en las carreras de Medicina, Farmacia y Psicología

	Medicina		Farmacia		Psicología		h	p
	n	Medna ±DS	n	Medna ±DS	n	Medna ±DS		
Inglés I	33	91,42 ± 6,10	33	93,79 ± 5.78	34	97,98 ± 5.36	50,31	.573
Filosof	33	93,39 ± 5.25	33	91,73 ± 5.47	34	90,94 ± 5.51	50,56	.365
NeuroT	33	78,38 ± 5,89	33	76,46 ± 6.20	34	77,34 ± 5.89	52,88	.093
SaludS	33	85,39 ± 8,83	33	85,42 ± 7.68	34	87,82 ± 5.58	50,45	.323

N=sujetos, Medna y DS= Mediana y desviación estandar, h=Prueba de kruskall wallis; Inglés, Filosof=Filosofía, NeuroT=Neuroanatomía, SaludS=Salud y Sociedad, ., Diferencias significativas: , p= nivel de significancia *p < 0,05; **p < 0,01; ***p < 0,001.

Como podemos observar en la tabla anterior, los estudiantes de Medicina, tienen las puntuaciones más altas en las asignaturas Neuroanatomía, y Filosofía. Por último, los estudiantes de Psicología, tienen las puntuaciones más elevadas en las asignatura Salud y Sociedad y en Inglés I. En el siguiente gráfico se detallan las medianas del rendimiento obtenido en las asignaturas.

Gráfico1. Descripción de las medianas obtenidas de las tres carreras en las asignaturas evaluadas.



6.1.1 Rendimiento académico en función del grado de dificultad autopercebido

En este apartado se presentan los resultados correspondientes a la hipótesis 1.2 del objetivo específico 1. En la Tabla 4 se presenta la comparación de medianas de la percepción de la dificultad con las calificaciones de las asignaturas Filosofía, Inglés I, Neuroanatomía y Salud y Sociedad.

Tabla 4. Descripción del promedio de calificaciones obtenidas en función del grado de dificultad percibido por el estudiante de Medicina, Farmacia y Psicología

		Medicina		Farmacia		Psicología		h	p
		n	Medna ±DS	n	Medna ±DS	n	Medna ±DS		
Inglés I	Fácil	22	91,00 ± 6,62	27	93,12 ± 5,89	27	17,43 ± 4,26	11,53	.216
	Mod	7	92,21 ± 5,56	4	92,32 ± 5,62	2	93,56 ± 4,04	11,50	.264
	Difícil	4	96,70 ± 2,06	2	96,13 ± 5,65	4	95,12 ± 4,04	13,17	.435
Filosof	Fácil	22	94,00 ± 4,78	19	93,87 ± 5,63	10	93,21 ± 4,94	17,86	.876
	Mod	5	93,09 ± 6,13	10	94,76 ± 4,03	17	93,33 ± 7,85	15,33	.754
	Difícil	6	92,22 ± 5,11	4	93,51 ± 7,07	7	93,05 ± 6,11	13,46	.634
NeuroT	Fácil	24	72,43 ± 7,11	13	74,08 ± 6,61	23	75,23 ± 5,82	11,50	.763
	Mod	6	78,25 ± 6,23	16	80,33 ± 3,00	6	81,32 ± 3,16	12,31	.638
	Difícil	3	74,22 ± 6,43	4	76,98 ± 4,95	5	75,76 ± 4,04	14,78	.765
SaludS	Fácil	25	87,54 ± 9,58	29	87,65 ± 8,05	28	89,69 ± 4,77	16,98	.803
	Mod	6	88,00 ± 4,63	2	88,23 ± 6,70	3	86,71 ± 8,83	14,31	.477
	Difícil	2	84,11 ± 5,12	2	85,67 ± 5,56	3	85,32 ± 5,77	12,63	.525

N: Número de sujetos, Medna y DS= Mediana y desviación estandar, Mod=moderado.h=prueba de kruskal wallis, Mdna=Mediana, p= nivel de significancia; Diferencias significativas: *p < 0,05; **p < 0,01; ***p < 0,001, Filosof=Filosofía, NeuroT=Neuroanatomía, SaludS=Salud y Sociedad.

Como podemos observar en la tabla no encontramos diferencias significativas entre los tres grupos de estudiantes en cuanto a las calificaciones obtenidas para cada grado de dificultad en cada una de las asignaturas comunes analizadas.

6.2 Funciones Ejecutivas en las Carreras de Medicina, Farmacia y Psicología

En el presente apartado se presentan los resultados correspondientes al objetivo específico tres y su respectiva hipótesis. En las tablas 5 y 6 se presentan las comparaciones de medianas y contrastes de distintos componentes ejecutivos evaluados mediante la prueba

FAB y el subpruebas ejecutivas del test Neuropsi. En la tabla 6 se presentan comparaciones múltiples del rendimiento de distintos componentes ejecutivos evaluados a través de memoria de trabajo, formación de categorías, FAB^T, FAB^{ss}, FAB^C, FAB^{at}, FAB^{fm}, FABsm y FAB^{ss} entre las carreras de Medicina, Farmacia y Psicología.

Tabla 5. Comparación de Medianas de los distintos componentes ejecutivos evaluados a través de subpruebas del Neuropsi Atención y Memoria y FABs, FABt, FABfm, FABSm, FAB^C entre los grupos de alumnos de Medicina, Farmacia y Psicología.

Test	Corte	Medicina n Mdna y DS	Farmacia n Mdna y DS	Psicología n Mdna y DS	H	P
FABt	18	33 17,12 ± 2,00	33 17.23 ± 2,02	34 17,02 ± 2,9	47,95	.705
FABs	3	33 2.16 ± 5,02	33 2.73 ± 4,52	34 2,30 ± 1,50	50,42	.007***
FABfm	3	33 2.88 ± 4,32	33 2.54 ± 2,42	34 2.30 ± 1,21	50,56	.013*
FABsm	3	33 2.82 ± 4,65	33 2.11 ± 5,10	34 2.15 ± 6,20	50,83	.014*
FABss	3	33 2.30 ± 1,16	33 2.88 ± 5,83	34 2.65 ± 2,90	49,67	.001***
FABci	3	32 2,88 ± 4,32	33 2,67 ± 1,43	34 2,55 ± 1,34	50,48	.015*
FABat	3	33 1.30 ± 1,02	33 2.06 ± 1,30	34 2.88 ± 2,60	50,31	.001***
MT	17	33 15.3 ± 1,66	33 15.00 ± 2,46	34 14.88 ± 2,30	48,95	.017*
FCs	25	33 23,77 ± 3,09	33 24,57 ± 4,16	34 24,05 ± 3,15	48,77	.313

Nota= n = número de participantes; cte; puntaje de corte, Mdna= mediana; DS = desviación-standard, H: Prueba Kruskal wallis, FAB^t = Frontal Assessment Battery total; FAB^s = Frontal Assessment Battery Similitudes, FAB^{fm} = Frontal Assessment Battery Flexibilidad Mental; FABsm = Frontal Assessment Battery Secuencias Motoras, FAB^{ss} = Frontal Assessment Battery Sensibilidad FAB^{ci} = Frontal Assessment Battery control inhibitorio, FAB^{at} = Frontal Assessment Battery Autonomía, MT: Memoria de trabajo, FCs: formación categorías Neuropsi. p= nivel de significancia; Diferencias significativas: *p < 0,05; **p < 0,01; ***p < 0,00.

Como podemos apreciar en la tabla 5 solamente no se observan diferencias significativas en la subprueba Formación de categorías y en el FAB total. En la tabla 6 se presenta los post hoc de comparaciones por pares de dichas carreras.

Tabla 6. Comparaciones múltiples del rendimiento de distintos componentes ejecutivos evaluados a través de la FABt, FABss, FABc, FABat, FABfm y FABsm y subpruebas del Neuropsi entre las Carreras de Medicina, Farmacia y Psicología.

Subprueba	Comparaciones	Múltiples	U	Sig
FABs	Medicina	Farmacia	451,00	.623
		Psicología	442,00	.005*
	Psicología	Farmacia	408,00	.001***
FABfm	Medicina	Farmacia	475,55	.028*
		Psicología	456,98	.200
	Psicología	Farmacia	478,04	.034*
FABsm	Medicina	Farmacia	384,44	.303
		Psicología	476,09	.004**
	Psicología	Farmacia	654,07	.125
FABss	Medicina	Farmacia	510,00	.434
		Psicología	363,00	.001***
	Psicología	Farmacia	431,00	.127
FABci	Medicina	Farmacia	478,50	.041*
		Psicología	493,00	.038*
	Psicología	Farmacia	561,00	.783
FABat	Medicina	Farmacia	367,22	.006**
		Psicología	378,34	.392
	Psicología	Farmacia	359,23	.189
MT	Medicina	Farmacia	451,44	.034*
		Psicología	403,21	.145
	Psicología	Farmacia	406,13	.632

Nota; FAB^s = Frontal Assessment Battery Similitudes; FAB^{fm} = Frontal Assessment Battery Flexibilidad Mental; FABsm = Frontal Assessment Battery Secuencias Motoras; FAB^{ss} = Frontal Assessment Battery Sensibilidad; FAB^{ci} = Frontal Assessment Battery control inhibitorio; FAB^{At} = Frontal Assessment Battery Autonomía; MT = Memoria de trabajo; p = nivel de significancia; Diferencias significativas: *p < 0,05; **p < 0,01; ***p < 0,001. U = U de mantwithney

En la tabla 6 se puede observar múltiples diferencias al establecer las comparaciones por pares, aunque estos resultados se muestran distribuidos de una forma heterogénea, es decir, no se observan las diferencias simples entre las mismas carreras.

6.3 Funciones Ejecutivas y el Rendimiento Académico en Función de la Carrera estudiada

En este apartado se describen los resultados correspondientes al objetivo específico número 3 del presente trabajo y sus respectivas hipótesis. En la tabla 7 se presentan las correlaciones de Spearman entre el rendimiento de los componentes ejecutivos evaluados mediante la prueba FAB y sus subpruebas así como las subpruebas del test Neuropsi Atención y Memoria con el rendimiento académico de las asignaturas comunes, en función de la carrera estudiada.

Tabla 7. Correlaciones de Spearman entre el rendimiento de los distintos componentes ejecutivos evaluados mediante la Prueba FAB y sus subpruebas y las subpruebas del Neuropsi Atención y Memoria con el rendimiento académico de las asignaturas comunes en función de la carrera estudiada (Medicina, Farmacia y Psicología).

	Filosofía			Inglés 1			Neuroanatomía			Salud y Sociedad		
	M	F	P	M	F	P	M	F	P	M	F	P
FABt	.053	.054	.059	.067	.053	.017*	.056	.075	.048	.067	.083	.093
FABs	.004*	.092	.089	.087	.042	.071	.057	.092	.098	.079	.088	.066
FABfm	.062	.058	.068	.074	.054	.065	.073	.078	.011*	.054	.091	.032
FABsm	.067	.088	.066	.056	.061	.092	.056	.096	.056	.090	.086	.068
FABss	.065	.033*	.058	.093	.051	.092	.077	.059	.083	.069	.087	.078
FABci	.077	.097	.079	.072	.055	.087	.098	.061	.087	.058	.065	.055
FABat	.081	.055	.073	.080	.087	.075	.066	.019*	.052	.056	.055	.071
MT	.089	.066	.053	.070	.092	.057	.061	.066	.054	.059	.073	.078
FCs	.037*	.075	.072	.074	.032*	.054	.086	.087	.082	.066	.057	.072

Nota: M = medicina, F: Farmacia, P: Psicología; FAB^t = Frontal Assessment Battery total; FAB^s = Frontal Assessment Battery Similitudes FAB^{fm} = Frontal Assessment Battery Flexibilidad Mental; FABsm = Frontal Assessment Battery Secuencias Motoras FAB^{ss} = Frontal Assessment Battery Sensibilidad;; FAB^{ci} = Frontal Assessment Battery control inhibitorio;; FAB^{at} = Frontal Assessment Battery Autonomía, MT: Memoria de trabajo, , FCs:Formacion de categorías.

Como se aprecia en la tabla anterior, en la carrera de Medicina (M) se observa correlación significativa entre Filosofía con componentes ejecutivos medidos por las subpruebas FAB similitudes y formación de Categorías. En la carrera de Farmacia (F) se observa correlación entre Filosofía y los componentes ejecutivos medidos con la subprueba Fab Sensibilidad a la Interferencia. Además en la carrera de Farmacia (F), se observa también correlación significativa entre la asignatura Inglés I y el componente ejecutivo Formación de categorías.

Asímismo, en Psicología (P), se observa una correlación significativa entre Inglés I y la subprueba FAB total. En Psicología, también se observa correlación significativa entre la asignatura Neuroanatomía y el componente Flexibilidad Mental medido con la subprueba Fab Flexibilidad Mental. Por último llama la atención que en ninguna de las tres carreras se observara correlación significativa entre Salud y Sociedad y los componentes ejecutivos. Las correlaciones comentadas aunque son significativas, son bajas, por lo que hay que tenerlo en consideración a la hora de interpretar los resultados.

6.4 Factores de Personalidad Big Five en las Carreras de Medicina, Farmacia y

Psicología

En el siguiente apartado se presentan los resultados correspondientes al objetivo 4 y sus respectivas hipótesis. En la Tabla 8 se presentan las comparaciones de los valores medianos obtenidos en las variables de personalidad según Big Five en función de la carrera estudiada. En la tabla 9 presentamos las comparaciones múltiples de las puntuaciones en distintos factores de personalidad evaluados a través del Big Five y sus

dimensiones Neuroticismo, Apertura a la Experiencia, Amabilidad, Estabilidad Emocional y Responsabilidad.

Tabla 8. Comparaciones de medianas obtenidas en las variables de personalidad según Big Five en función de la carrera estudiada de Medicina, Farmacia y Psicología.

Corte	Medicina			Farmacia			Psicología			Test de contraste P
	N	Medna	± DS	N	Medna	± DS	N	Medna	± DS	
Neurot	33	33	29.75 ± 7.22	33	30,97 ± 8,71	34	32,77 ± 6.00	46,78		.008**
AMA	33	33	32.78 ± 7.78	33	32,77 ± 12,20	34	32,18 ± 9.35	50,32		.887
RES	33	33	32.04 ± 10,13	33	31,80 ± 10,09	34	30,89 ± 13.17	52,09		.032*
EST	33	33	32,76 ± 7,08	33	32,87 ± 8.41	34	32,43 ± 7.27	46,75		.182
APE	33	33	30,77 ± 3,89	33	32,91 ± 5.75	34	32,11 ± 5.25	49,87		.042*

Nota: N: Número de sujetos, Medna: Mediana, DS: Desviación Standard., h=prueba de kruskal Wallis., p=significancia. Corte=puntaje de corte, Neurot: Neuroticismo, AMA: Amabilidad, RES: Responsabilidad, EST: Estabilidad emocional APE: Apertura a la experiencia.

Como podemos observar en la tabla, los únicos factores de personalidad según el Modelo Big Five en los que se observan diferencias significativas son Neuroticismo, Responsabilidad y Apertura a la Experiencia. A continuación presentamos los análisis Post hoc para identificar entre cuáles de las carreras existen dichas diferencias.

Tabla 9. Comparaciones Múltiples de las puntuaciones en distintos factores de personalidad evaluados a través del Big Five y sus dimensiones Neuroticismo, Apertura a la Experiencia, Amabilidad, Estabilidad Emocional y Responsabilidad entre las carreras de Psicología, Medicina y Farmacia.

Subprueba	Comparaciones	Múltiples	U	Sig
Neurot	Medicina	Farmacia	451,00	.623
		Psicología	442,00	.001***
	Psicología	Farmacia	408,00	.213
AMA	Medicina	Farmacia	478,50	.111
		Psicología	493,00	.121
	Psicología	Farmacia	561,00	.783
RES	Medicina	Farmacia	384,44	.303
		Psicología	476,09	.014*
	Psicología	Farmacia	654,07	.125
EST	Medicina	Farmacia	475,55	.342
		Psicología	456,98	.200
	Psicología	Farmacia	478,04	.145
APE	Medicina	Farmacia	510,00	.434
		Psicología	363,00	.005**
	Psicología	Farmacia	431,00	.0273

Nota; Neurot=Neuroticismo, AMA=Amabilidad, Res=Responsabilidad; EST=Estabilidad emocional, APE=apertura a la experiencia, U= U de Manwhitney, Sig= Significancia.

Como se puede observar en la tabla 9, llama la atención que todas las diferencias significativas encontradas entre los factores de la personalidad se han encontrado entre las carreras de Medicina y Psicología.

6.5 Factores de Personalidad Big Five y Rendimiento Académico en Funcion de la Carrera Estudiada.

En el siguiente apartado presentamos la tabla 10 que describe las *Correlaciones de Spearman* entre el rendimiento académico en las asignaturas comunes con las puntuaciones

en los factores de personalidad según modelo de Big Five en función de la carrera estudiada (Medicina, Farmacia y Psicología).

Tabla 10. Correlaciones de Spearman entre el rendimiento académico en las asignaturas comunes con los factores de personalidad según modelo de Big Five en función de la carrera estudiada (Medicina, Farmacia y Psicología)

	Filosofía			Inglés I			Neuroanatomía			Salud y Sociedad		
	M	F	P	M	F	P	M	F	P	M	F	P
Neurot	.051	.068	.057	.083	.088	.089	.059	.077	.051	.062	.055	.078
AMA	.079	.058	.016*	.094	.071	.061	.079	.052	.066	.053	.056	.094
RES	.082	.074	.081	.059	.019*	.013*	.049*	.091	.087	.074	.065	.066
EST	.056	.092	.054	.067	.080	.066	.073	.077	.091	.089	.054	.053
APE	.068	.060	.066	.056	.058	.052	.092	.055	.058	.039*	.097	.082

Nota: M = Medicina, F: Farmacia, P: Psicología; Neurot: Neuroticismo, AMA: Amabilidad, RES: Responsabilidad, EST: Estabilidad Emocional, APE: Apertura a la experiencia.

Como se puede observar en la tabla 10, en la asignatura Filosofía, existe una correlación en estudiantes de Psicología entre el factor de personalidad Amabilidad con el rendimiento académico de la asignatura anteriormente mencionada mientras que, en la carrera Farmacia, se observa una correlación entre el factor Responsabilidad y la asignatura Inglés 1, misma correlación se observa también en los estudiantes de la carrera de Psicología.

En los estudiantes de Medicina, se observa una correlación entre el factor Responsabilidad y el rendimiento académico en la asignatura Neuroanatomía, además, en este mismo grupo de estudiantes se observa una correlación entre Apertura a la experiencia y la asignatura Salud y Sociedad. Cabe destacar que las correlaciones significativas son entre bajas y moderadas.

6.6 Funciones Ejecutivas, Factores de Personalidad según Modelo Big Five y Rendimiento Académico en Función del Género y el Estatus Socioeconómico, en las Carreras de Medicina, Farmacia y Psicología.

En el siguiente apartado se presentan los resultados correspondientes al objetivo específico seis y sus respectivas hipótesis. En la tabla 11 se presentan comparaciones de medianas del rendimiento académico, rendimientos ejecutivos y factores de personalidad Big Five en función del género en las carreras de Medicina, Farmacia y Psicología. Asimismo, En la tabla 12 se presentan la comparación de medianas del rendimiento académico, rendimientos ejecutivos y factores de personalidad Big Five en función del estatus socioeconómico en las carreras de Medicina, Farmacia y Psicología.

Como podremos observar en la tabla 11, con respecto al rendimiento académico, existen diferencias significativas en la asignatura de Inglés en los varones y mujeres de las carreras de Medicina y Psicología mientras que en la asignatura Salud y Sociedad se pueden observar diferencias entre varones y mujeres en las tres carreras.

En la asignatura de Neuroanatomía, solamente se encontraron diferencias entre los varones y mujeres de la carrera de Medicina. Llama la atención que en la asignatura Filosofía no se encontraron diferencias en género en ninguna de las carreras. Por último, en cuanto a factores de personalidad, se han encontrado diferencias significativas entre varones y mujeres en todos los factores de Big Five en las tres carreras estudiadas sin identificarse una tendencia direccional hacia un género ni una carrera en particular.

En el siguiente apartado se presentan los resultados correspondientes al objetivo específico seis y sus respectivas hipótesis. En la tabla 11 se presentan comparaciones de medianas del rendimiento académico, rendimientos ejecutivos y factores de personalidad

Big Five en función del género en las carreras de Medicina, Farmacia y Psicología. Como podemos observar en dicha tabla, las mujeres obtienen una calificación significativamente más elevada que los varones en dos de las asignaturas comunes en todas las carreras, en concreto, en Inglés 1 y en Salud y Sociedad. Sin embargo, en la asignatura de Neuroanatomía las diferencias en calificación por género son mínimas, observándose solo estas diferencias en la carrera de Medicina, y en este caso a favor de los varones. Por último, en la asignatura de Filosofía no se observan diferencias en las calificaciones en función del género.

Con respecto a las funciones ejecutivas no observamos en ningún caso diferencias significativas en función del género. Por último, en cuanto a los factores de personalidad, se han encontrado diferencias significativas entre varones y mujeres en todos los factores de Big Five en las tres carreras analizadas, aunque en algunos casos estas diferencias se observan puntualmente solo en alguno de los grupos de estudiantes.

Tabla 11 Contrastes no paramétricos del rendimiento académico, factores de personalidad Big Five y rendimientos ejecutivos en función del **género** en las carreras de Medicina, Farmacia y Psicología

		Pto Corte	Varones Medna ±DS	Mujeres Medna±DS	h	p
Inglés 1	Medicina	70	90,16 ± 5,10	93,23 ± 6,72	50,31	.032*
	Farmacia	70	87,29 ± 5,41	93,45 ± 6,14	54,22	.027*
	Psicología	70	88,32±5,19	94,56 ± 3,70	51,08	.019*
Filosof	Medicina	70	94,57 ± 2,06	94,56 ± 4,81	51,88	.115
	Farmacia	70	92,88 ± 5,69	93,42 ± 5,41	50,54	.067
	Psicología	70	92,11 ± 6,33	91,21 ± 5,32	50,43	.059
NeuroT	Medicina	70	76,87 ± 6,60	74,54 ± 6,80	55,71	.013*
	Farmacia	70	76,77 ± 6,37	77,54 ± 6,22	56,89	.178
	Psicología	70	79,28 ± 6,67	78,43 ± 5,69	55,79	.120
SaludS	Medicina	70	84,09 ± 9,06	89,43 ± 8,81	51,06	.001***
	Farmacia	70	87,22 ± 7,22	95,63 ± 8,02	52,88	.019*
	Psicología	70	88,07 ± 5,61	92,74 ± 5,62	50,72	.014*
FABt	Medicina	18	18,77 ± 1,12	18,44 ± 1,19	47,85	.075
	Farmacia	18	18,89 ± 1,25	18,54 ± 1,09	50,42	.064
	Psicología	18	17,89 ± 2,50	18,32 ± 1,35	50,56	.108
FABs	Medicina	3	2,06 ± 1,42	2,50 ± 1,45	49,03	.201
	Farmacia	3	2,18 ± 1,23	2,11 ± 1,31	50,67	.103
	Psicología	3	2,08 ± 1,50	2,34 ± 1,21	51,20	.080
FABfm	Medicina	3	2,88 ± 1,30	2,88 ± 2,58	49,52	.093
	Farmacia	3	2,98 ± 1,50	2,96 ± 1,68	49,56	.102
	Psicología	3	2,87 ± 1,30	2,69 ± 1,70	50,32	.111
FABsm	Medicina	3	2,78 ± 1,77	2,87 ± 1,59	47,89	.083
	Farmacia	3	2,86 ± 1,80	2,94 ± 1,60	48,32	.061
	Psicología	3	2,76 ± 1,33	2,79 ± 1,21	48,74	.055
FABss	Medicina	3	2,92 ± 1,42	2,98 ± 1,50	51,00	.056
	Farmacia	3	2,84 ± 1,33	2,95 ± 1,50	52,11	.065
	Psicología	3	2,88 ± 1,41	2,86 ± 1,20	50,46	.083
FABci	Medicina	3	2,98 ± 1,76	2,87 ± 1,40	50,58	.087
	Farmacia	3	2,93 ± 2,33	2,93 ± 2,88	51,23	.076
	Psicología	3	2,31 ± 1,15	2,83 ± 1,40	50,32	.112
FABat	Medicina	3	2,73 ± 1,42	2,94 ± 1,50	43,88	.129
	Farmacia	3	2,77 ± 1,23	2,08 ± 1,50	51,21	.209
	Psicología	3	2,98 ± 1,50	2,06 ± 1,50	43,22	.201
MT	Medicina	3	2,18 ± 1,50	2,76 ± 1,50	43,09	.201
	Farmacia	3	2,09 ± 1,50	2,03 ± 1,50	48,75	.109
	Psicología	3	2,96 ± 1,50	2,04 ± 1,50	47,77	.115

		Corte	Varones Medna ±DS	Mujeres Medna±DS	h	p
FCs	Medicina	25	24,19 ±. 001	24,52 ±. 2,24	50,21	.092
	Farmacia	25	23,89 ±. 001	24,87 ± 1,42	52,01	.131
	Psicología	25	24,68 ±. 001	23,79 ±. 2.43	53,21	.185
Neurot	Medicina	33	31,14 ± 6,14	32,44 ± 7,92	50,87	.081
	Farmacia	33	30,06 ± 8,54	32,03 ±5,94	51,34	.001***
	Psicología	33	30,79 ± 8,63	32,77 ± 4,71	53,21	.001***
AMA	Medicina	33	29,45 ± 8,25	31,43 ± 7,47	51,11	.001***
	Farmacia	33	31,94 ± 7,10	32,98 ± 3,93	53,55	.034*
	Psicología	33	31,34 ± 12,46	32,13 ± 8,02	55,31	.016*
RES	Medicina	33	30,45 ± 8,75	32,31 ± 10,99	53,21	.011*
	Farmacia	33	30,21 ± 10,46	32,03 ± 9,78	52,34	.130
	Psicología	33	30,96 ± 12,66	32,56 ± 12,46	51,33	.111
EST	Medicina	33	32,06 ± 7,96	30,83 ± 6,04	51,11	.021*
	Farmacia	33	31,90 ± 10,58	32,89 ± 6,43	52,31	.131
	Psicología	33	31,77 ± 8,79	32,56 ± 6,60	53,34	.028*
APE	Medicina	33	31,44 ± 4,83	32,33 ± 3,28	51,12	.005**
	Farmacia	33	31,56 ± 4,94	32,45 ± 6,37	53,44	.022*
	Psicología	33	31,07 ± 6,26	32,05 ± 4,97	53,64	.018**

Nota: SaludS= Salud Social, Filosof=. Filosofía, NeuroT= Neuroanatomía; FAB^T = Frontal Assessment Battery total; FAB^{Ci} = Frontal Assessment Battery control inhibitorio; FAB^{Fm}= Frontal Assessment Battery Flexibilidad Mental; FABsm = Frontal. Assessment Battery Secuencias Motoras; FAB^{Ss} = Frontal Assessment Battery Sensibilidad; FAB^S = Frontal Assessment Battery Similitudes; FAB^{At} = Frontal Assessment Battery Autonomía, MT:= Mem Trabajo: Memoria de trabajo, FCs: Formación de categorías Neurot.: Neuroticismo AMA: Amabilidad RES: Responsabilidad, Estabilidad EST: Estabilidad emocional APE: Apertura a la experiencia, p = nivel de significancia; Diferencias significativas: *p < 0,05; **p < 0,01; ***p < 0,001

Como se puede observar en la tabla 12, existen ciertas diferencias en los rendimientos académicos en función del estatus socioeconómico, aunque estas diferencias no se muestran generalizadas a todos los grupos de participantes.

En cuanto a los componentes ejecutivos, se observan diferencias muy puntuales en memoria de trabajo y formación de categorías, sin embargo dichas diferencias hacen más evidentes en algunos factores de personalidad. No obstante estos contrastes, hay que interpretarlos con cierta cautela debido a que la distribución de participantes en los distintos estatus es poco equilibrada.

Tabla 12. Contrastes no paramétricos del rendimiento académico, factores de personalidad Big Five y rendimientos ejecutivos en función del estatus socioeconómico.

	Pto. Corte	carrera	Estatus bajo a±DS	Estatus medio Mdna±DS	Estatus alto Mdna±DS	h	p
Ingles 1	70	Medicina	88,03 ± 3,10	94,32 ± 3,10	97,32 ± 6,12	51,12	.001***
	70	Farmacia	91,32 ± 2,50	93,21 ± 4,41	93,22 ± 5,24	53,52	.112
	70	Psicología	94,22 ± 4,30	94,55 ± 3,19	94,55 ± 4,30	50,68	.230
Filosf	70	Medicina	94,55 ± 2,42	93,21 ± 3,06	94,12 ± 2,72	51,85	.105
	70	Farmacia	94,10 ± 4,57	91,52 ± 4,69	92,14 ± 2,14	52,54	.087
	70	Psicología	95,44 ± 3,44	93,33 ± 3,33	93,45 ± 2,70	54,43	.019*
NeuroT	70	Medicina	75,18 ± 2,15	79,18 ± 3,36	74,22 ± 3,00	55,71	.011*
	70	Farmacia	74,32 ± 3,56	75,61 ± 5,41	73,43 ± 4,88	3,39	.012*
	70	Psicología	72,88 ± 5,55	76,17 ± 4,66	72,31 ± 2,32	54,00	.021*
SaludS	70	Medicina	91,78 ± 3,21	93,96 ± 9,06	91,21 ± 4,72	51,00	.134
	70	Farmacia	93,15 ± 3,42	97,87 ± 7,22	91,43 ± 5,14	53,86	.001***
	70	Psicología	92,44 ± 4,15	92,43 ± 5,61	92,34 ± 3,70	51,70	.323
FABt	18	Medicina	18,41 ± 1,12	18,14 ± 1,19	18,21 ± 50,21	2,32	.145
	18	Farmacia	18,54 ± 1,25	18,26 ± 1,09	18,15 ± 50,42	0,14	.234
	18	Psicología	17,21 ± 2,50	18,24 ± 1,35	17,54 ± 50,56	1,33	.155
FABs	3	Medicina	2,88 ± 1,14	2,13 ± 4,10	2,98 ± 2,72	50,80	.088
	3	Farmacia	2,78 ± 1,44	2,87 ± 3,41	2,63 ± 1,14	51,13	.077
	3	Psicología	2,89 ± 2,55	2,14 ± 2,19	2,84 ± 1,70	50,00	.112
FABfm	3	Medicina	2,87 ± 2,87	2,82 ± 1,11	2,78 ± 3,88	48,50	.193
	3	Farmacia	2,93 ± 3,12	2,68 ± 2,44	2,98 ± 2,24	49,00	.172
	3	Psicología	2,78 ± 2,44	2,45 ± 3,33	2,76 ± 2,10	51,13	.101
FABsm	3	Medicina	2,89 ± 2,14	2,88 ± 2,10	2,74 ± 3,72	44,89	.183
	3	Farmacia	2,78 ± 1,10	2,94 ± 3,41	2,66 ± 2,14	47,32	.161
	3	Psicología	2,89 ± 2,22	1,87 ± 1,19	2,82 ± 2,16	49,74	.117
FABss	3	Medicina	2,95 ± 3,22	2,83 ± 1,04	4,76 ± 4,72	51,40	.056
	3	Farmacia	2,66 ± 2,74	2,97 ± 2,33	2,14 ± 2,14	53,31	.065
	3	Psicología	2,71 ± 1,10	2,79 ± 3,51	2,47 ± 4,47	52,46	.083
FABat	3	Medicina	2,75 ± 1,12	2,93 ± 2,10	2,92 ± 1,32	49,03	.111
	3	Farmacia	2,68 ± 2,10	2,87 ± 1,41	2,90 ± 3,14	50,67	.193
	3	Psicología	2,87 ± 3,75	2,96 ± 4,19	2,87 ± 4,70	51,20	.088

	Corte	Carrera	Estatus bajo a±DS	Estatus medio Mdna±DS	Estatus alto Mdna±DS	h	p
MT	17	Medicina	16,23 ± 4,73	15,32 ± 3,44	14,56 ± 3,72	51,00	.065
	17	Farmacia	15,22 ± 2,44	16,78 ± 1,22	14,43 ± 2,14	51,22	.023*
	17	Psicología	15,32 ± 2,11	16,89 ± 1,29	15,65 ± 1,70	54,11	.064
FCs	25	Medicina	24,89 ± 2,10	24,56 ± 2,10	24,87 ± 1,72	54,21	.092
	25	Farmacia	24,57 ± 1,10	24,92 ± 1,41	24,91 ± 2,34	51,01	.131
	25	Psicología	24,78 ± 2,10	24,81 ± 2,19	24,12 ± 2,40	53,21	.015*
Neurot	33	Medicina	30,71 ± 5,33	30,77 ± 1,13	32,56 ± 2,72	51,87	.001***
	33	Farmacia	30,14 ± 3,22	30,81 ± 2,11	31,11 ± 1,44	51,34	.001***
	33	Psicología	30,65 ± 1,14	31,35 ± 3,29	31,77 ± 4,70	52,21	.001***
AMA	33	Medicina	32,16 ± 1,29	31,51 ± 2,44	31,78 ± 2,12	51,11	.075
	33	Farmacia	32,14 ± 5,14	31,77 ± 2,33	29,98 ± 2,33	53,55	.084
	33	Psicología	32,78 ± 2,22	31,41 ± 2,44	31,14 ± 2,30	53,31	.016*
RES	33	Medicina	32,78± 5,11	31,78 ± 1,14	31,98 ± 2,42	53,21	.011*
	33	Farmacia	32,19± 2,33	31,46 ± 2,44	31,78 ± 1,14	51,34	.001***
	33	Psicología	32,43± 1,44	31,09 ± 4,29	32,66 ± 2,10	51,33	.111
EST	33	Medicina	32,19 ± 2,11	32,87 ± 5,10	31,24 ± 6,72	51,11	.031*
	33	Farmacia	31,43 ± 2,44	32,76 ± 5,41	31,44 ± 6,14	52,31	.031*
	33	Psicología	30,65 ± 3,20	32,23 ± 5,19	29,79 ± 3,70	53,34	.028*
APE	33	Medicina	32,43 ± 2,11	32,87 ± 5,10	30,89 ± 6,32	51,12	.102
	33	Farmacia	32,91 ± 2,22	32,78 ± 2,21	31,01 ± 3,14	53,44	.132
	33	Psicología	32,74 ± 2,43	32,48 ± 2,29	32,31 ± 2,20	52,64	.078

Nota: SaludS= Salud Social, Filosof= Filosofía, NeuroT= Neuroanatomía; FAB^T = Frontal Assessment Battery total; FAB^{Ci} = Frontal Assessment Battery control inhibitorio; FAB^{Fm} = Frontal Assessment Battery Flexibilidad Mental; FABSm = Frontal Assessment Battery Secuencias Motoras; FAB^{Ss} = Frontal Assessment Battery Sensibilidad; FAB^S = Frontal Assessment Battery Similitudes; FAB^{At} = Frontal Assessment Battery Autonomía, MT:= Mem Trabajo: Memoria de trabajo, FCs: Formación de categorías Neurot.: Neuroticismo AMA: Amabilidad RES: Responsabilidad, Estabilidad EST: Estabilidad emocional APE: Apertura a la experiencia, p = nivel de significancia; Diferencias significativas: *p < 0,05; **p < 0,01; ***p < 0,001

Como se puede observar en la tabla anterior, en el rendimiento académico, se observan diferencias significativas en todas las cuatro asignaturas en las tres carreras. En cuanto a los componentes ejecutivos, se observan diferencias significativas solamente en tres componentes: memoria de trabajo, flexibilidad cognitiva y formación de categorías.

Asimismo podemos observar que en cuanto a los factores de personalidad, en todos los factores se encontraron diferencias significativas en función del estatus

socioeconómico con excepción de Apertura a la Experiencia donde no se encontraron diferencias.

6.7 Análisis de Regresión Múltiple de los Componentes de Función Ejecutiva sobre el Rendimiento Académico.

La **Tabla 13** presenta el análisis de regresión de los componentes ejecutivos sobre el rendimiento académico. Con respecto a la varianza del modelo, el único componente resultante fue la memoria de trabajo, el cual explica el 19% de la varianza. El método que se utilizó fue el de introducción de las variables predictoras hacia atrás (backward).

Tabla 13 Análisis de Regresión Múltiple de los componentes ejecutivos que predicen el rendimiento académico.

	R	R²	ΔR²	Error	P
FABt	.052	.004	.018	.122	0,249
FABs	.032	.006	.024	.298	0,235
FABfm	.028	.011	.021	.113	0,485
FABsm	.029	.004	.027	.170	0,272
FABss	.031	.007	.015	.151	0,324
FABc	.039	.011	.017	.165	0,294
FABat	.041	.003	.018	.119	0,120
MT	.020	.019	.043	.140	.023
FCs	.034	.007	.025	.243	0,116

Nota: FABt: Frontal assesment battery total, FABs: Frontal Assesment Battery Similitudes, FABfm:Frontal Asesment Battery Flexibilidad mental, FABsm: Frontal assesment battery series motoras, FABss:Frontal assesment battery sensibilidad a la interferencia, FABc: Frontal assesment battery autonomía, FABat:Frontal assesment Battery Subprueba Similitudes MT: Memoria de trabajo, FCs: Formacion de categorías, R²: Coeficiente de Determinación ΔR² = Alteración del Coeficiente de Determinación; p= nivel de significancia

6.8 Analisis de Regresion Múltiple de los Factores de Personalidad Big Five sobre el Rendimiento Académico.

La Tabla 14 presenta el análisis de regresión de los factores de personalidad Big Five sobre el rendimiento académico. Con respecto a la varianza del modelo, el único componente resultante fue el factor Responsabilidad, el cual explica el 30% de la varianza. El método que se utilizó un método de introducción de las variables predictoras hacia atrás (backward)

Tabla 14. Análisis de regresión múltiple de los factores de personalidad Big Five que predicen el rendimiento académico.

	R	R²	ΔR²	Error	P
Neurot	.014	.005	.116	.203	0,116
AMA	.019	.008	.190	.210	0,182
RES	.052	.030	.108	.250	.034
EST	.014	.006	.210	.274	0,210
APE	.017	.004	.183	.109	0,187

Nota: Neurot; Neuroticismo, AMA: Amabilidad RES ; Responsabilidad, EST: Estabilidad Emocional, APE; Apertura a la experiencia
R²: Coeficiente de Determinación, Neurot;Neuroticismo, ΔR² = Alteración del Coeficiente de Determinación; p= nivel de significancia

CAPÍTULO 7. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

CAPÍTULO 7. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

En el **primer objetivo específico** planteado en éste trabajo de Tesis Doctoral, se propuso analizar y comparar los rendimientos académicos obtenidos en los estudiantes de Medicina, Farmacia y Psicología en un conjunto de asignaturas comunes que cursaban los estudiantes. Para esto, se llevó a cabo una comparación de las calificaciones de la asignatura en cada una de las tres carreras. Se planteó como hipótesis la inexistencia de diferencias significativas en las distintas asignaturas analizadas en función de la carrera estudiada. Dicha hipótesis se verifica, ya que no se obtuvieron diferencias significativas en los rendimientos académicos de las asignaturas comunes en función de la carrera estudiada. Lo que sí se observó, fue que los estudiantes de Medicina, tienen las puntuaciones más altas en las asignaturas Neuroanatomía, y Filosofía, mientras que los estudiantes de Psicología, tienen las puntuaciones más elevadas en las asignatura Salud y Sociedad y en Inglés I. Además, como hipótesis adicional nos propusimos que no se encuentran diferencias significativas en el grado de dificultad auto percibido por el estudiante en las asignaturas Inglés 1, Neuroanatomía, Filosofía y Salud y Sociedad en función de la carrera estudiada. A la luz de lo anterior, no hemos encontrado diferencias significativas en los niveles de dificultad auto-percibida por parte de los estudiantes de las tres carreras, rechazándose así nuestra segunda hipótesis para el primer objetivo.

En este sentido, McCunn y Newton (2015) realizaron un estudio que analizaba la relación entre la percepción de dificultad de una asignatura y el número de veces que el estudiante utilizaba un medio audiovisual para captar la clase. Lo anterior lo analizaron en una muestra de ochenta y siete estudiantes universitarios de segundo año de Bioquímica.

Los autores obtuvieron una correlación positiva y significativa entre la percepción de una carrera difícil y un aumento en el número de métodos audio-visuales empleados durante la clase. Por su parte Darnon (2009) llevo acabo un trabajo con cuarenta y nueve estudiantes universitarios de la carrera de Psicología a quienes less que sometio a un cuestionario de valoracion de la dificultad de las asignaturas de la carrera. Dicho autor sostiene que los estudiantes que tienen una auto percepcion académica de que las asignaturas son faciles tienden a adoptar estrategias de aprendizaje vinculadas a un mejor desempeño académico, mientras que los estudiantes que perciben las asignaturas como complejas, adoptan estrategias de aprendizaje poco eficientes que repercuten en bajas calificaciones. En este sentido, Capa, Audiffren y Ragot (2008) apoyan la idea de que los estudiantes con buenas estrategias de aprendizaje tienden a tener un mejor rendimiento académico aún cuando la tarea o la asignatura vaya aumentado en su complejidad.

En nuestro estudio la percepcion de dificultad se ha centrado en cuatro asignaturas comunes en las diferentes carreras, lo que puede facilitar establecer una comparación entre los alumnos de las mismas, sin embargo en otros trabajos se ha centrado en únicamente una asignatura o en el promedio global de todas las asignaturas de una sola carrera universitaria, impidiendo llevar a cabo una comparación del grado de dificultad entre estudiantes de diferentes carreras universitarias. En este sentido, Bacon (2013) llevo a cabo un trabajo con estudiantes de Psicología en el que analizaba la percepción de dificultad de los estudiantes en la asignatura de bioquímica. Este autor argumenta que el nivel de percepción de dificultad puede estar mediatizado por múltiples variables sugiriendo que, la valoración de las asignaturas depende de manera muy especial de las aspectos vinculados a las diferencias individuales, por lo que resutaría difícil establecer una asociación entre el nivel de

dificultad autopercibido en una asignatura y la calificación obtenida en la misma. Resulta de interés el continuar profundizando en el conocimiento de algunas estrategias que pueden facilitar un mejor aprendizaje y una autovaloración más asequible de las asignaturas de cara a incorporarlas en los centros universitarios, tal y como apunta Garbanzo (2007), lo que podría repercutir en una mejora del rendimiento académico de los alumnos.

En el segundo objetivo específico se propuso analizar y comparar los rendimientos ejecutivos en estudiantes universitarios de Ciencias de la Salud en función de la carrera estudiada (Medicina, Farmacia y Psicología). La primera hipótesis que planteamos propone que existen diferencias significativas en los rendimientos ejecutivos evaluados en los estudiantes universitarios de Ciencias de la Salud en función de la carrera estudiada (Medicina, Farmacia y Psicología). Para el caso de dicha primera hipótesis planteada, nuestro trabajo encontró que se cumple, ya que sí se encontraron diferencias significativas en los rendimientos ejecutivos de los estudiantes en función de la carrera estudiada. Las diferencias observadas, podrían deberse a las diferencias individuales, como apuntan Schmeichel y Tang (2015), quienes explican que las diferencias encontradas en funciones ejecutivas son la clara manifestación de las diferencias individuales. Los autores además argumentan que estas diferencias individuales en adultos se dan principalmente en la Memoria de trabajo y en el Control inhibitorio. Cabe resaltar, que se han encontrado diferencias significativas en siete de las diez componentes ejecutivas pero los resultados son divergentes en el sentido de que algunos rendimientos son mejores para unas carreras y otros mejores en otras.

En el objetivo tres se ha propuesto estudiar y comparar la relación entre los diferentes componentes de las funciones ejecutivas y el rendimiento académico en estudiantes universitarios de Ciencias de la Salud, y se planteó como hipótesis la inexistencia de correlaciones estadísticamente significativas entre los rendimientos ejecutivos y el rendimiento académico en función de la carrera estudiada. En este caso dicha hipótesis no se cumple, ya que sí se encontraron diversas correlaciones estadísticamente significativas entre componentes de las funciones ejecutivas y el rendimiento académico de las asignaturas comunes en los estudiantes. Estos hallazgos concuerdan con los obtenidos por diversos autores como Richardson, Abraham & Bond (2007) quienes también encontraron correlación entre el rendimiento académico y las funciones ejecutivas. Ellos realizaron un metanálisis de artículos que analizaban posibles constructos y correlatos psicológicos del rendimiento académico, a lo cual, de los cuarenta y dos constructos analizados, únicamente se identificaron como constructos vinculados al rendimiento académico significativos del rendimiento académico, personalidad, motivación, contexto psicológico y componentes auto regularatorios como el Control Inhibitorio.

Asimismo, estos resultados encontrados en nuestro trabajo concuerdan también con aquellos hallazgos obtenidos por Best, Miller & Naglieli (2011) quienes utilizando el test Woodcok & Johnson y el test Cognitive Assesment System, encontraron correlaciones significativas en niños y adolescentes desde los cinco a diecisiete años de edad entre control inhibitorio y el rendimiento académico y a su vez, los resultados concuerdan también con aquellos encontrados por Saint Clare-Thompson & Gathercole (2006), quienes encontraron correlaciones estadísticamente significativas entre Control inhibitorio y Memoria de

trabajo con el rendimiento académico en niños de entre once y doce años. Los autores a su vez hacen mención al papel fundamental de la memoria de trabajo y el control inhibitorio en los procesos y estilos de aprendizaje. Sobre esta misma línea de aprendizaje, los resultados también concuerdan con los encontrados por Peverly, Shaw & Brobst (2003), quienes hallaron en estudiantes universitarios de la carrera de Psicología una correlación entre control inhibitorio y el rendimiento académico utilizando un test auto-administrado de funciones ejecutivas y un test de estilos de aprendizaje. Ellos obtuvieron además correlaciones estadísticamente significativas entre el rendimiento académico ante un examen y dos variables más: la toma de notas y el conocimiento previo de la material, además obtuvieron una correlación estadísticamente significativa aunque no muy elevada entre un cuestionario de confianza que le aplicaron a los estudiantes sobre la percepción de cómo les iba a ir en el examen y el resultado del examen.

Sin embargo, en dicho estudio se utilizó un examen de seis preguntas diseñado para ser contestado en no más de diez minutos y dicho examen no correspondía a ninguna asignatura que el estudiante estuviera cursando. A la luz de lo anterior, el hecho de que en nuestro trabajo en los estudiantes de Farmacia se haya encontrado una correlación estadísticamente significativa entre el componente de las funciones ejecutivas Formación de Categorías y la asignatura de Inglés I, podría sugerir que para éstos estudiantes, a mayor capacidad para formar categorías de conceptos y definiciones, mayor desempeño académico podrían tener en Inglés I. Ya-Wei (2013) fue más allá, y analizó la relación entre el rendimiento académico con las funciones ejecutivas y concluyó que a menor apertura mental del estudiante mayor rendimiento académico. Asimismo, el hecho de que se hayan encontrado tales diferencias entre las tres carreras Medicina, Farmacia y Psicología podría

representar un claro ejemplo de las diferencias que estarían relacionadas al menos en parte con la carrera estudiada en cuanto a procesos de aprendizaje se refiere, como lo explican Richardson et al (2007) y como lo explica también Hofman et al (2012), quienes destacan dos funciones ejecutivas implicadas en el proceso de aprendizaje: el Control Inhibitorio, y la Flexibilidad Cognitiva. Además, los resultados de nuestro trabajo difieren del trabajo de Vergara (2013) quien investigó la relación entre funciones ejecutivas y el rendimiento académico en estudiantes universitarios de la carrera de Psicología y no encontró correlaciones significativas.

Cabe resaltar que en la mayoría de los estudios anteriores, los autores utilizaron como criterio de rendimiento académico el promedio estandarizado universalmente llamado el promedio de nota general (GPA en inglés) y no un promedio final de la asignatura. Además, estas implicaciones anteriores, pudieron haber influido sobre el grado de correlación o la fuerza de correlación entre los componentes de las funciones ejecutivas y el rendimiento académico que aquí se investigan, ya que para Richardson et al (2007) existen diferencias en las correlaciones cuando se utiliza el promedio mensual de una asignatura, el promedio semestral o el promedio anual del estudiante. Para dichos autores, existe mayor probabilidad de correlación entre rendimiento académico y funciones ejecutivas, cuando se toma como criterio del rendimiento académico el promedio anual del estudiante. En relación a lo anterior, hemos de decir que para efectos de nuestro trabajo se tuvo que tomar como criterio de rendimiento académico el promedio cuatrimestral de cada asignatura, además, otra herramienta utilizada para controlar el rendimiento académico, fue que todos los estudiantes de las tres carreras fueron evaluados cursando las mismas cuatro asignaturas. Por último, a diferencia de los trabajos anteriormente mencionados que solo

aplicaron test auto administrados, nuestro estudio aplicó los test neuropsicológicos de forma individual a cada uno de los cien estudiantes de las carreras aquí analizadas.

El **cuarto objetivo** planteado en este proyecto fue el de analizar y comparar las puntuaciones obtenidas en los factores de personalidad según el modelo Big Five en las carreras de Medicina, Farmacia y Psicología. La hipótesis que nos propusimos para dicho objetivo fue la existencia de diferencias significativas en todos los factores de personalidad en función de la carrera estudiada, dicha hipótesis se cumple parcialmente, ya que sí encontramos diferencias significativas en las puntuaciones de los factores de personalidad pero no en todos. En nuestro trabajo hemos hallado que los estudiantes de Psicología tienen indicadores de Neuroticismo más elevados que los demás estudiantes, mientras que los estudiantes de Medicina son los que tienen indicadores más elevados del factor Responsabilidad. Por último, encontramos que los estudiantes de Farmacia obtuvieron indicadores más elevados del factor Amabilidad en comparación con los demás estudiantes. A pesar de no haber encontrado estudios que aborden de manera comparativa los factores de personalidad en estudiantes universitarios en función de la carrera estudiada, nuestros hallazgos muestran una heterogeneidad en sus resultados. No observamos diferencias significativas en todos los factores de personalidad, no obstante, estos hallazgos están en concordancia con el pensamiento de Poropat (2011) y de Schmeikel y Tang (2015) quienes insisten que las diferencias en los perfiles de personalidad se deben a una clara manifestación de las diferencias individuales, mientras que Costa, Terraciano y Mcrae (2011) agregaron que dichas diferencias podrían deberse a factores hereditarios y que precisamente en esas diferencias radica el constructo de personalidad.

Como quinto objetivo específico nos propusimos analizar y comparar las puntuaciones obtenidas en los factores de personalidad Big Five y el rendimiento académico de las asignaturas comunes en función de la carrera estudiada. La hipótesis planteada para dicho objetivo es que sí existían correlaciones significativas entre los factores de personalidad Big Five y el rendimiento académico de cada asignatura, en función de la carrera estudiada. Los resultados obtenidos corroboran que la hipótesis planteada para el objetivo específico se cumple, ya que efectivamente encontramos correlaciones entre los factores de personalidad y el rendimiento académico en todas las asignaturas comunes. Además, observamos que existe una cierta vinculación entre el factor Responsabilidad y el rendimiento académico, de forma que cuanto más responsables son los alumnos de las tres carreras, mejor es su rendimiento, siendo por ejemplo en el caso de Medicina, que cuanto mayor sea el índice de Responsabilidad de Big Five mayor es el rendimiento académico en Neuroanatomía, mientras que para el caso de los estudiantes de Farmacia y Psicología, cuanto mayor es el índice de responsabilidad, mayores calificaciones en Inglés 1 obtienen. Adicionalmente, el hecho de que se haya encontrado una correlación entre Apertura a la Experiencia y el rendimiento académico de la asignatura Salud y Sociedad en los estudiantes de Medicina, podría delimitar un perfil de estos estudiantes universitarios, como lo apuntaron Lievens, Coestiers y De Fruyt (2002) cuando mencionaron que Neuroticismo, Apertura a la experiencia y Responsabilidad se correlacionaban con las notas al final de la carrera en estudiantes de Medicina. Sin embargo, este hallazgo resulta difícil de interpretar considerándose que podrían estar mediatizados por múltiples variables, que resultan difíciles de controlar como puede ser los índices de éxito previo en determinadas asignaturas en la etapa pre universitaria, los hábitos

de estudio, el centro escolar del que provienen y su énfasis en determinadas materias, los hobbies que incluyan la lectura, etcetera.

Ante esto, similares resultados obtuvo Goldberg (2001) quien encontró correlación estadísticamente significativa entre el factor Amabilidad y el rendimiento académico en estudiantes pre universitarios. Asimismo, los resultados de éste trabajo concuerdan con los encontrados por Gakhar (1986) quien también obtuvo correlaciones estadísticamente significativas entre los factores de personalidad y el rendimiento académico. El encontró correlaciones entre Amabilidad, Apertura a la Experiencia y Neuroticismo con el rendimiento académico. Gakhar investigó dichas correlaciones en cuatro grupos de cincuenta estudiantes en las carreras de Ciencias, Comercio, Artes y Ciencias básicas. Además, De Feyter, Caers & Vigna (2012) encontraron correlaciones estadísticamente significativas entre Neuroticismo con el rendimiento académico, concordando así con el presente trabajo, sin embargo, su trabajo se realizó en estudiantes de educación secundaria que aun se encuentran sometidos a un proceso de maduración pudiendo existir ciertas fluctuaciones en torno a los perfiles de personalidad.

Asimismo, Poropat (2011) en una revisión exhaustiva de más de cincuenta artículos, concluye que el factor de personalidad Big Five que mejor correlaciona con el rendimiento académico es el factor Responsabilidad, que precisamente es uno de los factores con los que correlacionó el rendimiento académico en el presente estudio. Para dicho autor, el hecho de que Responsabilidad correlacione con el rendimiento académico, podría sugerir que la responsabilidad también sería un factor clave en el desempeño, no sólo académico, sino también laboral. Además, Poropat menciona que los cinco factores de personalidad según Big Five ayudan a descubrir un factor clave para el desempeño académico de un estudiante:

la voluntad para desempeñarse. El autor también insiste en que no es de extrañar si alguno de los factores de personalidad no correlaciona con el rendimiento académico, de hecho, comenta que las correlaciones entre factores de personalidad y el rendimiento académico pueden variar o incluso no estar presentes conforme cambia el grado de escolarización, ya sea primaria, secundaria o superior.

Lo anterior concuerda con lo encontrado por Ciorbea y Pasarica (2012) quienes realizaron una investigación que también tenía como objetivo estudiar la relación entre el rendimiento académico y los factores personalidad en estudiantes universitarios. Los autores administraron el cuestionario de personalidad de Eysenck (EPQ) a una muestra de ochenta y cinco estudiantes. Ellos tomaron como criterio de rendimiento académico la nota final del año académico de los estudiantes, y encontraron una correlación significativa y positiva entre el factor Extraversión y el rendimiento académico. Dumfart y Neubauer (2016) por su parte obtuvieron resultados que también son similares a los nuestros. Los autores tomaron una muestra de cuatrocientos noventa y ocho estudiantes de secundaria y encontraron que el factor de personalidad Responsabilidad era el factor que correlacionaba más significativamente con el rendimiento académico. Sin embargo, nuestro trabajo incluyó como muestra estudiantes universitarios, y de una misma rama, Ciencias de la Salud. Además, Trapmann, Hell, Hirn & Schuler (2007) encontraron correlación estadísticamente significativa entre Responsabilidad y las calificaciones concordando así con nuestro trabajo, sin embargo al mismo tiempo encontraron que los factores Amabilidad y Apertura a la experiencia no tienen correlación significativa en el rendimiento académico en estudiantes de colegio, discrepando así en parte con lo obtenido en nuestro estudio ya que si hemos encontrado correlación entre los factores de personalidad Amabilidad y Apertura a

la experiencia con el rendimiento académico. Estos autores señalan además, la desventaja que existe en la actualidad del posible sesgo que hay al ser la mayoría de las pruebas de personalidad de tipo auto-administradas, a lo que Goldberg (2010) también agregó que es un problema sobretodo en procesos de admisión a nivel universitario.

Por otro lado, la existencia en este trabajo de correlaciones estadísticamente significativas y positivas entre factores de Big Five y Rendimiento académico contrastan con aquellos obtenidos por Giesen, Gold & Hummer (1986) así como por Gakhar (1986) y Seipp (2007) quienes encontraron correlaciones negativas entre los factores de personalidad de Big Five Apertura a la experiencia, Responsabilidad y Neuroticismo con el rendimiento académico. Por otra parte DeRaad y Schouwenburg (2011) reportaron que el rasgo de Neuroticismo se correlacionaba de manera negativa con el rendimiento académico en estudiantes universitarios. Por su parte, Richardson et al (2007) después de realizar un metanálisis que contemplaba más de cuarenta y dos constructos como posibles correlatos del rendimiento académico, concluyeron que, en cuanto a personalidad se refiere, el factor Responsabilidad es el que encontraron correlacionando con mayor fuerza con el rendimiento académico, concordando así con nuestro trabajo.

Con base en lo anterior, nuestro trabajo también concuerda con los trabajos de Komarraju, Karau y Schmeck (2009) quienes encontraron que el factor Responsabilidad correlacionaba con el rendimiento académico en una muestra de trescientos estudiantes universitarios, tomando como criterio de rendimiento académico el promedio general de notas. Conrad y Patry (2012), quienes utilizaron el NEO-PI, identificaron que efectivamente existía una correlación significativa entre el rasgo Responsabilidad y el rendimiento académico expresado en la calificación de las asignaturas al final del curso.

Los autores tomaron una muestra de doscientos veinte estudiantes pre universitarios, lo que concuerda en parte con nuestro trabajo, sin embargo fue realizado en población pre-universitaria.

Además, nuestros resultados son similares a los de Brazdau y Mihai (2013) quienes realizaron un estudio que tenía por objetivo analizar la validez del coeficiente de Responsabilidad y el rendimiento académico. Ellos tomaron una muestra de ciento treinta y ocho estudiantes universitarios y aplicaron el Inventario del Coeficiente de Responsabilidad. Los autores encontraron una correlación positiva y significativa entre el coeficiente de Responsabilidad expresado por la puntuación del Inventario y el rendimiento académico. Sin embargo, a diferencia del trabajo anterior, nuestro trabajo utilizó toda una prueba de personalidad que miden varios factores, mientras que Brazdau y Mihai utilizaron un inventario específico para analizar el factor responsabilidad.

Dunne (2015) realizó una investigación que obtuvo resultados similares a nuestro trabajo. Ellos tomaron una muestra de ciento setenta estudiantes universitarios de la asignatura Computación. El autor tenía como objetivo estudiar la relación entre rendimiento académico y los factores de personalidad. Dunne encontró una correlación significativa y positiva entre las calificaciones de la asignatura Computación y el factor de personalidad Responsabilidad concordado así en parte con nuestro trabajo.

Recientemente McCabe, Yperen, Elliot y Veerbrak (2013) en una muestra de doscientos setenta y seis estudiantes universitarios, investigaron cual de los cinco factores Big Five de personalidad predecía mejor el rendimiento académico, utilizando el test NEO-PI y el promedio ponderado final del estudiante (GPA). Los autores concluyeron que los factores de personalidad Responsabilidad y Apertura a la Experiencia se correlacionaban

con el rendimiento académico concordando así con nuestro resultados sin embargo, en nuestro trabajo se utilizó el Cuestionario de Big Five mientras que McCabe et al (2013) utilizaron el NEO-PI. Cabe resaltar que la variable Rendimiento Académico fue definida como el promedio final de la asignatura, en contraste con los autores anteriormente mencionados, quienes utilizaron en su mayoría la nota de un examen o incluso la nota del examen de admisión.

El **sexto objetivo específico** de nuestro trabajo planteó el análisis y comparación de la relación del rendimiento académico, los rendimientos ejecutivos y los factores de personalidad según el modelo de big five en función del género y el estatus socioeconómico. Las hipótesis planteadas para dicho objetivo se cumplen parcialmente. Como hipótesis nos planteamos que no existirían diferencias significativas en el rendimiento académico, en los rendimientos ejecutivos ni en los factores de personalidad según big five en función del género ni en función del estatus socioeconómico en las carreras de Medicina, Farmacia y Psicología, sin embargo las hipótesis se rechazan parcialmente, ya que sí se encontraron diferencias significativas.

En primer lugar, observamos que en las tres asignaturas donde se encontraron diferencias entre varones y mujeres, las mujeres obtenían puntuaciones más elevadas en dos de ellas, en concreto en Inglés I y en Salud y Sociedad, mientras que los varones puntuaron más elevado en Neuroanatomía. Una posible explicación del porqué se dan las diferencias entre varones y mujeres en Inglés, la sugirió Lakoff (1973) quien argumenta que las mujeres podrían tener un proceso de madurez de regiones cerebrales implicadas en el lenguaje más rápido y acentado, lo que estaría además reforzado por determinados aspectos de índole socio cultural que retroalimentarían la activación de dichas zonas. En este

sentido, Costa, Terracino y Mcrae (2011) hicieron mención a dichas diferencias entre varones y mujeres, y también concluyeron que los roles establecidos por la sociedad podrían tener un importante peso en el mayor desarrollo de las capacidades lingüísticas que presentan muchas mujeres. Estos autores describen que las culturas americanas y europea establecen roles culturales para varones y mujeres con un carácter diferenciador mucho más marcado que las culturas asiáticas y africanas, en las cuales dichas diferencias lingüísticas entre varones y mujeres parecen estar más atenuadas.

En cuanto a los componentes ejecutivos, los resultados de nuestro estudio son similares a los encontrados por De Goede y Postma (2016) o los encontrados por Iverson Brooks y Rennison (2014), quienes observaron diferencias significativas en los componentes ejecutivos en función del género; sin embargo, a diferencia de lo que nosotros observamos, De Goede y Postma encontraron diferencias entre varones y mujeres en tareas visuoespaciales mientras que Iverson Brooks y Rennison, encontraron diferencias entre varones y mujeres en los resultados del Finger Tapping Test. No obstante, ninguno de los estudios anteriores se realizó específicamente con muestra universitaria, sus muestras variaron desde adolescentes hasta adultos mayores, contrastando así con la muestra que utilizamos en nuestro trabajo.

Asimismo, nuestro proyecto también concuerda en parte con los trabajos de Schmidt, Oliveira y Rocha (2000) quienes encontraron diferencias en las funciones ejecutivas al comparar varones y mujeres. Sin embargo, a diferencia de nuestro trabajo, ellos encontraron que los varones puntuaban mejor en tareas de razonamiento aritmético y tareas viso-constructivas, mientras que nosotros encontramos diferencias en función del género en Flexibilidad Cognitiva a favor de las mujeres. Además, otros autores que han encontrado

diferencias entre varones y mujeres en componentes ejecutivos han sido Gur, Hughett, Calkins y Macy (2010) quienes observaron en una muestra de doscientos adultos sanos, que las mujeres puntuaban mejor que los varones en tareas de memoria de trabajo y tareas de procesamiento emocional, mientras que los varones puntuaban más alto en tareas de atención y en tareas espaciales.

En cuanto a los factores de personalidad en función del género nuestros resultados concuerdan con los obtenidos por Costa y Mcrae (2011) quienes también encontraron diferencias significativas en función del género, en éste caso en los factores de personalidad Neuroticismo, Amabilidad y Apertura a la experiencia. Ellos concluyeron después de analizar una muestra de dos mil trescientos adultos, que las mujeres puntuaban más alto que los varones en los factores Amabilidad, Neuroticismo y Apertura a la experiencia, mientras que los varones puntúan más alto que las mujeres en el factor Responsabilidad. A la luz del hallazgo anterior, en nuestro trabajo, hemos encontrado también diferencias en función del género no solamente en los factores encontrados por Costa y Mcrae sino en todos los factores de personalidad. No obstante, una diferencia de nuestro estudio con el de Costa Y Mcrae es que en nuestro estudio hay participantes igualdos en escolarización.

El hecho de que en nuestro estudio las mujeres de las tres carreras puntúen más alto que los varones en los factores Neuroticismo, Responsabilidad, Estabilidad y Amabilidad podría sugerir que las mujeres de Medicina, Farmacia y Psicología son más Enérgicas, extrovertidas, sociales, responsables y a la vez más amables que los varones de las tres carreras. Asimismo, nuestros resultados concuerdan con los obtenidos por Vianello, Schanbel & Siriam (2013) quienes encontraron en una muestras de trescientos estudiantes universitarios, que las mujeres puntuaban más alto que los varones en los factores

Amabilidad, Apertura a la Experiencia y Neuroticismo. Por otro lado, Lin, Wei-lun, Ksug-Yu Chen y Wang (2012), encontraron en una población de trescientos adultos, que las mujeres puntúan más alto que los varones solamente en el factor Apertura a la Experiencia, sin embargo, ellos utilizaron la prueba de personalidad HEXACO personality Inventory, y no el test Big Five como nosotros aquí utilizamos para analizar los factores de personalidad concordando así en parte con nuestro trabajo. El hecho de que en nuestro estudio se hayan encontrado diferencias en casi todos los factores de personalidad, podría sugerir que es parte de las diferencias individuales de cada persona, algo que Ashton (2015) comenta que debería ser el eje central a la hora de estudiar la personalidad. En este sentido, Cooper (2014) agrega que el estudio de las diferencias individuales busca entender las variaciones de las respuestas de las personas con respecto a un estímulo.

De hecho Srivastava (1999) años antes ya había comentado que el Cuestionario del Big Five era un cuestionario de los cinco dominios de las diferencias individuales. Costa y Mcrae (2011) también concluyeron que una posible explicación para tales diferencias en los factores de personalidad en función del género podría tener implicaciones genéticas y neurofisiológicas, además concluyen al igual que nuestro trabajo, que al no haber una observación directa de la conducta de los varones y de las mujeres en el estudio, no se puede entonces concluir que las diferencias obtenidas son precisas, ya que existe el sesgo de que las pruebas fueron autoadministradas.

En cuanto a la relación entre estatus socioeconómico y el rendimiento académico, hemos encontrado diferencias significativas en todas las asignaturas analizadas, siendo más significativas las diferencias encontradas en la asignatura Salud y Sociedad y en la asignatura Inglés 1. En la primera asignatura anterior, los estudiantes de Farmacia de

estatus socioeconómico medio son los que obtienen mayores puntuaciones mientras que en la asignatura Inglés 1, los estudiantes de Medicina de estatus socioeconómico alto son los que puntúan más alto en comparación con los demás estudiantes. De nuestros hallazgos se pueden concluir que si bien se observan diferencias en los rendimientos académicos en función del estatus socioeconómico no se observa una tendencia direccional de dichos resultados, por lo que podemos considerar por tanto que estas vinculaciones no son concluyentes, ya que en algunos casos los rendimientos elevados pueden estar relacionados al estatus alto, otros al estatus medio, otros al bajo y en otros casos no se observan dichas vinculaciones entre estatus socioeconómico y rendimiento académico.

Con respecto al estatus socioeconómico y las funciones ejecutivas, nuestros resultados contrastan con los obtenidos por Sarsour, Sheridan, Jutte & Boyce (2013) quienes encontraron en una muestra de trescientos niños una relación entre estatus socioeconómico y el rendimiento ejecutivo, observando que los niños de estatus socioeconómico bajo, se desempeñan peor en tareas ejecutivas en comparación con los niños de los demás estatus socioeconómicos. Sin embargo en nuestro caso, esas diferencias de funciones ejecutivas con estatus socioeconómico, no son consistentes ya que en nuestro caso, dichas diferencias se observan de forma puntual en Memoria de trabajo y Formación de categorías. No se han encontrado estudios que específicamente investiguen la relación entre diferentes estatus socioeconómicos y el funcionamiento ejecutivo en estudiantes universitarios, únicamente se han encontrado estudios que investigan capacidad predictiva del estatus socioeconómico como un solo constructo, y no lo segmentan como en el caso de nuestro trabajo. Además, en los estudios encontrados predomina una muestra distinta a la utilizada durante nuestro proyecto. Adicionalmente, hemos encontrado diferencias significativas en los factores de

personalidad Neuroticismo, Amabilidad y Estabilidad Emocional en función del estatus socioeconómico, siendo que los estudiantes de estatus socioeconómico alto de Medicina muestran índices más elevados del factor Neuroticismo; Los estudiantes de Psicología de estatus socioeconómico bajo muestran índices más elevados de Amabilidad y por último, los estudiantes de estatus socioeconómico medio de Farmacia tienen índices de Estabilidad Emocional más elevados en comparación con los demás estudiantes.

En este sentido Jokela & Keltikangas (2012), propusieron que existe una relación entre el estatus socioeconómico bajo, la sintomatología depresiva y los factores de personalidad Big Five. Ellos concluyen, después de realizar un estudio con adultos de entre veinte y cuarenta y nueve años, que en adultos de bajo estatus socioeconómico pero con altos niveles de Neuroticismo, se desarrollaba una importante sintomatología depresiva. A diferencia del trabajo anterior, en nuestro estudio analizamos y comparamos la relación entre el estatus socioeconómico con el rendimiento académico, personalidad y funciones ejecutivas, sin embargo, no se relaciona con la sintomatología depresiva, debido a que esta variable es controlada en los criterios de selección de la muestra.

De nuestros hallazgos se pueden concluir que si bien se observan diferencias en los factores de personalidad Big Five en función del estatus socioeconómico, no se observa una tendencia direccional de dichos resultados, por lo que podemos considerar por tanto que estas vinculaciones no son concluyentes.

Al igual que con las funciones ejecutivas y el rendimiento académico, no hemos encontrado estudios que analicen el rendimiento académico, las funciones ejecutivas y los factores de personalidad Big Five en función del estatus socioeconómico en estudiantes universitarios, con excepción del trabajo de Jokela & Keltikangas, sin embargo no utiliza

una muestra semejante a la utilizada en nuestro estudio. Los estudios encontrados no segmentan el estatus socioeconómico en estratos, y solamente se han encontrado estudios que utilizan este constructo para analizar su capacidad predictiva (Roberts, Kuncel, Shiner, Caspi y Goldberg, 2007)

Los objetivos específicos siete y ocho del presente trabajo plantean encontrar cuáles de los componentes ejecutivos y factores de personalidad respectivamente predicen el rendimiento académico. Bajo esta misma línea, las hipótesis planteadas se cumplen. En primer lugar, nos planteamos que la memoria de trabajo predice el rendimiento académico. En segundo lugar, nos planteamos que el factor Responsabilidad predecía el rendimiento académico, hipótesis que también se cumplió.

Nuestros hallazgos contrastan con los encontrados por Richardson et al (2007) quienes realizaron un metanálisis de artículos con posibles constructos y correlatos psicológicos que podrían predecir el rendimiento académico, a lo cual, de los cuarenta y dos constructos analizados, únicamente siete se identificaron como predictores estadísticamente significativos del rendimiento académico, entre ellos el único componente de la función ejecutiva que apareció prediciendo el rendimiento académico fue Control Inhibitorio en muestras de mil cien estudiantes universitarios, en esta misma Becker, Miao y Duncan (2011) obtuvieron similares resultados pero en una muestra de niños de escuela. Por su parte Said (2013) encontró que el componente ejecutivo que mejor predice el rendimiento académico es el componente Planificación, explicando su varianza en un 39% y contrastando también así con nuestro trabajo. Sin embargo, hay autores como Packiam & Alloway (2010) que en la misma de nuestros resultados, encontraron que la memoria de

trabajo predice el rendimiento académico. De hecho los autores encontraron que la memoria de trabajo explica un 21% de la varianza del rendimiento académico en estudiantes de escuela. Swanson (2012) al igual que nuestro trabajo, observó en una muestra de niños de edades entre ocho y once años, que la memoria de trabajo predecía el rendimiento académico y explicaba su varianza en un 5%.

En cuanto a los factores de Personalidad que podrían predecir el rendimiento académico, hemos encontrado que el factor de personalidad Responsabilidad aparece prediciendo y explicando en un 30% el rendimiento académico. Similares resultados encontró Poropat (2011) en un metaanálisis que identificó al factor Responsabilidad como único factor explicando la mayor parte de la varianza del rendimiento académico en una muestra total de más de setenta mil participantes de los cuales una gran mayoría eran estudiantes universitarios. De hecho Poropat recomienda que los factores de personalidad y en especial Responsabilidad podrían ser utilizados para identificar aquellos estudiantes que necesiten compensar o nivelar su desempeño académico al trabajar paralelamente con su personalidad, lo que a la larga se traduciría en un mejor desempeño laboral. Por su parte y en concordancia con nuestro trabajo, Komarraju, Karau & Schmeck (2009) encontraron también que el factor Responsabilidad explicaba el rendimiento académico en un 14%, en una muestra de trescientos estudiantes universitarios, sin embargo, estos autores tomaron como criterio de rendimiento académico el promedio general de notas mientras que en nuestro trabajo hemos tomado la calificación final de las asignaturas comunes que cursan los estudiantes y cabe resaltar que hemos evaluado a nuestra muestra bajo las mismas cuatro asignaturas para tener un mejor control sobre el rendimiento académico. Además, Richardson et al (2012), en un metaanálisis realizado con más de

cincuenta artículos y muestras de hasta dos mil estudiantes universitarios, han observado al igual que en nuestro trabajo, que el factor Responsabilidad aparece como predictor del rendimiento académico, explicando un 21% de su varianza.

Podemos por tanto concluir a partir de nuestros hallazgos, que tanto la responsabilidad como la memoria de trabajo se comportan como predictores del rendimiento académico en la muestra de estudiantes universitarios analizados en el presente estudio. Consideramos que la responsabilidad es un factor que puede inducir a la generación y mantenimiento de actitudes positivas y estrategias de estudio que favorecen un mayor éxito académico y de igual manera la memoria de trabajo puede tener un papel relevante a la hora de interiorizar la información que ha de procesar y aprender el alumnado.

CAPÍTULO 8. CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

1. Con respecto a los rendimientos académicos de los distintos grupos de estudiantes universitarios participantes en el presente estudio concluimos:

1.1. No se observan diferencias en cuanto al promedio de las calificaciones obtenidas en las asignaturas comunes entre los estudiantes de Medicina, Farmacia y Psicología.

1.2. Para cada nivel de dificultad autopercebida en las asignaturas comunes de Inglés 1, Neuroanatomía, Filosofía y Salud y Sociedad no encontramos diferencias entre los estudiantes de Medicina, Farmacia y Psicología.

2. Con respecto a los rendimientos en las funciones ejecutivas por parte de los estudiantes de las carreras de Medicina, Farmacia y Psicología concluimos:

2.1. En la mayoría de los componentes ejecutivos analizados, los estudiantes de Medicina, Farmacia y Psicología, se observan resultados heterogéneos.

3. Respecto a la vinculación entre funcionamiento ejecutivo y el rendimiento académico en la muestra de estudiantes universitarios concluimos:

3.1. Las calificaciones de las asignaturas Filosofía, Inglés I y Neuroanatomía están significativamente relacionadas con determinados componentes de la función ejecutiva, siendo que a mayor capacidad de retener información reciente, habilidades para formar categorías y mejor sensibilidad a la interferencia, mayor rendimiento académico presentan los estudiantes en dichas asignaturas.

4. Con respecto a los factores de personalidad según modelo de Big Five en los estudiantes universitarios de la muestra analizada concluimos:

4.1. Se observan diferentes perfiles en algunos factores de personalidad en función de la carrera estudiada.

5. Con respecto a la vinculación entre los factores de personalidad Big Five y el rendimiento académico en la muestra de estudiantes universitarios analizada concluimos:

5.1. El factor responsabilidad es el que se muestra más vinculado a los rendimientos académicos en los estudiantes universitarios de Medicina, Farmacia y Psicología, aunque dicha vinculación se muestra de forma heterogénea para las distintas asignaturas analizadas.

6. Con respecto al rendimiento académico, rasgos de personalidad Big Five y componentes ejecutivos en función del género y del estatus socioeconómico de los estudiantes universitarios concluimos:

6.1. El género se muestra como una variable diferenciadora en algunas asignaturas, observándose que las mujeres obtienen un mejor rendimiento académico que los varones en Inglés 1 y Salud y Sociedad.

6.2. Se observan diferencias significativas en todos los factores de personalidad Big Five en función del género en las tres carreras universitarias analizadas.

6.3. Se observan ciertas diferencias en los rendimientos académicos en función del estatus socioeconómico aunque dichas diferencias no son concluyentes.

6.4. Se observan ciertas diferencias en los rendimientos ejecutivos en función del estatus socioeconómico aunque dichas diferencias no son concluyentes.

6.5. Se observan ciertas diferencias en los factores de personalidad Big Five en función del estatus socioeconómico, aunque dichas diferencias no son concluyentes, ya que no se observa una tendencia direccional.

7. Con respecto a los componentes ejecutivos que mejor predicen el rendimiento académico en la muestra de estudiantes universitarios analizada concluimos:

7.1. La Memoria de trabajo se muestra como el mejor predictor del rendimiento académico en los estudiantes de las distintas carreras analizadas.

8. Con respecto a los factores de personalidad que mejor predicen el rendimiento académico en la muestra de estudiantes universitarios analizada concluimos:

8.1. El factor de personalidad Big Five Responsabilidad se muestra como el mejor predictor del rendimiento académico en los estudiantes de las distintas carreras analizadas.

Consideraciones Finales

Consideramos importante mencionar algunas de las limitaciones y consideraciones futuras de nuestro estudio:

1. Al tratarse de un estudio transversal, no es posible comprobar una relación causa-efecto, ni es posible conocer la direccionalidad entre las variables en estudio, por lo que sería de interés llevar a cabo un estudio longitudinal.
2. Sería de interés también, utilizar como criterio del rendimiento académico el promedio anual de las calificaciones del estudiante o la calificación del examaen de admisión.
3. No hemos controlado un conjunto de variables que podrían repercutir sobre nuestros resultados, y que consideramos que sería conveniente incluirlas en estudios futuros, tales como los estilos de aprendizaje de los estudiantes y el estilo de enseñanza del profesor.
4. Deducimos que como utilidad práctica, las universidades podrían promover entre los profesores técnicos de enseñanza que involucren la memoria de trabajo, siendo ésta según el presente trabajo un predictor del rendimiento académico.
5. Sería recomendable evaluar y fortalecer constantemente el estado emocional de los estudiantes y el programa de apoyo estudiantil que ya la mayoría de universidades tienen. Lo anterior lo sugerimos, porque según los datos obtenidos, los estudiantes con mayor estabilidad emocional, podrían tener un rendimiento académico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Referencias

- Allport (1966) Traits Revisited. *American Psychologist Journal*. Vol 21(1) 1-10.
- Álvarez, J. A. y Emory, E. (2006). Executive function and the frontal lobes: A meta-analytic review. *Neuropsychology review*, 16 (1) 17-42.
- Ardila, A. & Rosselli, M. (2007) *Neuropsicología clínica*. México: Manual Moderno.
- Ardila, A., Rosselli, M., Matute, E., Inozemtseva O. (2011) Gender differences in cognitive development. *Developmental Psychology*, Vol 47(4), 984-990.
- Ardila A, Surloff C (2012) Executive dysfunction. *San Diego: Medlink Neurology*.
- Ardila, A. (2013). *Funciones ejecutivas fundamentos y evaluación*. Tomado de: <http://aalfredoardila.files.wordpress.com/2013/07/2013-ardila-funciones-ejecutivas-fundamentos-y-evaluacion.pdf>.
- Ardila, A (2013) *Corteza prefrontal, Lenguaje y funciones ejecutivas*. Tomado de http://aalfredoardila.files.wordpress.com/2013/07/2012_ardila_corteza_prefrontal_lenguaje.pdf.
- Baddeley, A & Hitch, G (1974). Working Memory. *The Psychology of learning and motivation*. Vol 8.
- Baddeley A (2000) The episodic buffer: a new component of working memory?. *Trends in cognitive science*. Vol4 (11) 417-423.
- Bandura, A., Barbaranelli, C., Caprara, G. V., & Pastorelli, C. (1996). Multifaceted impact of self-efficacy beliefs on academic functioning. *Child Development*, 67, 1206-1222.
- Banich, M. T. (2009). Executive function: The search for an integrated account. *Current Directions in Psychological Science*, 18(2), 89– 94.

- Barroso, JM., & Leon-Carrion, J. (2002). Funciones ejecutivas: control, planificación y organización del conocimiento. *Revista de psicología general y aplicada*, 55, 27-44.
- Bassili, JN. (2008). Media richness and social norms in the choice to attend lectures or to watch them online. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 17(4), 453-475.
- Bechara, A., Damasio, H., & Damasio, A. R. (2000). Emotion, decision making and the orbitofrontal cortex. *Cerebral Cortex*, 10, 295-307.
- Becker, R., Miao, A., Duncan D. (2011) Behavioral self regulation and Executive Function Both Predict Visuomotor Skills and Early Academic Achievement. *Journal Psychology Press*, Vol 1 128-134.
- Bernal, B.(2015). Broca's area network in language function: a pooling-data connectivity study. *Frontiers in psychology*, 6, 2-8. Retrieved from [Http://Doi: 10.3389/fpsyg.2015.00687](http://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00687).
- Bermudez, J., Perez, A., Ruiz, J., & Rueda, B. (2011). *Psicología de la personalidad*. (1 ed.). Espana: UNED.
- Best, JR., Miller, PH., & Naglieri, JA. (2011). Relations between Executive Function and Academic Achievement from Ages 5 to 17 in a Large, Representative National Sample.. *Learn individual differences*, 21, 327-336.
- Brazdau, O. & Mihai, C. (2011). The Consciousness Quotient: a new predictor of students' academic performance. *Elsevier Procedia Social and Behavioral Sciences*, 11, 245-250.
- Brown, A. L., Bransford, J. D., Ferrara, R. A., & Campione, J. C. (1983). Learning, remembering and understanding. In J. H. Flavell & E. M. Markman (Eds.),

- Handbook of child psychology (4th ed.), Cognitived evelopment, 3,77-166). New York.
- Buller, I. (2008). Diagnóstico y Rehabilitación Neuropsicológica. En el contexto de la atención pública terciaria chilena. *Cuadernos de Neuropsicología*. 2 (1), 10 – 23.
- Butcher, J. N., Dahlstrom, W. G., Graham, J. R., Tellegen, A, & Kaemmer, B. (1989).*The Minnesota Multiphasic Personality Inventory-2 (MMPI-2): Manual for administration and scoring*. Minneapolis, MN: University of Minnesota Press.
- Campbell, A. M., Davalos, D. B., McCabe, D. P., & Troup, L. J. (2011). Executive functions and extraversion. *Personality and Individual Differences*, 51(6), 720–725.
- Canas, J., Quesada, JF. Antoli, A., & Fajardo, I. (2003). Cognitive flexibility and adaptability to environmental changes in dynamic complex problem-solving tasks. *Ergonomics*, 46, 482-501.
- Canli, T., Zhao, Z., Desmond, J. E., Kang, E., Gross, J., & Gabrieli, J. D. E. (2001). An fMRI study of personality influences on brain reactivity to emotional stimuli. *Behavioral Neuroscience*, 115(1), 33–42.
- Capa. R Audiffren M & Raggot S (2008) The effects of achievement motivation, task difficulty, and goal difficulty on phsysiological, behavioral and subjective effort. *Psychophysiology Journal* Vol 45 (5) 859-868.
- Caprara, G.V., Barbaranelli, C., Borgogni, L., & Perugini, M. (1993). The big five questionnaire: A questionnaire to assess the five factor model. *Personality and Individual Differences*, 15, 281–288.

- Carpenter, R., & Trull, T.J. (2013). Components of emotion dysregulation in borderline personality disorder. *Current psychiatry*, 15, 335-348. DOI: 10.1007/s11920-012-0335-2.
- Chamorro-premuzic, T., Furnham, A. (2010). Personality predicts academic performance, evidence from two longitudinal university samples.. *Journal of research in personality*, 37, 319-33.
- Christoff, K., Ream, J. M., & Gabrieli, J. D. (2004). Neural basis of spontaneous thought processes. *Cortex*, 40(4-5), 623-630.
- Cattell, H. E. P. & Mead, A. D. (1949). *The Sixteen Personality Factor Questionnaire* (16PF) en el libro *The Sage Handbook of Personality Theory and Assessment: Vol 2*.
- Cattell RB, (1973). *Personality and Mood by Questionnaire*. Editorial Jossey-Bass, San Francisco, Estados Unidos.
- Cerasoli, C. P., Nicklin, J. M., & Ford, M. (2014) Intrinsic Motivation and Extrinsic Incentives Jointly Predict Performance: A 40-Year Meta-Analysis. *Psychological Bulletin*, Vol 1 1-29.
- Ciorbera L., Pasarica F (2012) The Study of the Relationship between Personality and Academic Performance. *Procedia, Journal of Social and Behavioral sciences*, Vol 78 (13) 400-404.
- Cloninger, CR. (1993). A psychobiological model of temperament and character. *Archives of genetical psychiatry*, 50, 975-990.

- Conrad, N. & Party, M.W. (2012). Conscientiousness and academic performance: A Mediation Analysis. *International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*, 6(1), 1-14.
- Costa P, Terracciano A, McCrae R (2001) Gender Differences in Personality Traits Across Cultures: Robust and Surprising Findings. *Journal of Personality and Social Psychology*. Vol 81(2), 322-331.
- Corbett B., Constantine LJ., Hendren R, Rocke D, Ozonoff S. (2009) Examining executive functioning in children with autism spectrum disorder, attention deficit hyperactivity disorder and typical development. *Psychiatry Research Journal* 66(2-3):210-22.
- Compton, R. J. (2000). Ability to disengage attention predicts negative affect. *Cognition and Emotion*, 14, 401-415.
- Costa, P. T., Jr., & McCrae, R. R. (1988). From catalog to classification: Murray's needs and the five-factor model. *Journal of Personality and Social Psychology*. 55.
- Cremers H., Van Tol MJ., Roelofs K., Aleman A., Zitman F., Van Buchem., Veltman D & Van der Wee N. (2011) Extraversion is linked to Volume of the orbitofrontal cortex and Amygdala. *Public Library of Science Journal PLOS ONE*. Vol 6 (12).
- Cremers H, van Tol MJ, Roelofs K, Aleman A, Zitman FG, et al. (2011) Extraversion is linked to volume of the orbitofrontal cortex and amygdala. *PLoS One* 6 .339-345. [Doi.org/10.1371/journal.pone.0028421](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0028421).
- Damasio AR. *El error de Descartes*. Barcelona: Crítica; 1998.
- Darnon, C., Butera, F., Mugny, G., Quiamzade, A., & Hulleman, C. S. (2009). Too complex for me! Why do performance-approach and performance-avoidance goals

- predict exam performance? *European Journal of Psychology of Education* .Vol 24 (4) 423-434.
- Davidoff, L. (1998). *Introducción a la psicología*. México: LIBEMEX.
- Dawson P., Guare R. (2011) Executive Skills in Children and Adolescents. Guilford Press. Vol 1. 203-209.
- Deak, G., Wiseheart, M. (2015). Cognitive flexibility in young children: General task or task-specific capacity? *Journal of experimental child psychology*, 128, 31-53.
- De Feyter, T., Caers, R., Vigna, C., & Berings, D. (2012). Unraveling the impact of the big five personality traits on academic performance: The moderating and mediating effects of self-efficacy and academic motivation. *Learning and Individual Differences*, 22, 439-448.
- De Frias, C., Dixon, R., & Strauss, E. (2006). Structure of four executive functioning tests in healthy older adults. *Neuropsychology*, Vol 20, 206–214.
- De Goede, M., Postma A. (2015) Learning your way in a city: experience and gender differences in configurational knowledge of ones environment. *Frontiers in Psychology*. Vol 6 (402) 1-12.
- Diamond A. (2013). Executive Functions, *Annual Review of Psychology*. Vol 64.135-68.
- Dick, A. (2014). The development of cognitive flexibility beyond the preschool period: An investigation using a modified Flexible Item Selection Task. *Journal of Experimental Child Psychology*, 125, 13-34.
- Digman J., Takemoto C (1981). Personalitu Structure: emergence of the five factor model. *Annual Review of Psychology*. Vol 41, 417-440.

- D'Esposito, M., & Postle, Br. (2015). The cognitive Neuroscience of working memory. *Annual Review in Psychology*, 66, 115-142. DOI: 10.1146/annurev-psych-010814-015031.
- Denckla MB. (1996) A theory and model of executive function: a neuropsychological perspective. In: Lyon GR, Krasnegor NA, editors. Attention, memory and executive function. Baltimore.263-77.
- Dennis, EL. (2013). Development of brain structural connectivity between ages 12 and 30: a 4-Tesla diffusion imaging study in 439 adolescents and adults. *Neuroimage*, 64, 671-684. Doi: 10.1016/j.neuroimage.2012.09.004.
- Depue, RA. & Collins B. (1999). Neurobiology of the structure of personality: Dopamine, facilitation of incentive motivation, and extraversion. *Behavioral Brain Sciences*, 22, 491-517.
- De Raad, B., & Schouwenburg, H. (1996). Personality in learning and education: A review. *European Journal of Personality*, 10, 303-336.
- DeYoung, C., Peterson, J., & Higgins, D. (2005). Sources of Openness/Intellect: Cognitive and Neuropsychological Correlates of the Fifth Factor of Personality. *Journal of personality*, 73, 825-854.
- DeYoung CG, Shamosh NA, Green AE, Braver TS, Gray JR. (2009) Intellect as distinct from Openness: differences revealed by fMRI of working memory. *J Pers Soc Psychol.*; 97(5):883–892.
- De Young C., Hirsh J., Shane M., Papademetris., Rajeevan & Gray J.(2010) Testing predictions from Personality Neuroscience:Brain structure and the Big Five. *Psychological Science Journal*.Vol 21 (6) 820-828.

- Dubois, B., Slachevsky, A., & Pillon, B. (2000). The Fab: A frontal assesment battery at bedside. *Neurology*, 55, 1621-1626.
- Duffau, H. (2010). Awake surgery for non-language mapping. *Neurosurgery*, 66, 523-528.
Doi: 10.1227/01.NEU.0000364996.97762.73.
- Duffau H., Herbert G., Moritz Gasser S. (2013) Toward a pluri-component, multimodal and dynamic organization of the ventral semantic stream in humans: lessons from a stimulation mapping in awake patients. *Frontiers in systems neurosciences*.Vol 7 (44).
- Duffau H. (2015) Gliomes diffus de bas grade et neuroplasticité. *Journal de Radiologie Diagnostique et Interventionnelle*, 95 (10), 935-945.
- Dumfart B., Neubauer A. (2016) Conscientiousness is the most powerful noncognitive predictor of school achievement in adolescents. *Journal of individual Differences* Vol 37 (1) 8-15.
- Dunne I. (2015) The effect of personality traits on academic achievement in flipped versus traditional learning enviroments. Trabajo de graduacion. Universidad de Cardiff, Gales.
- Elliot R, (2003) Executive functions and their disorders.*Brain Medical Bulletin*.Vol65, 49-59.
- Eysenck H. (1950) Dimensions of personality. Editorial Transaction Publishers, Nueva York. ISBN 1-56000-985-3.
- Eysenck H. (1968) The Eysenck Personality Inventory. San Diego Testing Journal Vol 1.
- Eysenck, H J., & Eysenck, S. B. G. (1975). Manual of the Eysenck Personality Questionnaire (Junior and Adult). Editorial Hodder & Stoughton.

- Furnham, A., Chamorro-Premuzic, T., & McDougall, F. (2003). Personality, cognitive ability, and beliefs about intelligence as predictors of academic performance on a modified Flexible Item Selection Task. *Learning and individual differences*, 14, 49-66.
- Garbanzo, G. (2007) Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios, una reflexión desde la calidad de la educación superior pública. *Revista Educación*.31 (1) 43-62.
- Gakhar, S.C. (1986). Intellectual and personality correlates of academic achievement of college students undertaking different courses. *Indian Psychological Review*, 30, 9-16.
- García, M. (2012) Las funciones ejecutivas calidas y el rendimiento académico. Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid.
- Gazzaley A, Cooney JW, Rissman J, D'Esposito M. (2005) Top-down suppression deficit underlies working memory impairment in normal aging. *Nat Neurosci* 8:1298-300.
- Giesen, H., Gold, A., Hummer, A., & Jansen, R. (1986). *Prognose des Studienerfolgs* [Prediction of academic success]. Frankfurt am Main: Institut für Pädagogische Psychologie.
- Giluk, T. L., & Postlethwaite, B. E. (2015). Big five personality and academic dishonesty: A meta-analytic review. *Personality and Individual Differences*, 72, 59-67.
- Gioia Ga., Isquith PK., Guy SC & Kenworth L. Behavior rating inventory of executive function. *Child Neuropsychology Journal*. Vol 6, (3) 235-8
doi:10.1076/chin.6.3.235.3152.

- Giustiniani J, Gabriel D, Nicolier M, Monnin J, Haffen E (2015) Neural Correlates of Successful and Unsuccessful Strategic Mechanisms Involved in Uncertain Decision-Making. PLoS ONE 10(6) 60-65. Doi:10.1371/journal.pone.0130871.
- Goldberg, L. R. (1990). An alternative "description of personality": The Big-Five factor structure. *Journal of Personality and Social Psychology*. 59. 1216-1229.
- Goldberg, L.R. (2001, June). *Frozen by success: Why we don't know nearly enough about the relations between personality attributes and academic performance*. Remarks delivered at the E.T.S. Workshop: Applications to new constructs, Educational Testing Service, Princeton, NJ.
- Grant, E.A. Berg (1948) A behavioural analysis of degree of reinforcement and ease of shifting to new responses in a Weigl-type card sorting problema *Journal of Experimental Psychology*, Vol 38, pp. 404–411.
- Grisby, J., & Stevens, D. (2000). *Neurodynamics of personality*. (1 ed). New York: Guilford Press.
- Gur R., Hughett P., Calkins., Macy L. (2012) Age group and sex differences in performance on a computerized neurocognitive battery in children age 8-21. *Neuropsychology*, Vol 26, 251-265.
- Hathaway, S. R., and J. C. McKinley. 1941. A multiphasic personality schedule (Minnesota): III. The measurement of symptomatic depression. *Journal of Psychology* 14.1: 73–84. DOI: 10.1080/00223980.1942.991711.
- Heaton, R. K., Chelune, G. J., Talley, J. L., Kay, G. G., & Curtis, G. (1993). Wisconsin Card Sorting Test (WCST). Manual revised and expanded. Odessa: Psychological Assessment Resources Inc.

- Hofmann, W., Schmeichel, B.J. & Baddeley, A.D. (2012). Executive functions and Self-Regulation. *Trends Cognitive Science*, 174-180. doi: 10.1016/j.tics.2012.01.006
- Hong, Y.H. (2011). Detecting abnormalities of corpus callosum connectivity in autism using magnetic resonance imaging and diffusion tensor tractography. *Psychiatry research*, 194, 333-339. Doi: 10.1016/j.psychresns.2011.03.009.
- Howard S.J., Okely A.D. and Ellis Y.G. (2015) Evaluation of a differentiation model of preschoolers' executive functions. *Frontiers in Psychology*. 6:285. doi: 10.3389/fpsyg.2015.0028.
- Huerta M. (2011) Relación entre el aprendizaje autoregulado y el rendimiento académico en estudiantes de enfermería y obstetricia en la Universidad Nacional de Lima Perú. Tesis Doctoral.
- Iverson, G., & Brooks, B. (2012) Minimal Gender differences on the CNS Vital Signs Computerized Neurocognitive Battery. *Journal of applied neuropsychology*. Vol 21 36-42.
- Jacob, R., Parkinson, J. (2015). The potential for school-based interventions that target executive functions to improve academic achievement: a review. *Review of Educational Research*, 20, 1-41.
- Jimenez R. (2014) Educación pública en Costa Rica. *Revista Análisis. Académica de Centroamérica* ediciones. Vol 13, (2) 1-56.
- Jokela M., Keltikangas L. (2011) The association between low socioeconomic status and depressive symptoms depends on temperament and personality traits. *Personality and Individual Differences Journal*. Vol 51, 302-308.

- Joseph, D., Jin, J., Newman, D. & O'Boyle, E. (2015). Why does self-reported emotional intelligence predict job performance? A meta-analytic investigation of mixed EI. *Journal of Applied Psychology, 100*(2), 298-342.
- Judge, T., Rodell A., Klinger, R., Simon, L., & Crawford, E. (2013). Hierarchical representations of the five-factor model of personality in predicting job performance: Integrating three organizing frameworks with two theoretical perspectives. *Journal of Applied Psychology, Vol 98*(6), 875-925.
- Khanna N., Altmeyer W, Zhuo J, Aaltod S. 2015 Functional neuroimaging: fundamental principles and clinical applications *Neuroradiology Journal Vol 28, (2), 87–96*
<http://dx.doi.org/10.1177/197140091557631125963153>.
- Koechlin E., Summerfield (2007) An information theoretical approach to prefrontal executive function. *Trends in Cognitive Science journal, Vol 11, (6) 229-235*.
- Kofler, M., Rapport M., Sarver D., Raiker J., Orban S., Friedman & Kolmeyer E. (2013) Reaction time variability in ADHD: A metaanalytic review. Florida State university. Vol 1, 1-9.
- Komarraju, M., Karau, S. J., Schmeck, R. R., & Avdic, A. (2011). The Big Five personality traits, learning styles, and academic achievement. *Personality and Individual Differences, 51*, 472-477.
- Luria AR. (1980) Higher cortical functions in man. New York: Consultants Bureau.
- Lezak MD. (1983) Neuropsychological assessment. 2nd Ed. New York: Oxford University Press.
- Lezak, M. D. (1995). Neuropsychological Assessment. Tercera Edición. New York: Oxford University Press.

- Lezak, M. Howieson D & Loring D (2004). *Neuropsychological Assesment* Nueva York, Cuarta edicion. Oxford University Press. ISBN 0195111214.
- Linnebrink, E., Ryan, A., & Pintrich, P. (1999). The role of goals and affect in working memory fuctioning. *Learning and Individual differences*, 11, 213-230.
- Linder Y, Reinhard W. Bruce H y Gordon W. (1996). “The design and development of the Self-Regulated Learning Inventory: A status report”. Poster presentado en Abril 1996, American Educational Research Association, Annual Convention, NY, Session 27/28, poster C7.
- Lin, Wei-lun H, Kung-Yu, Chen H, Wang. (2012) The relations of gender and personality traits on different creativities: A dual process theory account. *Psychology of Aesthetics Journal*, Vol 6, (2) 112-123.
- Luengo M.A. (2012). El menor infractor: evaluación de riesgo e implicaciones para el tratamiento. Editorial Fernandez & Suarez.
- Mahoney CK., Rohrer JD., Omar R., Rossor MN & Warren JD. (2011) Neuroanatomical profiles of personality change in frontotemporal lobar degeneration. *The British Journal of Psychiatry*. Vol 198, (5) 365-72.
- McAdams, D. P., & Pals, J. L. (2006). A new Big Five: Fundamental principles for an integrative science of personality. *American Psychologist*, Vol 61, 204–217.
- McCabe K., Yperen N., Elliot A & Verbraak M (2013) Big Five personality profiles of context achievement specific goals. *Journal of Research in Personality* Vol 47, 698-707.

- McCunn P., Newton G. (2015) Student perception of topic difficulty: Lecture capture in higher education. *Australasian Journal of Educational Technology*. Vol 31, (3) 250-262.
- Martinez-Selva J.M., Sanchez-Navarro J.P, Bechara A., Roman F (2006). Mecanismos cerebrales de la toma de decisiones. *Revista de Neurologia* Vol 42, (7).
- Mischel W. (2013) *Personality and Assessment*. Psychology Press. Editorial Lawrence Erlbaum Associates ISBN 0-8058-2330-1.
- Murray, D. W., Rosanbalm, K., Christopoulos, C., & Hamoudi, A. (2015). Self-regulation and toxic stress: Foundations for understanding self-regulation from an applied developmental perspective. OPRE Report #2015-21. Washington, DC: Office of Planning, Research and Evaluation, Administration for Children and Families, U.S. Department of Health and Human Services Tomado de: http://www.acf.hhs.gov/sites/default/files/opre/report_1_foundations_paper_final_012715_submitted_508.pdf.
- Meyer, L., & Lieberman, M. (2015). Social working memory and its distinctive link to social cognitive ability: an fMRI study. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 10, 1338-1348. Doi: 10.1093/scan/nsv065.
- Miyake, A. (2012). The nature and organization of individual differences in executive functions: four general conclusions. *Current Directions in Psychological Science*, 21, 8-14. DOI: 10.1177/0963721411429458.
- Muñoz-Céspedes, JM, Tirapu-Ustarroz, J. (2004). Rehabilitacion de las funciones ejecutiva. *Revista de Neurologia*, Vol 12, 656-663.

- Murdock, K., Oddi, K. B., & Bridgett, D. J. (2013). Cognitive Correlates of Personality: Links between Executive Functioning and the Big Five Personality Traits. *Journal of Individual Differences, Vol 34*, 97-104.
- McNamara J & Houston A. (1986) The common currency for behavioral decisions. *American Naturalist*, 127,358-378.
- McCrae, R., & Costa, P. (1987). Validation of the five factor model of personality across instruments and observers. *Journal of personality and social psychology*, 49, 710-721.
- Norman DA, Shallice T. (1986) Attention to action: willed and automatic control of behavior. In Davidson RJ, Schwartz GE, Shapiro D, eds. *Consciousness and self-regulation*. New York: Plenum Press; p. 1-18.
- Norman, W. T. (1963). Toward an adequate taxonomy of personality attributes: Replicated factor structure in peer nomination personality ratings. *Journal of Abnormal and Social Psychology*. 66. 574-583.
- O'Connor, M. & Paunonen, S. (2007). Big Five personality predictors of post-secondary academic performance. *Personality and Individual Differences, Vol 43*, 971-990.
- Oliver J, Srivastava S. (1999) The Big Five trait taxonomy: History, measurement and theoretical perspectives. Tesis presentada en la Universidad University of California at Berkley.
- Omura, K., Constable, T & Canli, T. (2005). Amygdala gray matter concentration is associated with extraversion and neuroticism. *NeuroReport, Vol 16*, 1905–1908.

- Ostrosky-Solís, F. Ardila, A. & Rosselli, M. (1999). Neuropsi: A brief neuropsychological test battery in Spanish with norms by age and educational level. *Journal of the International Neuropsychological Society*, Vol 5, 413-433.
- Packiam, T., Alloway, R. (2010) Investigating the predictive roles of working memory and IQ in academic attainment. *Journal of Experimental Child Psychology*, Vol 106, 20-29.
- Perea, MV. Ladera, V., & Echeandia, C. (1998). *Neuropsicología Libro de trabajo*.(1 ed). Salamanca, España: AMARU Ediciones.
- Peeverly, S., Brobst, K., & Shaw, R. (2003). College Adults Are Not Good at Self-Regulation: A Study on the Relationship of Self-Regulation, Note Taking, and Test Taking. *Journal of educational psychology*, 95, 335-346.
- Pineda, D.A., Merchán, V., Rosselli, M. y Ardila, A. (2000). Estructura factorial de la función ejecutiva en estudiantes universitarios jóvenes. *Revista de Neurología*, Vol 31, 1112-1118.
- Poropat, A. (2009) A Meta-Analysis of the Five-Factor Model of Personality and Academic Performance. *Psychological Bulletin*, Vol. 135, No. 2, 322–338.
- Poropat, A.E. (2011) A Meta-Analysis of the Five-Factor Model of Personality and Academic Performance. *Psychological Bulletin*, 135(2), 322-338.
- Pintrich, P. (2004). A Conceptual Framework for Assessing Motivation and Self-Regulated Learning in College Students. *Educational Psychology Review*, 16, 385-497.
- Rabin LA., Fogel J., Nutter-Upham KE (2011) Academic procrastination in college students: the role of self-reported executive function. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology* Vol 33, (3) 344-57.

- Reid, J., 1995: Learning Styles in the ESL/EFL Classroom. Boston: Heinle & Heinle.
- Richardson, M., Abraham, C., & Bond, R. (2012). Psychological correlates of university students' academic performance: a systematic review and meta-analysis. *Psychological Bulletin*, Vol 138, 353-387. Doi: 10.1037/a0026838.
- Rike, P, Johansen, H., Ulleberg, P., & Lundqvist, A. (2015). Exploring associations between self-reported executive functions, impulsive personality traits, driving self-efficacy, and functional abilities in driver behaviour after brain injury.
- Rosselli, M., Jurado, M & Matute, E. (2008). Las Funciones Ejecutivas a través de la Vida. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 8 (1), 23-46.
- St Clair-Thompson, H., & Gathercole, S. (2006). Executive functions and achievements in school: Shifting, updating, inhibition, and working memory. *The quarterly journal of experimental psychology*, 59, 745-759.
- Said N. (2013) Predicting Academic Performance: Executive Functions, Metacognition, Study Strategies, and Self-Efficacy. The 2013 WEI International Academic Conference Proceedings. Vol 1 34-47.
- Saggar, M., Vrricka, P., Reiss A. Understanding the influence of personality on dynamic social gesture processing: An fMRI study. *Neuropsychologia*, Vol 80, (2)71-78.
- Schmidt, S. L., Oliveira, R. M., Rocha, F. R., & Abreu-Villaca, Y. (2000). Influences of handedness and gender on the Grooved Pegboard Test. *Brain and Cognition*, Vol 44, 445– 454.
- Sohlberg, M. M., & Mateer, C. (2001). *Cognitive rehabilitation: An integrative neuropsychological approach*. New York: The Guilford Press.
- Stuss, D.T., & Benson, D.F. (1986). The frontal lobes. New York: Raven Press.

- Stuss, D.T., Picton, T.W., & Alexander, M.P. (2001). Consciousness, self-awareness, and the frontal lobes. *The frontal lobes and neuropsychiatric frontal lobe functions Journal* Vol 1.
- Sutin, AR., Beasson-Held, LL. & Costa, PT. (2009). Sex differences in resting state neural correlates of openness to experience among older adults. *Cerebral Cortex*, Vol 19, 2797-2802. Doi: 10.1093/cercor/bhp066.
- Swanson, H., Packiam, T., Alloway, R (2012). Working Memory, learning and academic achievement. *Educational Psychology Handbook*, Vol 1, 327-366.
- Swanson, H. (1999) Reading comprehension and working memory in skilled readers: Is the phonological loop more important than the executive system? *Journal of Experimental Child Psychology*, Vol 72, pp. 1–31.
- Tellegen, A., & Handel, RW. (2010). Psychometric functioning of the MMPI-2-RF VRIN-r and TRIN-r scales with varying degrees of randomness, acquiescence, and counter-acquiescence. *Psychological assessment*, 22, 87-95. DOI: 10.1037/a0017061.
- Tirapú-Ústarroz J., Muñoz-Céspedes J.M, Pellegrin-Valero C (2002) Funciones ejecutivas: Necesidad de integracion conceptual. *Revista de Neurologia*. Vol 34, (7) 673-685.
- Trapman S. (2007) Multidimensional prediction of academic achievement: The impact of cognitive and noncognitive predictors for different kinds of success criteria. *Dissertacion en University of Hohenheim*.
- Trapmann, S., Hell, B., & Hirn, J. (2007). Meta-Analysis of the Relationship Between the Big Five and Academic Success at University. *Zeitschrift für Psychologie*, 2, 132-151.

- Vanderploeg R. (2014) Clinician's guide to Neuropsychological assessment. Editorial Routledge. Segunda edición.
- Verdejo-Garcia, A., & Bechara, A. (2010). Neuropsicología de las funciones ejecutivas. *Psycothema*, Vol 22, 227-235.
- Vergara, M. I. (2011). Funciones ejecutivas y desempeño académico en estudiantes de primer año de psicología. Universidad Corporación Minuto de Dios, Colombia.
- Vianello M., Schnabel K., Siriam N., Nosek B. (2013) Gender Differences in implicit and explicit personality traits. *Personality and Individual Differences Journal*. Vol 55, 994-999.
- Watson J. Psychology as the behaviorist views it. *Psychological Review*. Vol 20, (2) 158-177.
- Williams, P. G., Suchy, Y., & Kraybill, M. L. (2010). Five-Factor Model personality traits and executive functioning among older adults. *Journal of Research in Personality*, 44, (4), 485–491.
- Whitworth, A., Webster, J. y Howard S (2005). A cognitive neuropsychological approach to assessment and intervention in Aphasia. (1 Ed). New York: Psychology Press. Vanderploeg, R. (Ed). (2009) *A clinicians guide to neuropsychological assesment*. 2nd Ed. New Jersey: Taylor & Francis.
- World Medical Association Declaration of Helsinki: Ethical Principles for Medical Research. World Medical Association, Octubre 2013. Tomado de http://www.up.ac.za/media/shared/Legacy/sitefiles/file/45/2875/declarationofhelsinki_fortaleza_brazil2013.pdf.

-
- Yarkoni, T. (2015). Neurobiological substrates of personality: A critical overview. *Personality Processes and Individual Differences Journal* .Vol 4, 61-84.
- Yarkoni, T. (2010). The abbreviation of personality or how to measure 200 personality scales with 200 items. *Journal of research in personality*, 44, 180-198. 10.1016.
- Ya Wei, L (2013) the effects of cognitive flexibility and openness to change on college students' academic performance. Tesis presentada en La Sierra University, Estados Unidos, numero de publicación 3572671 tomado de. <http://search.proquest.com/docview/1433926373>.
- York, T., Gibson, C & Rankin S. (2015) Defining and Measuring Academic Succes. *Academic Journal*, Vol 20, (5) 114-117.
- Yuan, P., & Raz, N. (2014). Prefrontal cortex and executive functions in healthy adults: a meta-analysis of structural neuroimaging studies. *Neurosciences Biobehavioral review*, 42, 180-192. Tomado de [Http://Oj: 10.1016/j.neubiorev.2014.02.005](http://Oj: 10.1016/j.neubiorev.2014.02.005).