

**Facultad de Humanidades
y Ciencias Económicas**



CARRERA DE PSICOPEDAGOGÍA

Trabajo Final de Licenciatura

*“Las funciones de Planificación y Organización y su
relación con el Rendimiento Académico en
Estudiantes Universitarios”*

Autora: Carola Inés Caballero

Directora: Prof. María Fernanda Distéfano

Mendoza, 2023

DEDICATORIA

A mi papá, "Rolando",
ya que este logro personal también es suyo.

AGRADECIMIENTOS

En este espacio quiero aprovechar a agradecer a cada persona que ha formado parte de mi vida, especialmente en mi trayecto hacia la culminación de la carrera.

En primer lugar, a mis padres, Inés y Rolando. Quienes confiaron en mi desde el primer momento en el que decidí estudiar y emprender rumbo hacia otra provincia, su sostén y sacrificio hicieron esto posible. Este logro también es de ellos, en momentos difíciles con su amor y paciencia me dieron la tranquilidad que necesitaba tener. Soy muy afortunada de poder tenerlos presentes en este momento.

A mi hermano Damián, agradezco su apoyo en todo momento y más en este último tiempo, en el que la vida nos sacudió un poco. Quiero agradecer a su pareja Lorena, por estar siempre presente y por el constante apoyo brindado. También, a mi ahijado Felipe, su llegada cambió mi vida totalmente siendo mi gran motor para culminar esta etapa.

A mi compañero, Lucas, por estar presente de forma incondicional en esta última etapa de la carrera y sobre todo por ser mi sostén en cada momento. Gracias por el amor, la paciencia y la tranquilidad.

A mis amigas que me dio la facultad, mi vida y paso por Mendoza habría sido completamente diferente si no las hubiese conocido. Juntas, superamos cada momento difícil que se nos presentó. Las llevaré por siempre en mi corazón.

A mis amigas de toda la vida, Agustina y Rosario, las que siempre estuvieron ahí apoyándome en cada paso y festejando cada logro como si fuera propio. Su amistad fue imprescindible en este proceso.

Mi eterno agradecimiento a mi directora de tesis, Prof Fernanda Distéfano por su tiempo y predisposición durante esta etapa tan importante para mí. En momentos difíciles, me brindó su apoyo y escucha. Gracias por enseñarme a no bajar los brazos.

ÍNDICE

ÍNDICE

CARRERA DE PSICOPEDAGOGÍA.....	1
DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTOS.....	4
ÍNDICE	5
RESUMEN.....	9
PALABRAS CLAVES.....	11
ABSTRACT	13
INTRODUCCIÓN.....	15
FASE CONCEPTUAL	19
CAPÍTULO 1: LAS FUNCIONES EJECUTIVAS.....	20
1.1. Introducción.....	21
1.2. Conceptualización de las Funciones Ejecutivas.....	21
1.3. Evolución histórica del concepto.....	22
1.3.1. El concepto de Función Ejecutiva: La perspectiva europea	23
1.3.2. El concepto de Función ejecutiva: la perspectiva americana	25
1.4. Modelos explicativos de las Funciones Ejecutivas.....	26
1.4.1. Memoria de trabajo y Funciones Ejecutivas.....	26
1.4.2. Modelo Jerárquico	28
1.4.3. Modelo del Sistema Atencional Supervisor.....	30
1.4.4. Marcador Somático.....	31
1.4.5. Modelo integrador.....	33
1.5. Estructura de las funciones ejecutivas.....	34
1.5.1. Componentes básicos.....	34
1.5.2. Componentes primarios	35
1.6. Sustrato neuroanatómico de las Funciones Ejecutivas	37
1.6.1. Lóbulo frontal.....	37
1.6.2. Otras estructuras	42

1.7.	Desarrollo evolutivo de las Funciones Ejecutivas	44
1.7.1.	Desarrollo cognitivo	45
1.8.	Conceptualización de Planificación y Organización	47
1.9.	Evaluación de las funciones ejecutivas.....	53
1.10.	Conclusión	59
CAPÍTULO 2: FUNCIONES EJECUTIVAS Y ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS		61
2.1.	Introducción.....	62
2.2.	Conceptualización y características evolutivas de la adultez joven.....	62
2.2.1.	Desarrollo físico	64
2.2.2.	Desarrollo psicosocial	65
2.2.3.	Desarrollo cognoscitivo	67
2.3.	Funciones Ejecutivas y Estudiantes universitarios.....	70
2.4.	Definición de rendimiento académico	72
2.5.	Implicancia de las funciones ejecutivas en el rendimiento académico	72
2.6.	Conclusión	73
FASE EMPÍRICA		75
CAPÍTULO 1: MARCO METODOLÓGICO		76
1.1.	Planteamiento del problema	77
1.2.	Preguntas de investigación.....	79
1.3.	Tipo y Nivel de Investigación	79
1.4.	Objetivos de la investigación	79
1.5.	Hipótesis.....	80
1.6.	Diseño de investigación.....	81
1.7.	Operacionalización de las variables.....	81
1.8.	Muestra	83
1.9.	Recolección de datos e instrumentos	83
1.9.1.	Test de Copia y Reproducción de Memoria de Figuras Geométricas Complejas.....	83
1.9.2.	Cuestionario de estrategias de organización y planificación	90

1.10. Conclusión	91
CAPÍTULO 2:.....	92
PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	92
2.1. Análisis cuantitativo de los datos	93
2.1.1. Análisis cuantitativo del cuestionario.....	93
2.2. Análisis cuantitativo del test.....	104
2.3. Análisis estadístico de correlación de variables.....	108
2.4. Conclusión	112
CONCLUSIONES Y DISCUSIONES	114
ANEXOS.....	119
ANEXO A	120
<i>Consentimiento informado para los participantes</i>	120
ANEXO B	121
<i>Cuestionario sobre Funciones Ejecutivas y estudiantes universitarios</i>	121
ANEXO C.....	124
<i>Figura Compleja de Rey</i>	124
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	125

RESUMEN

La presente investigación busca comprobar que a una mayor capacidad de planificación y organización existe un mayor nivel de autopercepción en el rendimiento académico de los estudiantes universitarios de 2° año de la Universidad Católica Argentina, sede Mendoza.

Esta investigación utiliza un enfoque mixto, el cual se sustenta en dos enfoques principales: el enfoque cuantitativo y el enfoque cualitativo. Asimismo, es un estudio de alcance correlacional, cuyo objetivo es conocer la relación que existe entre dos o más variables en una muestra específica. Los instrumentos que se utilizan son “Rey, Test de copia y reproducción de memoria de figuras geométricas complejas” (Rey, 2003) y un cuestionario ad hoc sobre las estrategias de organización y planificación empleadas por los estudiantes. A su vez, la muestra es de tipo no probabilística, conformada por 30 alumnos pertenecientes a las carreras de Licenciatura en Psicopedagogía y Licenciatura en Psicología de la Pontificia Universidad Católica Argentina, sede Mendoza, cuyas edades oscilan entre los 18 y 26 años.

La información alcanzada fue analizada mediante la descripción de los resultados obtenidos por el cuestionario y por el test, y el análisis estadístico a través del programa JAPS.

En el análisis correlacional, se observó una asociación positiva entre la valoración de la capacidad de organización y planificación y la valoración de la autopercepción del rendimiento académico. No obstante, la magnitud de la correlación es débil estadísticamente, por lo tanto, no se tiene la suficiente confianza como para negar que el resultado obtenido sea producto del azar ($r=0.295$, $p>0,05$). Se discuten resultados hallados.

Finalmente, se podría concluir que las funciones ejecutivas: organización y planificación se encontrarían vinculadas con la autopercepción del rendimiento académico, es decir, a mayor rendimiento en estas habilidades, hay una positiva autopercepción del desempeño académico en los estudiantes universitarios.

PALABRAS CLAVES

Estudiantes Universitarios, Funciones Ejecutivas, Organización-Planificación,
Rendimiento Académico.

ABSTRACT

The present research seeks to prove that with a greater capacity for planning and organization, there is a higher level of self-perception in the academic performance of 2nd year university students at the Universidad Católica Argentina, Mendoza campus.

This research uses a mixed approach, which is based on two main approaches: the quantitative approach and the qualitative approach. Likewise, it is a correlational study, whose objective is to know the relationship that exists between two or more variables in a specific sample. The instruments used are “Rey, Test for copying and reproducing memory of complex geometric figures” (Rey, 2003) and an ad hoc questionnaire on the organization and planning strategies used by the students. In turn, the sample is non-probabilistic, made up of 30 students belonging to the Bachelor's Degree in Psychopedagogy and Bachelor's Degree in Psychology at the Pontificia Universidad Católica Argentina, Mendoza campus, whose ages range between 18 and 26 years.

The information obtained was analyzed through the description of the results obtained by the questionnaire and the test, and the statistical analysis through the JAPS program.

In the correlational analysis, a positive association was observed between the assessment of organizational and planning skills and the assessment of self-perception of academic performance. However, the magnitude of the correlation is statistically weak, therefore, we are not confident enough to deny that the result obtained is the product of chance ($r=0.295$, $p>0.05$). The results are discussed.

Finally, it could be concluded that executive functions: organization and planning would be linked to the self-perception of academic performance, that is, the higher the performance in these skills, the positive there is a positive self-perception of academic performance in university students.

Keywords: College Students, Executive Functions, Organization-Planning, Academic Performance.

INTRODUCCIÓN

La adultez joven es un período que a menudo coincide con la etapa universitaria, es un período de transición y crecimiento en la vida de la persona. En esta etapa, las personas se enfrentan a nuevos desafíos y oportunidades mientras atraviesan la educación superior y a su vez, comienzan a asumir responsabilidades de la adultez propiamente dicha.

Este período, crucial en la vida del ser humano, está marcado por el aprendizaje intensivo, la exploración de intereses y la formación de identidad personal y profesional. Los estudiantes no solo adquieren conocimientos académicos, sino que también aprenden a tomar decisiones, trabajo en equipo, entre otras habilidades, las cuales, son esenciales para su futuro éxito en el mundo laboral. Esta etapa evolutiva del individuo se encuentra atravesada por el desarrollo de las funciones ejecutivas, que incluyen habilidades como la planificación, la organización, la toma de decisiones y el control de impulsos. Estas funciones no sólo son necesarias para el éxito académico, sino que también son vitales para atravesar los nuevos desafíos y las oportunidades que conlleva la vida universitaria.

Es por esto que, el rendimiento académico, entonces depende de múltiples factores, no obstante, actualmente diversas investigaciones sostienen la gran influencia de las funciones ejecutivas en el desempeño académico de los alumnos, esto, nos lleva a cuestionarnos a qué hace referencia el término Funciones Ejecutivas. Las FE consisten en un grupo de procesos implicados en la generación, supervisión, regulación, ejecución y reajuste de conductas adecuadas para alcanzar objetivos complejos, especialmente aquellos que requieren un abordaje novedoso y creativo (García y Bechara, 2010). Tienen un papel relevante en el control del pensamiento y la conducta, consecuentemente en la adaptación del individuo al medio. Por su parte, el rendimiento académico es el nivel de logro que puede alcanzar un estudiante en una o varias asignaturas (Barceló Martínez et al., 2006).

Las funciones ejecutivas están conformadas por diversos componentes, a lo largo del marco teórico de la presente investigación se desarrollarán los de mayor relevancia, haciendo un especial énfasis en la organización y la planificación, puesto que este trabajo tiene como fin estimar la relación de dichas habilidades con el rendimiento académico de los estudiantes universitarios.

Son diversos los estudios que han reportado que existe una relación entre las FE y el rendimiento académico. Así, Rojas-Rojas y Rincón-Lozada (2015) expusieron que el funcionamiento ejecutivo influye de manera significativa en los procesos de aprendizaje, precisamente la fluidez, la planeación y la organización. A su vez,

Hassanbeigi et al. (2011) afirman que aquellos estudiantes que poseen un índice alto de éxito escolar, tienen a presentar un óptimo funcionamiento ejecutivo, potenciando esto sus habilidades para estudiar.

Por lo expuesto anteriormente, se resalta la necesidad de llevar a cabo la presente investigación; centrándose en indagar las habilidades de planificación y organización utilizadas por los estudiantes, y relacionando dicha información con el análisis de la valoración de la capacidad de organización y planificación que presentan, y a su vez, estimar su relación con el rendimiento académico.

A raíz de este planteamiento, surgen en este trabajo las siguientes preguntas de investigación: ¿cuál será el nivel de capacidad de planificación y organización de los estudiantes universitarios medido en la Figura Compleja de Rey?; ¿cuál es el nivel de valoración de la autopercepción de la planificación y organización de los estudiantes?; ¿cuál es el nivel de valoración de la autopercepción del rendimiento académico de los estudiantes?; ¿está relacionada la capacidad de planificación y organización respecto a la percepción del rendimiento académico?

A partir de ello, se elaboró la siguiente hipótesis de investigación: *“a mayor capacidad de planificación y organización, mayor nivel de autopercepción en el rendimiento académico de los estudiantes universitarios de 2° año de la Universidad Católica Argentina sede Mendoza”*. Mientras que se propuso como hipótesis nula: *“no existe relación entre la satisfactoria capacidad de planificación y organización y el nivel de autopercepción del rendimiento académico de los estudiantes universitarios de 2° año de la Universidad Católica Argentina sede Mendoza”*.

Teniendo en cuenta estas hipótesis, se plantea como objetivo general de este trabajo final de licenciatura; *“estimar la relación entre la planificación y organización (funciones ejecutivas) y el rendimiento de los estudiantes universitarios de las carreras de Licenciatura en Psicopedagogía y Psicología de segundo año de la Universidad Católica Argentina sede Mendoza”*.

Como objetivos específicos, esta investigación pretende: valorar el rendimiento de la capacidad de planificación y organización en la Figura Compleja de Rey en cada estudiante; describir la autopercepción en estudiantes universitarios en relación a las habilidades de planificación y organización respecto a su estudio académico; valorar la autopercepción del rendimiento académico de los estudiantes universitarios; establecer la relación estadística existente entre la valoración del rendimiento en la Figura Compleja de Rey respecto a la autopercepción de la capacidad de planificación y organización y el rendimiento académico de los estudiantes universitarios.

Para realizar este estudio, se optó por el enfoque mixto de investigación, el cual combina características de los enfoque cuantitativo y cualitativo. A continuación, se detallan características de los mismos:

- Se parte de una idea, que va acotándose, se derivan objetivos y preguntas de investigación, se revisa la literatura y se construye un marco o una perspectiva teórica.
- Existe una realidad objetiva única.
- La recolección de datos se fundamenta en la medición de variables.
- Fundamentación en una perspectiva interpretativa centrada en el entendimiento del significado de las acciones de seres vivos, sobre todo de los humanos y sus instituciones.
- Describir, comprender e interpretar los fenómenos.

A su vez, el diseño de esta investigación es experimental, ya que prepara deliberadamente una situación a la que son expuestos varios casos o individuos.

En este caso, se aplicará a los estudiantes universitarios, por un lado, "Rey, test de copia y reproducción de memoria de figuras geométricas complejas" (Rey, 2003), que busca evaluar la capacidad de organización y planificación; y por el otro, administrará un cuestionario ad hoc, que indaga acerca de las estrategias de organización y planificación empleadas por los estudiantes, por medio de un formulario de Google. Una vez recogida y analizada esta información, se procederá a realizar un análisis estadístico por medio del programa JAPS o Jeffrey's Amazing Statistics Program. En esta investigación, se aplicará un análisis de correlación, que es una técnica estadística que se emplea para determinar si hay pares de variables relacionados y con qué fuerza lo están, optando para ello el coeficiente de correlación de Pearson (Pearson's correlation coefficient, o r).

FASE CONCEPTUAL

CAPÍTULO 1: LAS FUNCIONES EJECUTIVAS

1.1. Introducción

Si bien el presente trabajo se centra en la organización y planificación como variable de estudio, estos son dos componentes importantes del Funcionamiento Ejecutivo, por lo que resulta imprescindible hacer antes un recorrido sobre estas últimas.

Es por eso que, en el presente capítulo se desarrollarán los conceptos principales sobre dichas funciones cognitivas, en primer lugar, un breve recorrido histórico sobre la evolución de dicha función. Luego, la descripción de los diversos modelos que buscan explicar el funcionamiento ejecutivo como así también los componentes del mismo y su sustrato neuroanatómico. A su vez, se analizará el desarrollo a nivel cognitivo a lo largo de los años con sus respectivas modificaciones cognitivas.

Luego, se expondrá detalladamente los conceptos de organización y planificación ya que son el objeto de estudio de la presente investigación, y, por último, se detallarán aquellas técnicas para evaluar las Funciones Ejecutivas en las cuales se desarrollará detalladamente el instrumento que se utilizó para evaluar la variable organización y planificación.

1.2. Conceptualización de las Funciones Ejecutivas

El concepto de **funciones ejecutivas** se encuentra en pleno desarrollo y no existe un amplio consenso sobre su clasificación. Scandar y Paterno (2010) coinciden en que incluye los siguientes procesos:

- Establecimiento de metas: determinar qué queremos o necesitamos primero
- Planteamiento
- Organización del comportamiento a lo largo del tiempo y administración del tiempo: refiere a que los planes se desarrollan en secuencias y, por lo tanto, los comportamientos conectan el presente con posibles futuros, además, es necesario estimar y decidir el tiempo necesario que ocupa una tarea.
- Flexibilidad: consiste en la capacidad para modificar el set cognitivo, conforme se modifica la realidad, permite utilizar la información variada y cambiante para resolver los problemas o ajustar el plan a los cambios.
- Atención y memoria: guían estos procesos.
- Procesos de autorregulación que conllevan a automonitoreo: implica evaluar los propios recursos, determinar el grado de activación y esfuerzo que se requiere para alcanzar la meta.

- Capacidad inhibitoria: refiere a la habilidad para resistir el primer impulso de hacer o decir algo, evaluando no solamente los determinantes actuales de la conducta sino también el futuro.

A lo largo de los años y junto con los diversos aportes de autores se ha escrito mucho acerca de la decisión y naturaleza de las funciones ejecutivas, el mismo se lo puede definir como un constructo “paraguas”, de carácter multidimensional, que incluye un grupo de funciones interrelacionadas responsables de guiar, dirigir y controlar las funciones cognitivas, emocionales y conductuales, especialmente durante la resolución activa de problemas novedosos. Históricamente, el trabajo de Stuss y Benson (1986) describió las funciones ejecutivas como un conjunto de capacidades relacionadas entre sí e implicadas en los procesos intencionales de solución de problemas que incluía la anticipación, la selección de metas, la planificación, la supervisión y el uso de la retroalimentación. Su modelo enfatizó aspectos muy importantes de las funciones ejecutivas que las relacionan con los aspectos más superiores de la cognición: anticipación, juicio, autoconciencia y toma de decisiones. Además, distinguió entre las funciones cognitivas de control, ejecutivas o directas y las funciones cognitivas más operativas (p. ej., el lenguaje, la capacidad visoespacial o las habilidades mnésicas) (Gerard A. Gioia et al., 2017).

Es por eso que las funciones ejecutivas son un constructo multidimensional con dominios diferentes pero interrelacionados de funciones de autorregulación que incluyen la capacidad para iniciar conductas, inhibir el efecto de ciertos estímulos, seleccionar objetivos relevantes para la tarea, planificar y organizar los medios para resolver problemas complejos y cambiar de modo flexible las estrategias de solución de problemas cuando es necesario. También se ha desarrollado el concepto de memoria de trabajo como un elemento clave de las funciones ejecutivas, por el cual la información se mantiene activa para la solución de problemas complejos que requieren múltiples pasos (Gerard A. Gioia et al., 2017).

1.3. Evolución histórica del concepto

Durante varios años muchas zonas cerebrales fueron consideradas una incógnita para los especialistas, entre ellas, el papel y función de los lóbulos frontales los cuales se convirtieron en la clave para realizar los más altos niveles de organización en el comportamiento, denominado el funcionamiento ejecutivo. Actualmente, la neuropsicología contemporánea pudo contribuir a facilitar el avance en la comprensión de cómo funcionan los mecanismos asociados a la zona frontal del cerebro, y de cómo

los lóbulos frontales son capaces de lograr una organización planificada de la conducta humana (Barroso et al., 2002).

En 1968 Harlow, describió uno de los primeros casos sobre los cambios producidos en la conducta humana luego de haber sufrido una lesión en la parte anterior del cerebro evidenciándose claramente la relación entre los lóbulos frontales y lo que posteriormente se denominará funcionamiento ejecutivo (Barroso et al., 2002).

Los cambios más significativos observados tras esta descripción son resumidos por Klimbe, (1963):

“Phineas Gage, capataz, eficiente y capaz sufrió una herida el 13 de septiembre de 1848 cuando un hierro lanzado por una explosión se introdujo en la región frontal de su cerebro. Según el médico J.M. Harlow, que le asistió, sufrió los siguientes cambios de personalidad es caprichoso, irreverente y a veces incurre en las mayores obscenidades (lo que no era su costumbre anteriormente), manifestando casi ninguna deferencia con sus semejantes, incapaz de controlarse y de aceptar consejos cuando estos están en conflicto con sus deseos, a veces pertinazmente obstinado, aunque caprichoso y vacilante, proyectando muchas actuaciones futuras que en cuanto se organizaban eran abandonadas y sustituidas por otras que le parecían más factibles. Su mente había cambiado tanto que sus amigos decían que ese ya no era Gage”. (Barroso et al., 2002, p. 27)

A finales del siglo XIX y durante la primera mitad del siglo XX, autores como Goldstein, Kleist, y otros hablan de la importancia de los lóbulos frontales del cerebro al describir que las lesiones de localización frontal podrían causar euforia con tendencia a las bromas fáciles, pérdida de la capacidad de autocrítica, alteraciones en las formas complejas de conducta racional activa, alteraciones en las relaciones abstractas, en el pensamiento categorial, en la permanencia temporal de los objetivos prefijados, en la autoconciencia, o en la prospectiva de los propios actos que forman parte del sistema ejecutivo (Barroso et al., 2002).

1.3.1. El concepto de Función Ejecutiva: La perspectiva europea

El funcionamiento ejecutivo ha sido estudiado y definido por diversos autores. (Luria, 1977; Fuster, 1980; Stuss y Benson, 1984; 1986; Welsh, et al., 1991; Willis y Mateer, 1992; Lezak, 1995; León-Carrión y Barroso, 1997). No obstante, este concepto ha sido atribuido por Stuss y Benson a Fuster y su introducción se debe a Luria en 1966.

Así, se caracteriza al funcionamiento ejecutivo como el conjunto de capacidades que efectúan que el pensamiento se transforme en diferentes acciones necesarias para funcionar de forma organizada, flexible y eficaz, dando la posibilidad de que el individuo se adapte a las distintas situaciones nuevas que le acontecen. A su vez, es un sistema supraordenado encargado de dirigir la iniciación de conductas, controlando la planificación, secuenciación, dirección, pertinencia y eficacia en la realización de cualquier intención, conducta, y/o tarea (Barroso et al., 2002).

Estos autores plantearon que un sistema ejecutivo está conformado por un conjunto de actividades complejas que se ponen en marcha para cualquier función psicológica, encargándose de que los diferentes subsistemas y/o capacidades que facilitan dicha función actúen de forma coordinada activando o desactivando los circuitos cerebrales funcionales necesarios para realizar cada uno de sus procesos. Dicho sistema actúa como una "junta de gobierno" controlando y regulando las cogniciones y los comportamientos, a su vez, analiza la información previamente elaborada para decidir cómo, sobre qué y cuándo utilizarla, y, examina cómo y de qué forma es más eficiente conseguir las metas prefijadas activando y desactivando cada uno de los canales utilizados para conseguir la efectividad deseada. El sistema ejecutivo será entonces el que dirige todos y cada uno de estos procesos (Barroso et al., 2002).

Al sistema ejecutivo lo componen dos bloques. El primero de ellos está conformado por las subfunciones de iniciación, anticipación, planificación y establecimiento de metas, monitorización de la conducta, prospectiva de las consecuencias, flexibilidad mental mediante feedback, y la secuenciación temporal. En el segundo bloque están aquellas funciones que involucran a las capacidades que tienen un funcionamiento independiente, o funcionan en conjunto con las del primer bloque, como, por ejemplo, aquellas que modulan, activan o inhiben la capacidad atencional, algunos aspectos del aprendizaje procedimental, la influencia de orden temporal en la memoria de tipo no declarativo, el mantenimiento de la información en la memoria de trabajo o la capacidad para ser consciente de uno mismo, entre otras (Barroso et al., 2002).

Como principio básico general, se infiere que cuando hay un déficit cognitivo específico se altera una función determinada, pero cuando hay una alteración en el funcionamiento ejecutivo, la afectación se verá de una forma más general influyendo en los aspectos organizativos y de control de la conducta (Barroso et al., 2002).

Las funciones ejecutivas han sido tratadas de explicar a través de diferentes marcos teóricos, Alexander Luria en 1973, 1975 propone el funcionamiento ejecutivo y

se refiere a este grupo de funciones que regulan el comportamiento humano cuando: “cada actividad humana comienza con una intención definida, dirigida a una meta y regulada por un programa específico que necesita de un tono cortical constante”. Luria será el primer autor que plantea uno de los postulados más innovadores relacionando las funciones ejecutivas con las funciones intelectuales. Este autor considera que las funciones intelectuales tienen un primer componente que se denomina intelecto estático o formal, que forma parte de las capacidades que se encargan de las actividades como la conceptualización, el juicio, o el razonamiento. El segundo componente es el intelecto dinámico, el cual abarca todas aquellas capacidades necesarias para solucionar cualquier tipo de problema intelectual, que a su vez está compuesto por las capacidades de planteamiento del problema, construcción de la hipótesis resolutoria, ideación de estrategias para confirmar o desechar la hipótesis, y la elección de las tácticas adecuadas. Todas estas funciones del intelecto dinámico las resume como la “ejecución de un programa de acción orientado hacia el futuro” (Barroso et al., 2002).

1.3.2. El concepto de Función ejecutiva: la perspectiva americana

En 1986 Stuss y Benson publican el organigrama por el que se rigen las funciones ejecutivas, para estos autores existe un grupo de sistemas funcionales, fijos, integrados y organizados que se posicionan en las partes posterobasales del cerebro, entre estos sistemas funcionales se encuentran la sensación, la emoción, la alerta, entre otros; por encima de estos sistemas funcionales se sitúan dos funciones directamente relacionadas con el lóbulo frontal y de orden superior a las posterobasales, la capacidad de iniciación y la de secuenciación. A su vez, y por encima de las anteriores, sobre las que predominan, se encuentran las funciones de: anticipación, selección de metas, planificación y monitorización. Las cuatro últimas funciones mencionadas son las que reciben el nombre de funciones ejecutivas y mantienen el control último sobre la conducta (Barroso et al., 2002).

En el ámbito de la Neuropsicología, una de las aportaciones al concepto de funciones ejecutivas que más impacto, influencia y difusión ha tenido, además de aportar una definición clara del concepto fue la realizada por Lezak en 1995: “las funciones ejecutivas consisten en aquellas capacidades que permiten a una persona funcionar con independencia, con un propósito determinado, con conductas autosuficientes y de una manera satisfactoria, mientras que las funciones ejecutivas permanezcan intactas, una persona puede sufrir pérdidas cognitivas considerables y continuar siendo independiente, constructivamente autosuficiente y productiva. Cuando se alteran las funciones ejecutivas el sujeto no es capaz de autocuidarse, de realizar

trabajos para otros, ni de mantener relaciones sociales normales, independientemente de cómo conserve sus capacidades cognitivas” (Barroso et al., 2002).

Esta autora postula que el funcionamiento ejecutivo tiene cuatro componentes, que son: formulación de metas (proceso complejo de determinar necesidades; conocer qué se quiere y qué se es capaz de hacer); planificación (organización de la secuencia de pasos necesarios para llevar a cabo una acción con un fin determinado; ser capaz de conceptualizar cambios en las circunstancias y de concebir alternativas posibles; realizar elecciones que se toman y cómo esto modificará la conducta); implementación de planes (acciones de iniciar, mantener, cambiar, activar- desactivar, las diferentes secuencias de conductas complejas que forman el plan de forma ordenada y secuenciada); y por último, ejecución efectiva de los planes (habilidad para dirigir, autocorregir, regular la intensidad, el tiempo y todos los aspectos cualitativos/cuantitativos de su acción; valoración del cumplimiento de objetivos/metas alcanzados y del costo energético empleado; valoración del resultado conseguido y del proceso empleado; secuenciación temporal empleado en la implementación (Barroso et al., 2002).

1.4. Modelos explicativos de las Funciones Ejecutivas

El creciente auge sobre las neurociencias cognitivas ha generado interés por comprender las funciones y sustratos neurales de las funciones cognitivas de alto nivel, de acuerdo con Tirapu et al. (2002), afirman que no hay una teoría neuropsicológica firme que explique una relación clara de las funciones ejecutivas, estructura, función y conducta, es por ello, que se procederá a desarrollar los diferentes modelos explicativos sobre el funcionamiento y control ejecutivo. Estos autores luego concluyen en un modelo integrador que tiene como fin establecer una integración conceptual, el mismo se desarrollará al finalizar dicha explicación.

1.4.1. Memoria de trabajo y Funciones Ejecutivas

Baddeley presentó un modelo de memoria operativa, el cual pretendía la reconceptualización de la memoria a corto plazo, definiéndolo como un sistema que mantiene y manipula temporalmente la información, el mismo interviene en la realización de importantes tareas cognitivas tales como comprensión de lenguaje, lectura, pensamiento, etc. Luego, el concepto de memoria a corto plazo se fragmentó en tres componentes diferentes: el sistema ejecutivo central (SEC), el bucle fonológico y la agenda visuoespacial (Figura 1). El bucle fonológico incluye un almacén fonológico a corto plazo asistido por un proceso de control basado en el repaso articulatorio, por lo que actúa como un sistema de almacenamiento que permite utilizar el lenguaje subvocal

para mantener la información en la conciencia durante el tiempo deseado, dicho término se postula para explicar la importancia de la codificación del lenguaje en la MCP, es por ello que el bucle fonológico se utilizaría para el almacenamiento transitorio del material verbal y para mantener el 'habla interna' implicada en las tareas de la MCP. La agenda visoespacial es un sistema que crea y manipula imágenes visoespaciales. Este sistema es similar al bucle fonológico y se alimenta directamente de la percepción visual o indirectamente a través de la generación de una imagen visual. A su vez, este sistema se utiliza en la creación y utilización de mnemotécnicas de imágenes visuales. Baddeley señala que el sistema ejecutivo central funciona como un sistema atencional, mediante el cual se llevan a cabo tareas cognitivas en las que interviene la memoria de trabajo, y realiza operaciones de selección de estrategias y control (Tirapu et al., 2002).

Figura 1

Esquema de Memoria de Trabajo.

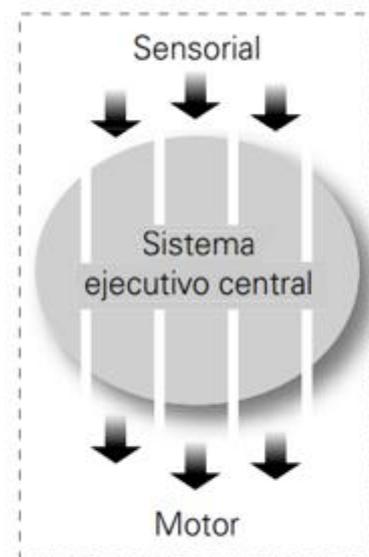


Nota. Adaptado de Tirapu-Ustárroz, J., Muñoz-Céspedes, J.M. y Pelegrín-Valero, C., 2002, *Funciones Ejecutivas: necesidad de una integración conceptual*, *Revista de Neurología*, 34 (7), 673-685.

Goldman-Rakic proponen una nueva comprensión de la Memoria de Trabajo de la que había propuesto Baddeley, basándose en las implicaciones de la arquitectura funcional del córtex prefrontal, afirman que esta área desempeña un papel importante en las funciones de la memoria de trabajo y se entiende como una red de integración de áreas en donde cada una se especializa en un dominio específico, es así que cada subsistema de la memoria de trabajo está asociado e interconectado con diferentes e independientes áreas corticales (Figura 2) (Tirapu et al., 2002).

Figura 2

Modelo Ejecutivo Central Goldman-Rakic.



Nota. Adaptado de Tirapu-Ustárroz, J., Muñoz-Céspedes, J.M. y Pelegrín-Valero, C., 2002, *Funciones Ejecutivas: necesidad de una integración conceptual*, *Revista de Neurología*, 34 (7), 673-685.

Se considera que el Ejecutivo Central coactiva múltiples procesadores de dominio específico, siendo que el resultado del procesamiento del sistema ejecutivo central es el resultado de la interacción de múltiples módulos de procesamiento de la información independientes, en el cual, cada uno contiene sus propios sistemas de control motor, sensorial y mnésico. Dicho procesamiento advierte que existe una red neural cortical independiente para cada subsistema de la memoria de trabajo (Tirapu et al., 2002).

1.4.2. Modelo Jerárquico

Stuss y Benson refieren que el córtex prefrontal realiza un control supramodal sobre las funciones mentales básicas localizadas en estructuras basales o retrorrolandicas, este control es llevado a cabo mediante las funciones ejecutivas, que, a su vez, estas se distribuyen de manera jerárquica, pero, con una relación interactiva entre ellas (Figura 3). (Tirapu et al., 2002).

En el primer nivel de la pirámide se encuentra la autoconciencia o autoanálisis, allí se representan las experiencias subjetivas actuales en comparación con las previas;

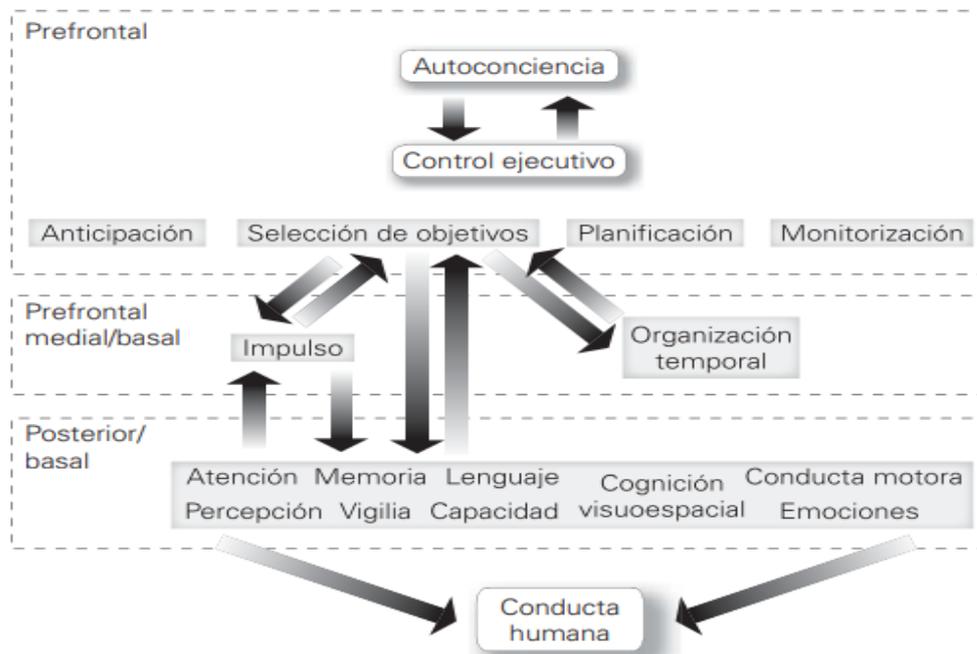
se controla la propia actividad mental y se utiliza el conocimiento adquirido para resolver nuevos problemas y guiar la toma de decisiones para el futuro.

En el segundo nivel se encuentran las funciones que realizan el control ejecutivo o cognitivo del resto de las funciones mentales, las mismas se encargan de la anticipación, selección de objetivos, formulación y planificación previa de posibles soluciones e iniciación de la respuesta, control de la misma y de sus consecuencias.

Por último, el tercer nivel está compuesto por el impulso que es definido como la capacidad de iniciar y mantener una actividad mental y una conducta motora, a su vez, este concepto se relaciona con la motivación, la cual se puede definir como la energía necesaria dispuesta a lograr algo deseable o evitar algo indeseable, esto depende del estado emocional del sujeto. En este mismo nivel también se encuentra la organización temporal, que refiere a la capacidad de mantener secuencias de información y percibir el orden temporal de los sucesos.

Figura 3

Esquema de Stuss y Benson.



Nota. Adaptado de Tirapu-Ustárriz, J., Muñoz-Céspedes, J.M. y Pelegrín-Valero, C., 2002, *Funciones Ejecutivas: necesidad de una integración conceptual*, *Revista de Neurología*, 34 (7), 673-685.

Para estos autores, estas funciones no son de ejecución, sino del control de la activación de las acciones ya que supone anticipar, elegir objetivos que se desea conseguir, planificar y hacer una selección adecuada de la respuesta e inhibición de otras (Tirapu et al., 2002).

1.4.3. Modelo del Sistema Atencional Supervisor

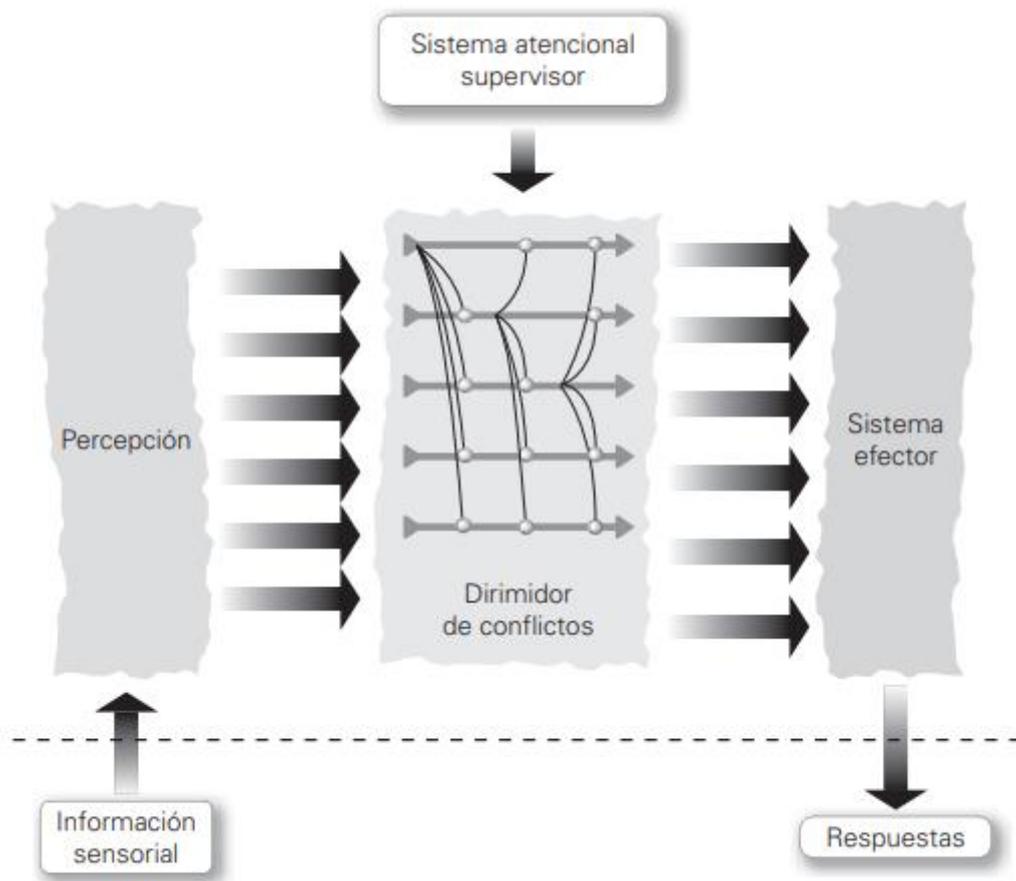
Norman y Shallice exponen que en el comportamiento humano influyen ciertos esquemas mentales que se encargan de la interpretación de las entradas y las respuestas, en la regulación de estos esquemas influyen dos mecanismos adaptativos el Dirimidor de Conflictos y el Sistema Atencional Supervisor (Figura 4) (Tirapu et al., 2002).

El Dirimidor de Conflictos evalúa la importancia relativa de distintas acciones y ajusta el comportamiento rutinario, este sistema puede realizar acciones de rutina complejas, este sistema se activa cuando una conducta se desencadena por un estímulo ambiental, y mediante un sistema de inhibición recíproca, la acción más activada 'gana', se lleva a cabo mientras el resto se suprime temporalmente.

Este mecanismo se modula desde un nivel superior por el Sistema Atencional Supervisor, activándose cuando la selección rutinaria de operaciones no es apropiada, refiere a tareas nuevas donde la solución es desconocida y, por lo tanto, se debe realizar una planificación, toma de decisiones o inhibir una respuesta habitual. Es por ello que el Sistema Atencional Supervisor puede impedir una conducta perseverante, suprimir las respuestas a los estímulos y generar acciones nuevas.

Figura 4

Modelo de Sistema Atencional Supervisor (SAS) de Shallice.



Nota. Adaptado de Tirapu-Ustárroz, J., Muñoz-Céspedes, J.M. y Pelegrín-Valero, C., 2002, *Funciones Ejecutivas: necesidad de una integración conceptual*, *Revista de Neurología*, 34 (7), 673-685.

Se concluye que las funciones de las que se encarga el Sistema Atencional Supervisor pueden estar afectadas cuando existe una patología en las áreas prefrontales de la corteza cerebral, esto permite explicar conductas que se relacionan con disfunción ejecutiva, como rigidez conductual o perseverancia, produciéndose un error en la inhibición de esquemas dominantes y distracción (Tirapu et al., 2002).

1.4.4. Marcador Somático

Esta hipótesis es postulada por Damasio en la cual trata de explicar la implicación de regiones del córtex prefrontal en el proceso de razonamiento y toma de decisiones, la misma pretende explicar las observaciones clínicas en pacientes con daño frontal local, que presentaban dificultades en el funcionamiento cotidiano, dominio personal y social, teniendo un perfil cognitivo conservado. Esta teoría trata de explicar

el papel de las emociones en el razonamiento y la toma de decisiones, lo cual estaría relacionado con las Funciones Ejecutivas (Tirapu et al., 2002).

El planteamiento de esta teoría parte de algunos postulados básicos que se deben tener en cuenta para dar validez a la hipótesis planteada, entre ellos, se puede destacar que, el razonamiento humano y la toma de decisiones dependen de operaciones neurobiológicas; las operaciones mentales que se llevan a cabo dependen de procesos básicos como la atención y la memoria de trabajo; tanto el razonamiento como la toma de decisiones requieren de la disponibilidad de conocimiento acerca de las situaciones y opciones para la acción; a su vez, este conocimiento es almacenado en forma de disposiciones en la corteza cerebral y en los núcleos subcorticales; es posible clasificar el conocimiento en conocimiento innato y conocimiento adquirido, el primero refiere a los estados corporales y procesos biorreguladores, incluidas las emociones, mientras que el segundo abarca el conocimiento acerca de los hechos, sucesos y acciones que se explican como imágenes mentales. La unión de ambos conocimientos refleja la experiencia individual, y la categorización de este conocimiento otorga la capacidad de razonamiento (Tirapu et al., 2002).

Al hablar de toma de decisiones se da por hecho que quien decide posee conocimientos sobre la situación que requiere una decisión, sobre las distintas opciones de acción y sobre las consecuencias inmediatas y futuras de cada una de estas opciones, desde este punto de vista el marcador somático forzaría la atención hacia las consecuencias a las que puede concluir una acción determinada, funcionando como una señal de alarma automática ante lo inadecuado de algunas decisiones. Esta señal es emocional, lleva a rechazar inmediatamente el curso de la acción, por lo que guiaría hacia otras alternativas. El marcador somático se cruza con las funciones ejecutivas en la deliberación, ya que son fundamentales al momento de tomar decisiones y resaltan unas opciones sobre otras (Tirapu et al., 2002).

El sistema neural que sustenta las señales del marcador somático se halla en la corteza prefrontal, esta recibe señales de las regiones sensoriales (son las que forman las imágenes que constituyen nuestros pensamientos), a su vez recibe señales desde sectores biorreguladores del cerebro, entre los cuales se encuentran el tallo cerebral, prosencéfalo basal, amígdala, cíngulo anterior y el hipotálamo. También representa categorizaciones de las situaciones en las que el organismo ha estado implicado (Tirapu et al., 2002).

Para concluir se infiere que la atención y memoria son necesarias para el proceso de razonamiento, en el cual se comparan posibles resultados, se ordenan

dichos resultados y se elaboran inferencias, se propone que un estado somático (positivo o negativo) se ejecuta como un amplificador para la atención y la memoria funcional (Tirapu et al., 2002).

1.4.5. Modelo integrador

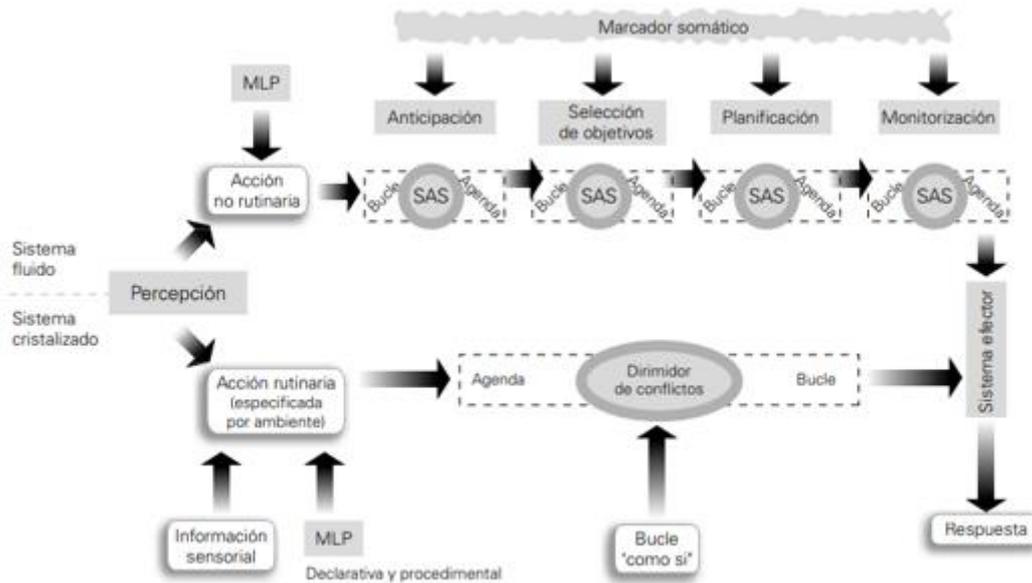
Tirapu et al. (2002) elaboró un esquema que refleja el funcionamiento ejecutivo, para elaborar el siguiente modelo han tomado los aportes de MT de Baddeley, las funciones jerarquizadas de Stuss y Benson, el SAS de Shallice y la hipótesis del MS de Damasio, se puede entender como un modelo que explica el proceso al tener en cuenta los distintos componentes y sus subsistemas (Figura 5).

El primer componente representa al sistema sensorial y perceptual, cuando el estímulo se reconoce al acceder a la memoria largo plazo (declarativa o procedimental) las respuestas pueden ser simples o complejas, pero siempre serán conductas sobreaprendidas, automáticas y rápidas, este proceso puede darse sin que participe la conciencia por lo que están siempre presentes y se exhiben en la vida cotidiana. Las decisiones en este nivel se toman de manera automática mediante el Dirimidor de conflictos, por el cual algunas reglas simples sobre la importancia relativa de las tareas se incorporan al sistema y operan de forma automática, este mecanismo actúa de forma rápida y con programas habituales, pero a través de la memoria de trabajo, que mantiene la imagen mental en la agenda visuoespacial u opera con el bucle fonológico. Estas conductas al tenerlas ya aprendidas no requieren de la participación del Marcador Somático porque no dan lugar a la voluntad actuando a través del 'bucle como si' compuesto por dispositivos neurales que ayudan a sentir 'como si se tuviera un estado emocional', como si el cuerpo se activara o modificara. Este proceso ocurre en el bulbo raquídeo, permitiendo que la persona sea más rápida y consume menos energía (Tirapu et al., 2002).

El segundo componente se activa cuando la acción se reconoce como novedosa o no rutinaria, poniéndose en marcha los procesos de anticipación, selección de objetivos, planificación y control. En cada uno de estos procesos actúa la Memoria de Trabajo y el Sistema Atencional Supervisor (Tirapu et al., 2002).

Figura 5

Modelo integrador de Tirapu, Muñoz-Céspedes y Pelegrin. MLP: memoria a largo plazo; SAS: sistema atencional supervisor.



Nota. Adaptado de Tirapu-Ustárroz, J., Muñoz-Céspedes, J.M. y Pelegrín-Valero, C., 2002, *Funciones Ejecutivas: necesidad de una integración conceptual*, *Revista de Neurología*, 34 (7), 673-685.

1.5. Estructura de las funciones ejecutivas

1.5.1. Componentes básicos

Siguiendo a Portellano Pérez y García Alba (2014), estos autores afirman que las funciones ejecutivas son un sistema multimodal y complejo que está formado por diversos componentes, cuyo funcionamiento interactivo permite la resolución de problemas y el logro de la conducta dirigida a fines. Las funciones ejecutivas se asemejan a un racimo de uvas, formado por la agregación cualitativa de distintos subcomponentes funcionales con un nexo común. Por su multimodularidad, los distintos componentes de las FE se encuentran estrechamente interrelacionados entre sí, y a su vez, cada uno de ellos es una representación parcial del funcionamiento ejecutivo global.

Tabla 1

Componentes incluidos en las funciones ejecutivas para conseguir el logro de objetivos.

Componentes incluidos en las funciones ejecutivas para conseguir el logro de objetivos
— Barajar entre diversos objetivos.
— Seleccionar y decidir qué objetivo se va a llevar a cabo.
— Preparar el plan de acción para lograr dicho objetivo.
— Tener conciencia de que se dispone de aptitudes para llevar a cabo el proceso de un modo eficaz.
— Programar las etapas intermedias
— Mantener el plan de acción en la mente.
— Iniciar la ejecución del plan y disponer de capacidad para proseguirlo.
— Inhibir los aspectos espurios y evitar la distracción durante la ejecución.
— Cambiar de estrategias de modo flexible, si fuera necesario.
— Anticipar posibles efectos de cada acción intermedia, dentro del proceso de realización de conducta dirigida a fines.
— Autorregular y evaluar el curso de la acción para asegurarse que la meta propuesta está en vías de lograrse.
— Verificar si se ha logrado el objetivo final de forma precisa o si –por el contrario- ha existido algún fallo en su consecución.
— Preparar nuevos planes de actuación, en el caso de que no se haya logrado el objetivo planteado.

Nota. Adaptado de *Neuropsicología de la atención, las funciones ejecutivas y la memoria* (p. 130), por J. Portellano Pérez y J. García, 2014, Síntesis.

1.5.2. Componentes primarios

Diferentes investigaciones han tratado de delimitar cuáles son los componentes primarios de las funciones ejecutivas, Portellano Pérez y García Alba (2014) determinan que las FE están formadas por los siguientes componentes: actualización, planificación, fluencia, flexibilidad, inhibición y toma de decisiones. No obstante, se agrega el componente de organización, ya que el autor no hace mención del mismo.

Actualización:

Adquisición, inserción y manipulación de nuevas informaciones para resolver problemas novedosos y complejos. Esta función, facilita la realización de continuas tareas de manera solvente e implica a la inteligencia fluida, memoria operativa, lenguaje expresivo, abstracción y razonamiento.

Planificación:

Es la capacidad para determinar, seleccionar y organizar las secuencias necesarias para conseguir un objetivo determinado. Esta función implica la capacidad para anticipar, ensayar, prever y ejecutar secuencias complejas, teniendo en cuenta el conocimiento de las acciones pretéritas y la perspectiva prospectiva. Dicha función se describirá en profundidad en los capítulos posteriores del presente trabajo de investigación.

Fluencia:

Capacidad para procesar la información y emitir respuestas de modo eficaz, utilizando el menor tiempo posible.

Flexibilidad:

Refiere a la emisión de respuestas adecuadas y pertinentes para cada situación en particular, generando nuevos patrones de conducta que facilitan la alternancia, al mismo tiempo que se inhiben las respuestas que resultan inadecuadas. La misma permite alternar entre varias tareas cambiantes que se ejecutan simultáneamente o alternante.

Inhibición:

Es la supresión activa de la información no relevante, o de las respuestas automáticas que son inapropiadas para realizar eficazmente la tarea propuesta.

Toma de decisiones:

Selección de la opción que más ventaja tiene entre un repertorio de varias alternativas disponibles, con el menor costo posible. Esta función implica factores tales como la conciencia ética, el control de los impulsos, la capacidad de autorregulación, capacidad de anticipación y capacidad de inhibición.

Organización:

“Habilidad para tener en orden y a disposición los diferentes elementos que le permiten al individuo realizar una actividad de forma exitosa” (Ramos-Galarza et al., 2016, p. 105).

A continuación, se definirá el concepto de memoria de trabajo; entendiendo que algunos autores la mencionan como componente principal y otros solo como componente asociado al funcionamiento ejecutivo.

Memoria de trabajo:

“Sistema de almacenamiento temporal que permite la manipulación de la información bajo control de la atención, y que facilita la realización de otras funciones como el razonamiento, la comprensión o la planificación” (Montserrat-Corral, 2018, p. 17).

En el manual Brief-2 (2017) es definida como:

La habilidad para mantener la información en la mente con el fin de conseguir completar una tarea, la misma es esencial para llevar a cabo actividades que consten de varios pasos, para realizar cálculos mentales o para implementar una secuencia de acciones o seguir instrucciones complejas. (p. 52)

1.6. Sustrato neuroanatómico de las Funciones Ejecutivas

Teniendo en cuenta los objetivos de la presente investigación, se desarrollará, con profundidad las estructuras implicadas en la organización y funcionamiento de las Funciones Ejecutivas.

1.6.1. Lóbulo frontal

El lóbulo frontal es la expresión más perfeccionada del potencial desarrollo mental alcanzado por el ser humano a lo largo del proceso evolutivo. Se encuentra posicionado delante de la cisura central y por encima de la cisura lateral ocupando la tercera parte de la superficie total del cerebro (Martínez Arias, Portellano Pérez & Zumárraga Astorqui, 2009).

Desde el aspecto funcional el lóbulo frontal es el encargado de supervisar la actividad de las restantes áreas cerebrales, programando y regulando todos los procesos cognitivos y, con mayor énfasis, en aquellos que implican mayor complejidad. Su principal competencia es el funcionamiento ejecutivo, que permite programar, desarrollar, secuenciar, ejecutar y supervisar cualquier plan de acción dirigido al logro de objetivos específicos y la toma de decisiones (Martínez Arias, Portellano Pérez & Zumárraga Astorqui, 2009).

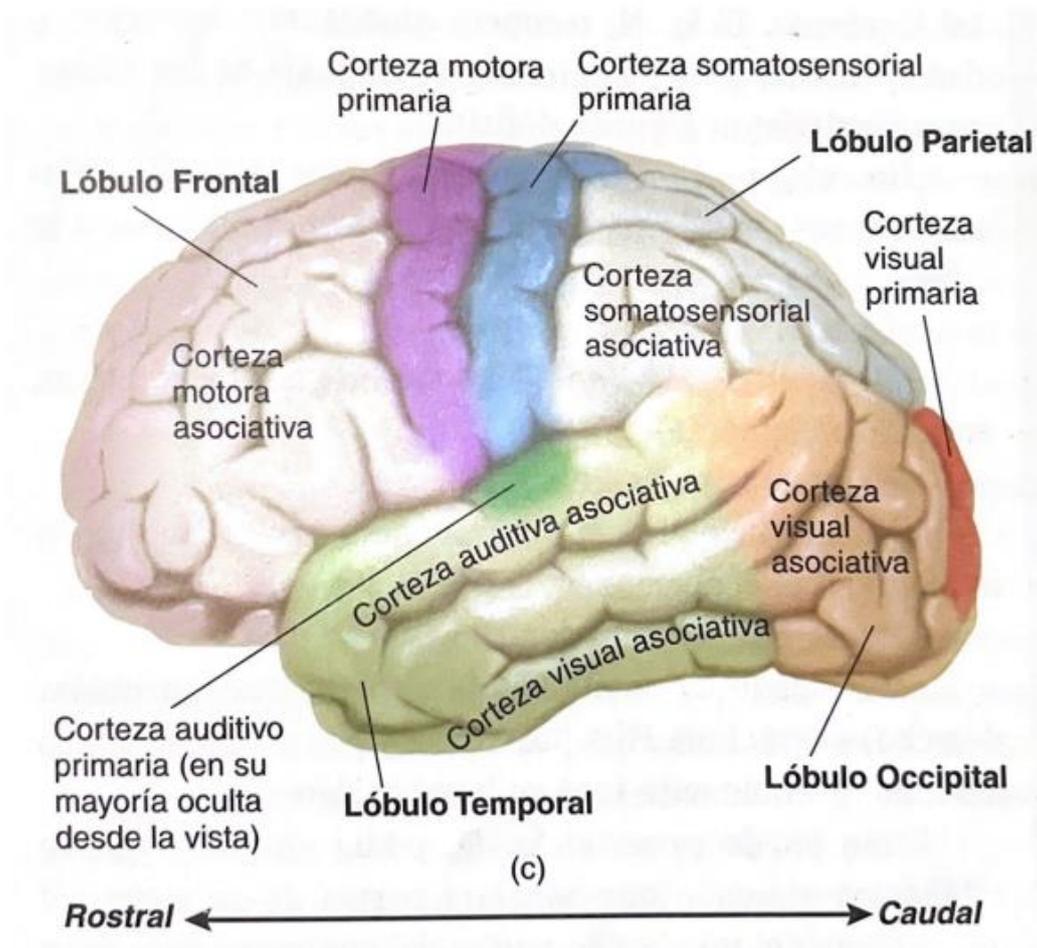
Este sistema representa una gran importancia anatómica y funcional del cerebro, y en él se asienta el área prefrontal que es el centro más cualificado para el control de los procesos cognitivos y emocionales (Portellano Pérez & García Alba, 2014). De esta área depende la realización de actividades mentales complejas, pero cuando una determinada tarea se aprende y sistematiza se requiere un menor grado de activación del sistema ejecutivo ya que otras áreas del encéfalo, situadas en el subcortex o en el cerebelo, se encargan de realizar y supervisar dichas tareas. Es por esto que el sistema

ejecutivo solo interviene cuando es necesario realizar actividades cognitivas novedosas o cuando éstas son muy complejas (Martínez Arias, Portellano Pérez & Zumárraga Astorqui, 2009).

Neil R. Carlson en su libro llamado *Fisiología de la conducta* (2014), ilustra por medio de la siguiente figura la localización de los distintos lóbulos cerebrales. Aquí se detalla la ubicación del Lóbulo Frontal el cual es el responsable del desarrollo de las Funciones Ejecutivas.

Figura 6

Los cuatros lóbulos de la corteza cerebral.



Nota. Adaptado de *Fisiología de la conducta*. Undécima edición (p. 87), por N.R. Carlson, 2014, Pearson.

Como describen los autores Martínez Arias, Portellano Pérez & Zumárraga Astorqui, (2009) en el lóbulo frontal se diferencian las siguientes áreas funcionales:

a- Corteza motora primaria

Ubicada por delante de la cisura de Rolando, constituye el origen de las vías que dan origen a la actividad motora voluntaria y donde se representa el homúnculo motor.

Esta área tiene un mayor control sobre la actividad de los dedos de las manos y de los pies, músculos faciales y los fonatorios.

b- Corteza premotora

Situada delante del área motora primaria, se encarga de programar las secuencias motoras de las actividades voluntarias. Está formada por tres áreas: corteza externa o córtex premotor, corteza interna o área motora suplementaria y campos visuales de los ojos. La corteza externa y la corteza interna contribuyen al aprendizaje, archivo y activación de los programas necesarios para la ejecución de los movimientos voluntarios. Por su parte, los campos visuales de los ojos facilitan el rastreo, la localización y la dirección voluntaria de la mirada.

c- Área de Broca

Se encuentra en la parte inferior del área premotora, constituye el centro del lenguaje expresivo y se localiza en el hemisferio izquierdo en la mayoría de las personas (Portellano Pérez & García Alba, 2014). Esta región se especializa en la producción del habla en el lado dominante de la corteza, y su principal canal de información proviene del área de Wernicke, a través del fascículo arqueado (Clark et al., 2012).

d- Área prefrontal

Se localiza en la zona anterior del lóbulo frontal, por delante del área premotora. Es la zona más importante de todas las áreas de asociación del cerebro y se la considera como centro regulador de las funciones ejecutivas. En esta área se llevan a cabo las principales asociaciones de la corteza cerebral ocupando aproximadamente el 30% de la corteza cerebral. Es la zona de aparición filogenética más reciente, que en los humanos presenta un desarrollo mayor que en cualquier otra especie. Se relaciona con la realización de actividades intencionales complejas, operaciones formales, conducta social, toma de decisiones y juicio ético y moral y adecuación del comportamiento social (Martínez Arias, Portellano Pérez & Zumárraga Astorqui, 2009).

El área prefrontal es la máxima expresión de la inteligencia humana, ya que asume la responsabilidad de coordinar los procesos cognitivos, así como de programar la conducta para la toma de decisiones (Martínez Arias, Portellano Pérez & Zumárraga Astorqui, 2009).

Se distinguen en el área prefrontal tres territorios anatomofuncionales diferenciados: dorsolateral, cíngulo anterior y orbitario (Portellano Pérez & García Alba, 2014). Estas áreas tienen en común el control de las funciones ejecutivas, aunque cada una tiene competencias específicas. Mientras que las áreas dorsolaterales y cínguladas presentan mayor relación con los procesos cognitivos y la actividad mental superior el área orbitaria tiene mayor implicancia en el control y la regulación de los procesos emocionales (Martínez Arias, Portellano Pérez & Zumárraga Astorqui, 2009).

El área dorsolateral está situada en el polo anterior y lateral del lóbulo frontal, siendo la estructura neocortical más desarrollada. Se encuentra implicada en los procesos de adquisición, razonamiento y memoria de trabajo, a su vez, constituye la zona más implicada en el control y la regulación del procesamiento ejecutivo, es decir, en los procesos de razonamiento, formación de conceptos, flexibilidad mental, abstracción y resolución de problemas más complejos y novedosos. También participa activamente en el mantenimiento y focalización de la atención, evitando la distracción y facilitando la resistencia a la interferencia. Además, interviene de modo muy activo en el control de la memoria operativa, permitiendo que la información en línea pueda ser manipulada durante varios segundos. Por último, el área dorsolateral se relaciona con los procesos de mayor jerarquía cognitiva, tales como la metacognición, permitiendo procesos de monitorización y control de la actividad compleja dirigida al logro de objetivos (Portellano Pérez & García Alba, 2014).

Específicamente, el área dorsolateral se especializa en la memoria operativa, organización temporal del comportamiento, formación de conceptos, generación de acciones voluntarias y flexibilidad mental. Cuando se realizan actividades duales con mayor dificultad, de manera simultánea se activan las áreas dorsolaterales de un modo más intenso, siendo que esta área es la zona de la corteza prefrontal que más se activa cuando se realizan actividades mentales de mayor complejidad (Martínez Arias, Portellano Pérez & Zumárraga Astorqui, 2009).

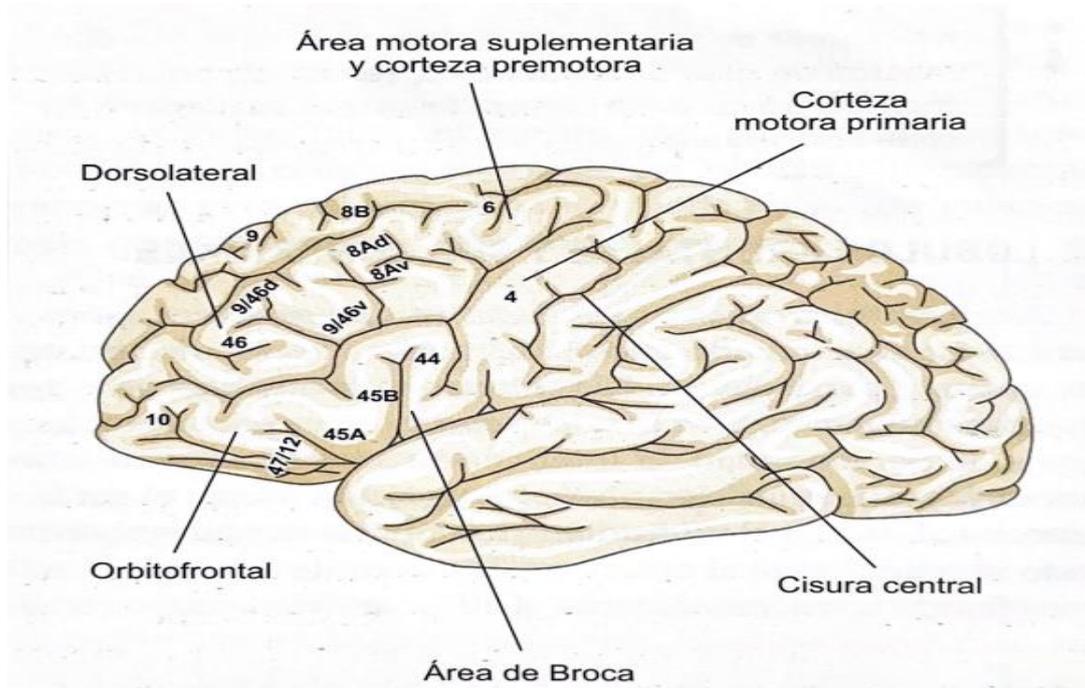
El área cíngulada anterior, situada en las caras internas de ambos lóbulos frontales, en la zona correspondiente al cíngulo anterior, por encima del cuerpo caloso, se implica más en los aspectos motivacionales, en el inicio de la respuesta, en los procesos de activación, atención sostenida y respuesta motivada. El área cíngulada

anterior toma protagonismo en el inicio de una acción intencionada, es decir, cuando se plantea la posibilidad de iniciar una acción futura en donde se requiere la volición o intención previa para llevar a cabo la misma (Portellano Pérez & García Alba, 2014).

La zona orbitaria-ventral orbitaria está situada en las caras ventrales de cada lóbulo frontal, por encima de las órbitas de los ojos, recibe aferencias de la amígdala, la corteza entorrinal y la circunvolución del cíngulo y, además, de todas las áreas sensoriales, a su vez, envía proyecciones a la corteza temporal inferior, corteza entorrinal, circunvolución del cíngulo, hipotálamo lateral, amígdala, área tegmental ventral, núcleo caudado y a la corteza motora. El área orbitaria compone una zona de unión entre las áreas límbicas y las dorsolaterales, estando especialmente implicada en la gestión, el control y la regulación de las respuestas emocionales. También se relaciona con la regulación de las actividades autonómicas y la modulación de las conductas sociales, incluyendo aspectos como la empatía, el sentido ético, las conductas de adaptación social y la autorregulación. Por último, se observa una mayor activación de la corteza orbitaria cuando se realiza planificación conductual asociada a la recepción de recompensas y cuando es necesario evaluar la coherencia de los castigos y el valor de las recompensas (Portellano Pérez & García Alba, 2014).

Figura 7

Representación de las diferentes áreas que componen la corteza frontal.



Nota. Adaptado de *Neurociencia Cognitiva. Primera edición* (p. 150), por D.R. Ripoll, 2013.

1.6.2. Otras estructuras

Portellano Pérez y García Alba (2014), describen otras estructuras implicadas en el funcionamiento ejecutivo, las cuales se conceptualizan a continuación.

Ganglios Basales: se encuentra conformado por núcleo caudado, putamen, globo pálido y sustancia negra, las mismas están conectadas con la corteza cerebral y especialmente con el área prefrontal a través de conexiones bidireccionales.

Los ganglios basales intervienen en la selección y ejecución de conductas, dentro de los procesos incluidos en el funcionamiento ejecutivo. Cuando una actividad resulta novedosa para el sujeto, el área prefrontal adquiere un mayor protagonismo. Sin embargo, una vez que se ha automatizado dicha actividad, los ganglios basales adquieren un mayor protagonismo, ya que el área prefrontal delega su funcionamiento en las estructuras subcorticales. De esta manera se evita la saturación de la corteza prefrontal, que solamente se activará ante situaciones novedosas que requieren un mayor esfuerzo cognitivo.

Tálamo: Es un centro en donde se realizan intercambios de aferencias y eferencias sensitivo-motoras, que mantiene estrechas comunicaciones bidireccionales con el área prefrontal. Actúa como un sistema de interfaz entre los núcleos de la formación reticular y la corteza prefrontal. De esta manera, brinda a los procesos atencionales una adecuada fluidez, especialmente a los procesos más pasivos, facilitando que las competencias del sistema ejecutivo se lleven a cabo con eficiencia. También mantiene conexiones con el sistema límbico, por lo que participa - junto a las áreas prefrontales - del control y autorregulación de las emociones, adaptándolas a las contingencias de cada situación.

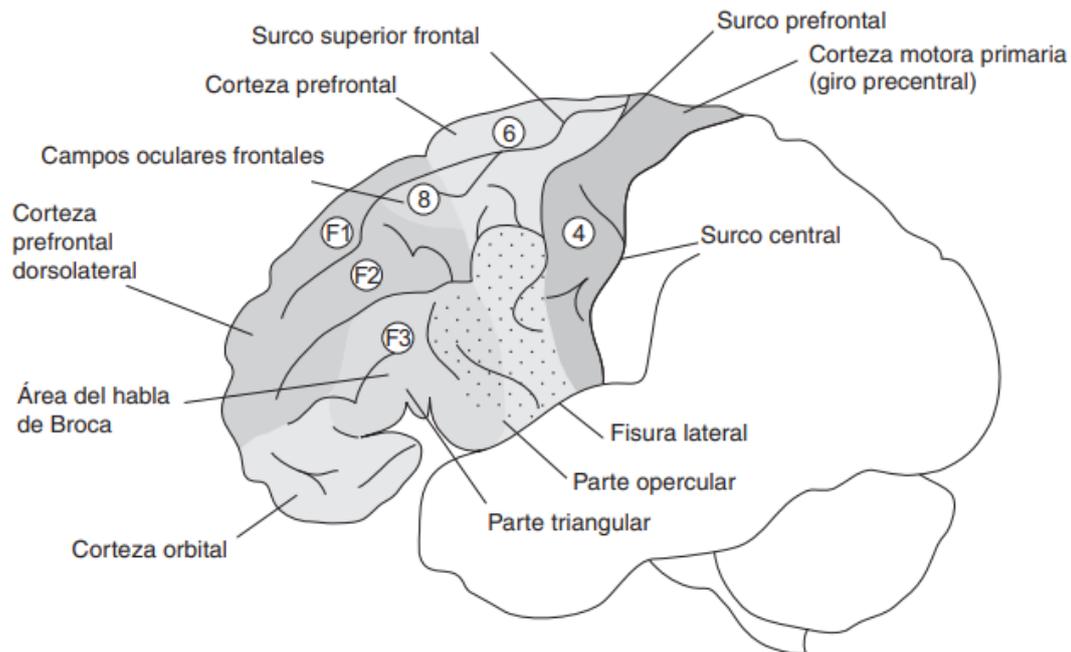
Cerebelo: Participa en el control y regulación de las funciones motoras, y a su vez, está relacionado con diversos procesos cognitivos tales como el lenguaje, la organización visoespacial, memoria, respuesta emocional y personalidad.

De acuerdo con el libro *Neuropsicología Clínica* de los autores Alfredo Ardila y Mónica Rosselli (2007), se concluye que los lóbulos prefrontales cumplen una función central en la organización de la cognición o “metacognición”. O simplemente, en la organización de la actividad dirigida y consciente (Luria, 1963, 1973, 1974). Se dice que los lóbulos prefrontales participan también en el control ejecutivo de las diferentes formas de actividad psicológica (Baddeley, 1986; Stuss y Benson, 1986), por lo cual es común referirse a una función ejecutiva asociada con la actividad de las regiones prefrontales del cerebro; se enfatiza con esto su papel básico en la planeación, organización y control del lenguaje, la memoria, la percepción, y demás formas de actividad cognoscitiva (Benson, 1993).

Dichos autores afirman que la actividad de los lóbulos prefrontales del cerebro se encuentra asociada a 1) la programación de la actividad motora; 2) la inhibición de respuestas inmediatas; 3) la abstracción; 4) la solución de problemas; 5) la regulación verbal de comportamiento; 6) la reorientación del comportamiento de acuerdo con las consecuencias comportamentales; 7) la adecuación de la conducta a las normas sociales; 8) la habilidad para diferir el esfuerzo; 9) la integración temporal de la conducta; 10) la integridad de la personalidad, y 11) la prospección de la conducta (Ardila, 1984; Benson, 1993; Damasio y Anderson, 1993; Fuster, 1989; Hécaen, 1964; Luria, 1966, 1970, 1973, 1974, 1980; Novoa y Ardila, 1987; Perecman, 1987; Pribram, 1973; Stuss y Benson, 1983, 1984, 1986, 1987).

Figura 8

Vista lateral de la corteza frontal en la que se indican los giros, surcos y áreas funcionales.



Nota. Adaptado de *El cerebro y la conducta. Neuroanatomía para psicólogos. Segunda edición* (p. 84), por N. Boutros, D. Clark y M. Mendez, 2012.

1.7. Desarrollo evolutivo de las Funciones Ejecutivas

El desarrollo de las funciones ejecutivas conlleva modificaciones cognitivas y transformaciones neuroanatómicas que conjuntamente se producen en el cerebro y especialmente en el área prefrontal. Portellano Pérez y García Alba (2014) proponen tres modelos para explicar el desarrollo de las funciones ejecutivas durante la infancia y la adolescencia:

Perspectiva madurativa. La aparición de una nueva capacidad cognitiva refleja directamente un desarrollo madurativo en una determinada región cerebral. En el caso del funcionamiento ejecutivo, la capacidad de inhibición que facilita la respuesta correcta en las tareas “go-no go” sería la consecuencia de la maduración de la zona dorsolateral.

Especialización interactiva. La interacción y el ensamblaje de las distintas áreas corticales permitirían la mejor organización de los procesos cognitivos, mediante un ajuste funcional de las conexiones. Estos procesos cognitivos complejos que realiza el cerebro son consecuencia de la especialización interactiva que se produce entre distintas áreas del mismo.

Aprendizaje de habilidades. Los procesos de adquisición de nuevas habilidades hacen que cambien los patrones de activación cerebral. A medida que las tareas son más complejas, se observa un mayor grado de activación en la corteza prefrontal.

1.7.1. Desarrollo cognitivo

Tradicionalmente se pensaba que el desarrollo de las FE no se iniciaba hasta los seis años, aunque en la actualidad hay suficientes evidencias para afirmar que las capacidades cognitivas que forman la base de las funciones ejecutivas aparecen antes de dicha edad. Gracias a las técnicas de neuroimagen funcional se ha confirmado que el desarrollo de las FE finaliza en la segunda década de vida, lo que se ha denominado “cerebro ejecutivo”. El desarrollo cognitivo de los distintos componentes que integran las funciones ejecutivas no es lineal, sino, que se produce de modo paralelo a las modificaciones neuroanatómicas del área prefrontal (Portellano Pérez & García Alba, 2014).

Período de 0-4 años

El desarrollo del sistema ejecutivo en niños y niñas durante este intervalo de edad es menos intenso que en etapas posteriores, dado que hay un menor grado de activación y desarrollo por parte de las áreas asociativas del cerebro. Durante el primer año de vida se empiezan a manifestar algunos esbozos de las funciones ejecutivas. Los bebés de 6 meses pueden recordar algunas representaciones simples, mientras que a los 8 meses pueden mantener información en línea que no está visible y al año son capaces de suprimir respuestas dominantes. A los 18 meses se inicia la capacidad para inhibir, luego, a los dos años el niño empieza a ser capaz de mantener y manipular la información, en coordinación con la capacidad para inhibir sus respuestas, permitiéndole realizar un relativo control sobre su conducta, a esta edad, también puede representar una regla de forma arbitraria. A partir de los tres años surgen capacidades como la flexibilidad mental y la capacidad para orientarse en el futuro, a su vez, el niño puede representar varias reglas y a partir de los cuatro años de edad, se realiza un proceso de integración que permite dirimir reglas que puedan entrar en conflicto, o que son incompatibles entre sí; durante esta edad, los niños no son capaces de inhibir su respuesta, aunque a dicha edad ya son capaces de establecer autorregulación interna

de sus actos, es decir, empiezan a adquirir la capacidad metacognitiva (Portellano Pérez & García Alba, 2014).

Período de 5-12 años

El período más crucial de desarrollo de los componentes que integran las funciones ejecutivas ocurre entre los seis y los ocho años. Aquí los niños adquieren la capacidad de autorregular sus comportamientos y conductas, pueden fijarse metas y anticiparse a los acontecimientos, sin depender de un agente externo, aunque todavía persiste cierto grado de impulsividad, así como dificultades para la programación. A partir de los 5 años el niño desarrolla las habilidades cognitivas que constituyen el núcleo de las funciones ejecutivas, siendo capaz de mantener, manipular y transformar la información con el objetivo de autorregular y adaptar su conducta a los cambios del entorno. Alrededor de los 6 años la metacognición inicia su aparición y se desarrollará totalmente en la adolescencia, para garantizar una adecuada modulación conductual. Por último, a los 7 años el niño ya dispone de tres componentes básicos de las funciones ejecutivas: flexibilidad cognitiva, capacidad de inhibición y memoria operativa (Portellano Pérez & García Alba, 2014).

Período de 12-20 años

A medida que avanzan los procesos de autorregulación e inhibición, se empiezan a desarrollar dos componentes importantes de las funciones ejecutivas, como son la capacidad de planificación y la memoria prospectiva, de tal forma que a los 12 años se alcanzan niveles equiparables con los del adulto. En general, los niños de esta edad ya tienen una organización cognoscitiva muy cercana a la que se observa en los adultos. La función reguladora del lenguaje (lenguaje interior) continúa consolidándose, junto con los restantes componentes de las FE, para facilitar la aparición de las operaciones lógicas formales. La consolidación de las funciones ejecutivas como elemento rector de los procesos cognitivos no se consigue hasta el final de la segunda década de vida, alrededor de los 20 años. (Portellano Pérez & García Alba, 2014).

A modo de conclusión se advierte en el manual Brief-2 (2017) que una de las características propias de las funciones ejecutivas es que presentan un curso de desarrollo especialmente prolongado en comparación con otras funciones cognitivas dicho curso es paralelo al extenso patrón de neurodesarrollo de las regiones prefrontales del cerebro.

1.8. Conceptualización de Planificación y Organización

Como se mencionó anteriormente las funciones más complejas del humano, las denominadas funciones ejecutivas, participan en el control, la regulación y la planeación eficiente de la conducta humana, a su vez, permiten que los sujetos se involucren exitosamente en conductas independientes, productivas y útiles para sí mismos. Estas funciones representan un sistema cuyo desempeño es optimizado en situaciones que requieren la operación de diversos procedimientos cognitivos, este sistema se necesita aún más cuando se tienen que formular nuevos planes de acción, al igual que cuando se necesita seleccionar y programar secuencias apropiadas de respuesta (Flores & Ostroksy-Solís, 2008).

Aunque se ha identificado y estudiado un número importante de ellas, no existe una función ejecutiva unitaria, existen diferentes procesos que convergen en un concepto general de las funciones ejecutivas, esto se debe a que la función rectora o gerencial del cerebro es más bien un conjunto de funciones directivas que incluyen aspectos muy variados de la programación y ejecución de actividades cerebrales entre las cuales se pueden mencionar a la actualización, fluencia flexibilidad, inhibición, toma de decisiones, memoria de trabajo, planificación y organización (Lopera-Restrepo, 2008).

El presente trabajo final tiene como objeto de estudio las funciones ejecutivas denominadas planificación y organización, a continuación, se desarrollará teóricamente ambos conceptos.

Los componentes planificación y organización del funcionamiento ejecutivo representan una gran importancia en la vida cotidiana, ya sea en las prácticas que se desarrollan día a día, como así también en actividades que demandan una mayor implicación de los procesos cognitivos como lo es el ámbito educativo o universitario. Dichas funciones se ponen de manifiesto cuando la persona debe ordenar y priorizar la información, plantearse objetivos y secuenciar los pasos necesarios para lograrlos.

En la adultez joven estos componentes empiezan a tomar mayor protagonismo dado que las personas se vuelven más independientes, más responsables en los distintos ámbitos en los que se desenvuelven y esto incluye especialmente el ámbito universitario en lo que respecta a el establecimiento de planes a corto y mediano plazo, planificación y organización de los mismos, anticipación, iniciativa, entre otros. De acuerdo con los objetivos propuestos se desarrollará en profundidad la

conceptualización de dichos componentes.

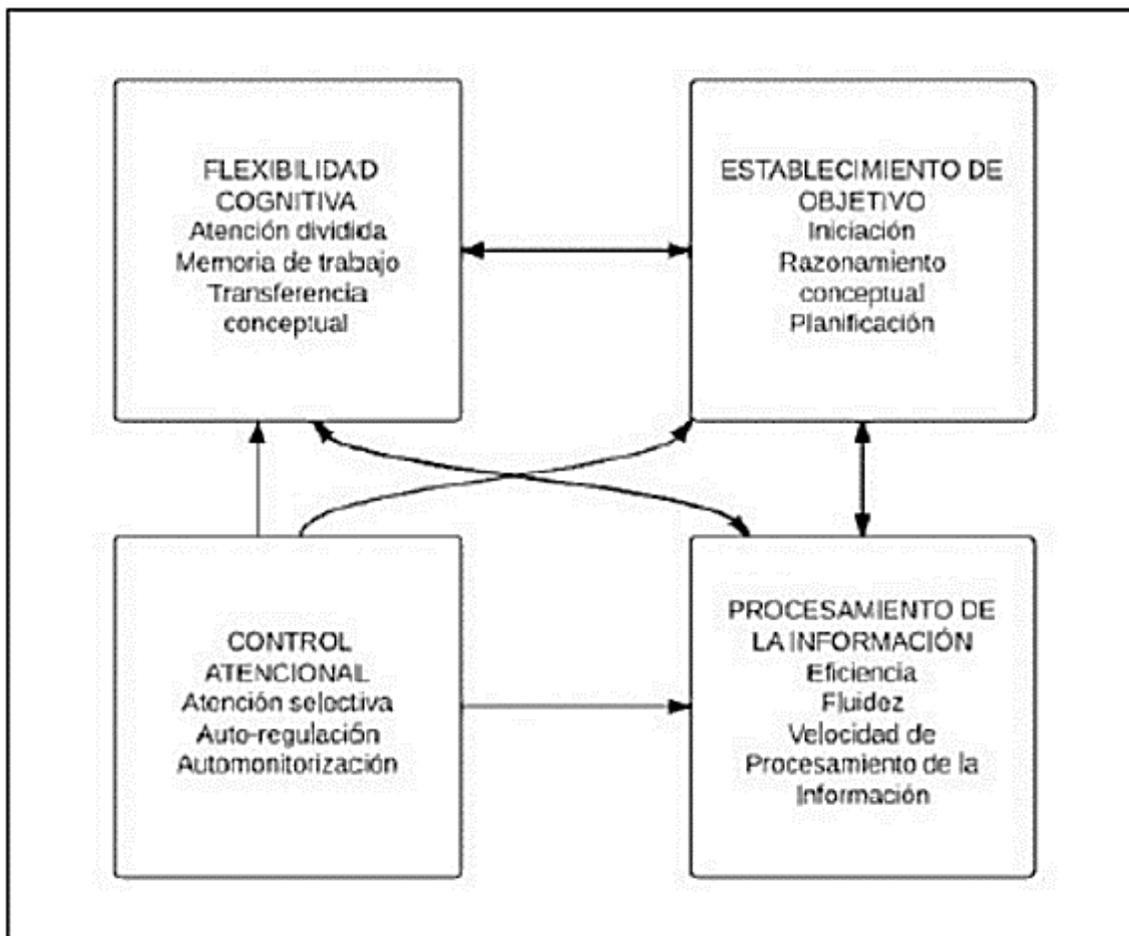
El autor Anderson en su teoría de Sistema de Control Ejecutivo categoriza a las funciones de planificación y organización, junto con otras, en cuatro dominios interdependientes: procesamiento de la información, control atencional, flexibilidad cognitiva y establecimiento de objetivos. Estos cuatro dominios interactúan y tienen relaciones bidireccionales (Bauselas-Herreras, 2014)

El control atencional se refiere a la capacidad para atender selectivamente a un estímulo específico. La flexibilidad cognitiva incluye la habilidad para pasar a nuevas actividades, hacer frente a cambios en las rutinas, aprender de los errores y elaborar estrategias alternativas, multitareas y procesos de almacenamiento temporal (memoria de trabajo). Por su parte, el establecimiento de objetivos se refiere a la iniciativa, razonamiento conceptual y habilidad de planificación (anticipar futuros eventos, formulación de un objetivo, desarrollo de pasos para conseguir un objetivo) y organización (habilidad para organizar compleja información o secuenciar en fases el dominio de una estrategia de forma lógica y sistemática). Por último, el procesamiento de la información se centra en la velocidad, fluencia y eficiencia para completar tareas nuevas o para resolver un problema (Bauselas-Herreras, 2014)

A continuación, se visualiza en la figura 9 el Sistema de Control Ejecutivo propuesto por Anderson (2002).

Figura 9

Sistema de control ejecutivo.



Nota. Adaptado de Bausela-Herreras, E., 2014, *Funciones ejecutivas: nociones del desarrollo desde una perspectiva neuropsicológica*, *Acción Psicológica*, 11(1), 21-34

Otro autor que es importante mencionar es a Aleksandr Luria (1984), el cual señaló la existencia de una teoría comprensiva de la organización funcional del cerebro, o de los sistemas funcionales complejos implicados en los procesos mentales complejos, dichos sistemas no están localizados en áreas estrictas del cerebro, sino que tienen lugar a través de la participación de grupos de estructuras cerebrales que trabajan en conjunto, cada una de las cuales efectúa su particular aportación a la organización de este sistema funcional.

Luria distinguió tres principales unidades funcionales del cerebro cuya participación se requiere para todo tipo de actividad mental, las mismas se pueden definir en una unidad para *regular el tono o la vigilia*, una unidad para *obtener, procesar*

y almacenar la información que llega del mundo exterior y una unidad para programar, regular y verificar la actividad mental. Los procesos mentales del hombre en general y su actividad consciente en particular, siempre tienen lugar con la participación de las tres unidades, cada una de las cuales ejerce su papel en los procesos mentales y aportara su contribución a la realización de estos. Cada una de estas unidades básicas en sí misma es de estructura jerárquica y consiste, por lo menos, en tres zonas corticales una sobre la otra: el *área primaria* (de proyección) que recibe impulsos de, o los manda a, la periferia; la *secundaria* (de proyección-asociación), donde la información que se recibe es procesada, o donde se preparan los programas, y, finalmente, la *terciaria* (zonas de superposición), son los últimos sistemas en desarrollarse en los hemisferios cerebrales, y responsables en el hombre de las más complejas formas de actividad mental (Luria 1984).

Luria (1984) sostiene que la primera unidad para regular tono, vigilia y estados mentales. En lo que refiere a la vigilia, la misma es indispensable para el curso normal de los procesos mentales humanos, es decir, que sólo bajo condiciones óptimas de vigilancia es posible que el hombre reciba y analice la información; el tono cortical es el grado de adecuado de excitación cerebral necesario para realizar las diferentes actividades que enfrenta a diario el ser humano, se requiere el mantenimiento de un nivel óptimo de tono cortical para llevar a cabo una actividad organizada, dirigida a una meta (Silva-Barragán & Ramos-Galarza, 2020).

La segunda unidad para recibir, analizar y almacenar la información tiene como función principal la recepción, análisis y almacenaje de la información, esta unidad tiene un funcionamiento mucho más complejo que la primera, allí se localizan funciones y actividades propiamente humanas, como leer, escribir, calcular. El papel de la segunda unidad del cerebro tiene que ver con el procesamiento cerebral de la información que se capta a nivel periférico por los mecanismos sensoriales de la visión, audición, gusto, tacto y olfato. La organización de los estímulos captados permitirá al individuo generar un aprendizaje y una adecuada interacción con el medio (Luria 1984).

La tercera unidad para programar, regular y verificar la actividad engloba el trabajo del lóbulo frontal, la estructura más desarrollada del sistema nervioso. La recepción, codificación y almacenaje de la información constituye sólo un aspecto del proceso cognitivo humano, otro de sus aspectos es la organización de la actividad consciente, la cual es llevada a cabo por la tercera unidad funcional del cerebro, siendo la misma responsable de la programación, regulación y verificación. El ser humano al reaccionar ante la información que recibe de manera dinámica, crea intenciones, forma planes y programas de sus acciones, inspecciona su ejecución y regular su conducta para que esté de acuerdo con estos planes y programas; finalmente, verifica su actividad

consciente comparando los efectos de sus acciones con las intenciones originales, corrigiendo cualquier error que haya cometido (Luria 1984).

En la descripción funcional de esta tercera unidad del cerebro se puede advertir la presencia de los componentes de planificación y organización estudiados en el presente trabajo.

Por su parte, en Brief-2 (2017) definen a la planificación como la:

Capacidad para anticipar eventos futuros, establecer metas y desarrollar previamente los pasos adecuados en los plazos correctos para llevar a cabo una tarea o actividad. La planificación implica imaginar o desarrollar una meta o estado final y, a partir de ahí, determinar de modo estratégico el método más eficaz o las sucesivas acciones para llegar a ese objetivo, por lo que esta función suele requerir la secuenciación o la coordinación de series de pasos. (p. 53)

Tirapu-Ustárroz (como se citó en Corral, 2014) refiere que planificar significa plantear un objetivo, realizar un ensayo mental, aplicar la estrategia elegida y valorar el logro o no logro del objetivo pretendido. Implica la capacidad para identificar y organizar los pasos y elementos necesarios para llevar a cabo una intención o lograr un objetivo, para lo cual, se deben generar cambios a partir de las circunstancias presentes, analizar alternativas y hacer elecciones. Esta función da la posibilidad de prever o anticipar el resultado de la respuesta, imponiendo demandas adicionales a los procesos de inhibición y a la memoria de trabajo y requiere de un buen funcionamiento de la memoria operativa en general, específicamente del sistema ejecutivo central, implicando de forma más compleja.

Según la autora Corral (2014), la planificación es una herramienta primordial en todo ser humano, ya que planificar las conductas a realizar, permite a la persona actuar de forma escrupulosa para optimizar el resultado de ellas.

De acuerdo con Genoni (2018), la planificación forma parte de los procesos cognitivos implicados en la conducta humana, la misma se distingue como la capacidad de integrar, secuenciar y desarrollar pasos intermedios para el logro de metas a corto, medio o largo plazo. En ocasiones, esta función no se realiza en una sola dirección, ya que puede incluir acciones indirectas o en sentido inverso para lo cual se precisa de la flexibilidad mental que, es otra función ejecutiva importante.

Desde las Neurociencias, la planificación es vista como una de las FE más importantes en el ser humano, la cual designa a un conjunto de habilidades cognitivas

que permiten la anticipación y el establecimiento de metas, la formación de planes y programas, el inicio de las actividades y operaciones mentales, la autorregulación de las tareas y la habilidad de llevarlas a cabo eficientemente (Genoni, 2018).

De esta manera, la planificación aparece como una función prospectiva temporal, ya que prepara al individuo para las acciones de acuerdo con la información proveniente del exterior, realizándose una representación de lo que podría suceder por adelantado a la acción. Desde esta postura, la planificación se da en tanto que el individuo sea consciente de sus procesos cognitivos y tenga la capacidad de poder regularlos y para que suceda esto se deben tener en cuenta los siguientes aspectos: conocer las metas que se quieren alcanzar, elegir las estrategias para conseguir los objetivos planteados, reflexionar sobre el propio procesos de elaboración de soluciones para comprobar si las estrategias elegidas son las adecuadas y evaluar los resultados para saber si se han logrado las metas iniciales (Genoni, 2018).

Autores plantean a la planificación como una dimensión de la metacognición, requiriendo de la selección de estrategias apropiadas y tomar recursos que influyan en la ejecución, esto incluye actividades tales como hacer predicciones, secuenciar las acciones, asignar tiempo o atención en forma selectiva antes de comenzar la tarea. Esta función aparece como un proceso metacognitivo fundamental en la solución de problemas, ya que, para estos autores, la planificación consiste en anticipar las actividades prediciendo posibles resultados; autorregulación que comprende el monitoreo y el control, los cuales se manifiestan mediante actividades de verificación, rectificación y revisión de la estrategia usada; por último, la evaluación de los resultados de la estrategia empleada (Genoni, 2018).

Por su parte, la organización es conceptualizada en la es Brief-2 (2017) como la capacidad para ordenar la información y extraer las ideas principales o los conceptos clave al adquirir información o al comunicarla. Esto implica la habilidad para expresarse oralmente y por escrito de forma organizada y a su vez, poseer la habilidad para comprender y ordenar los aspectos centrales que son expuestos en presentaciones o materiales escritos. Esta función tiene también un cierto componente de aplicación y gestión que se manifiesta en destrezas como ser capaz de escanear visualmente un conjunto de información para localizar lo relevante o hacer el seguimiento de tareas.

La capacidad de organización es una función ejecutiva que contribuye con la habilidad de elaborar un plan de trabajo, puesto que implica ordenar la información de manera adecuada y jerarquizarla en función de un plan previsto (Arroyo et al., 2014).

La habilidad para organizar información compleja se vuelve cada vez más importante cuando se incrementa la demanda de un comportamiento independiente, ya la misma implica establecer y mantener un orden cuando se realiza una actividad y llevar a cabo una tarea de una manera sistemática. Generalmente, la capacidad de organización se describe como un subproceso de la habilidad de planificación (Korzeniowski, 2018).

Para concluir, es cierto mencionar que ambos componentes de las funciones ejecutivas se encuentran interrelacionados, siendo que en ocasiones son definidas como una sola, no obstante, luego del análisis conceptual realizado se puede inferir que cada una tiene una definición particular que la hace única y se la distingue una de otra siendo que la planificación refiere a la anticipación, establecimiento de metas, desarrollo de pasos adecuados y la organización es la habilidad que tiene el sujeto para ordenarse en función de un plan.

1.9. Evaluación de las funciones ejecutivas

De acuerdo con los autores Portellano Pérez y García Alba (2014), la evaluación de las funciones ejecutivas tiene un gran protagonismo en cualquier protocolo de evaluación neuropsicológica por su condición de centro coordinador de la actividad mental superior.

Es imprescindible llevarla a cabo en personas con antecedentes de daño cerebral, para conocer el grado de afectación, especialmente si ha existido una lesión explícita del área prefrontal. A su vez, debe incluirse la evaluación de las FE en numerosos colectivos que habitualmente presenten alteraciones del funcionamiento ejecutivo, como consecuencia de alteraciones en el lóbulo frontal: esquizofrenia, trastorno por déficit de atención e hiperactividad, etc. Por último, en la evaluación neuropsicológica de las funciones ejecutivas también debe incluirse a la población sana, sin aparente afectación neurológica o neuropsiquiátrica, con el objetivo de conocer su eficiencia en el sistema ejecutivo para poder recibir una adecuada orientación personal, profesional o educativa, o como paso previo para preparar un programa de estimulación del funcionamiento ejecutivo (Portellano Pérez & García Alba, 2014).

Las funciones ejecutivas no son una función unitaria, sino que constituyen un constructo global, formado por múltiples componentes cuyos límites no siempre están bien delimitados entre sí. Por esta misma razón, no existe una única prueba que de forma unitaria permita evaluar las funciones ejecutivas en su totalidad. Los distintos componentes de las FE se encuentran solapados y se relacionan con otras funciones mentales. La evaluación neuropsicológica de un determinado componente de las FE siempre implica la evaluación de otros factores, de modo indirecto. Dada la naturaleza multimodal de las FE su evaluación unitaria se dificulta, por lo que hay pocas escalas globales para evaluar las alteraciones del sistema ejecutivo. Entre ellas se encuentran la Batería de Evaluación Conductual del Síndrome Disejecutivo (BADS) de Aldermans y el Delis-Kaplan para el Sistema de Función Ejecutiva (Portellano Pérez & García Alba, 2014).

En la siguiente tabla se presenta un resumen de las principales pruebas empleadas para evaluar las funciones ejecutivas en el adulto.

Tabla 2

Principales pruebas para evaluar las funciones ejecutivas.

<i>Componente</i>	<i>Prueba</i>
Actualización	Raven K-BIT (matrices)
Planificación	Trail Making Test Test de las Anillas TESEN (Test de los Senderos) Torre de Hanoi Torre de Londres Torre de Toronto Laberintos
Fluencia	Fluidez verbal Fluencia fonológica Fluencia semántica Prueba de denominación de Boston
Flexibilidad	Test de Clasificación de Cartas de Wisconsin (WCST)
Inhibición	Stroop Tareas <i>go-no go</i>
Toma de decisiones	Iowa Gambling Test
Otras pruebas	Test de los 5 dígitos

Nota. Adaptado de Neuropsicología de la atención, las funciones ejecutivas y la memoria (p. 145), por J. Portellano Pérez y J. García, 2014, Síntesis.

Atendiendo al tema que se investiga, las funciones ejecutivas permiten alcanzar objetivos mediante la adecuada programación de las etapas necesarias para lograrlo. La planificación, entendida como la capacidad para determinar, seleccionar y organizar las secuencias necesarias que permitan conseguir un objetivo determinado, constituye un importante componente del funcionamiento ejecutivo. Para su evaluación se pueden emplear tareas de construcción, como la Torre de Hanoi, o de “papel y lápiz” como el Trail Making Test (Portellano Pérez & García Alba, 2014).

. A continuación, se describen algunas de las pruebas que se pueden utilizar para evaluar la capacidad de planificación y organización del sujeto, haciendo un especial énfasis en la técnica de “Rey, Test de Copia y Reproducción de Memoria de Figuras Geométricas Complejas” por ser uno de los instrumentos que se emplean en el presente trabajo.

A. Trail Making Test (TMT)

En sus orígenes el TMT estaba incluido en la Batería Neuropsicológica de Halstead-Reitan, formando parte de las pruebas de selección empleadas por el ejército de los Estados Unidos, dentro de los Army Individual Tests. Posteriormente Reitan lo incorporó a su batería neuropsicológica. La prueba consiste en unir secuencialmente determinados símbolos representados gráficamente (números, letras, dibujos), de un modo alternativo. En su versión original el Trail Making Test (TMT) constaba de dos formas, A y B. La forma A consistía en 25 círculos numerados del 1 al 25. Se le pide al sujeto que los una con el lapicero, trazando un sendero con la mayor rapidez posible.

La forma B está formada por círculos numerados del 1 al 13 y por círculos en cuyo interior están escritas las letras desde la A hasta la L. El sujeto debe unir la secuencia número-letra alternativamente (1-A-2-B-3-C4...) formando un sendero. Algunas versiones del test de senderos utilizan la alternancia de colores para realizar las series. Además de medir la capacidad de planificación, el TMT permite evaluar otros factores como velocidad de respuesta, memoria de trabajo, flexibilidad mental y capacidad inhibitoria.

B. TESEN (Test de los Senderos)

El Test de los Senderos es una prueba de cribado que permite evaluar el funcionamiento ejecutivo mediante la capacidad de planificación, realizando una tarea visomotora de papel y lápiz. Ha sido creada en España por Portellano y Martínez Arias (Portellano y Martínez Arias, 2014). Se inspira en el TMT, aunque incorpora numerosas novedades y ventajas con respecto a éste. Está compuesto por 4 pruebas (o senderos)

diferentes que permiten evaluar una variedad más amplia de componentes incluidos en las funciones ejecutivas, como son: capacidad para planificar, memoria de trabajo, flexibilidad mental, alternancia, atención sostenida, memoria prospectiva, velocidad de procesamiento perceptivo y fluidez de la respuesta motora. Los 4 senderos tienen una dificultad creciente y en cada uno de ellos se valora tanto la precisión (errores cometidos) como la velocidad, además de ofrecer un índice total de funcionamiento ejecutivo. En el manual del TESEN también se proporcionan las claves para valorar los aspectos cualitativos de la ejecución que se observen durante la aplicación de la prueba y su significado neuropsicológico, lo que permite ir más allá de la interpretación psicométrica de los resultados.

C. Rey, Test de Copia y Reproducción de Memoria de Figuras Geométricas Complejas de André Rey (2003)

El test de la Figura Compleja de Rey, fue desarrollado por Rey André en 1941 y estandarizado por Osterrieth en 1944. Es un test neuropsicológico ampliamente usado para evaluar habilidad visoconstructiva y memoria visual. Como la mayoría de los test neuropsicológicos la determinación del rendimiento en el test de la figura compleja de Rey es multifactorial y refleja la contribución integrada de muchas funciones neurocognitivas. La figura de estímulo (ver Anexo 1) está compuesta por aproximadamente 34 líneas de medidas variadas, y tres puntos adentro de un círculo (Spraggon, 2015).

Existen una gran variedad de formas de administración y puntuación de este test. En el presente trabajo de investigación se llevó a cabo de la siguiente manera: solicitarle al evaluado que realice una copia de la figura que observa de la manera más eficiente posible; luego se realiza una actividad intermedia la cual consiste en realizar un cuestionario de una duración menor a los 5 minutos, por último, se le solicita al individuo que reproduzca la figura que copió inicialmente, pero, en esta ocasión, sin la presencia del estímulo.

Dicha técnica se ha convertido en una herramienta útil para medir funciones ejecutivas. La misma consta tres condiciones de evaluación: copia, reproducción inmediata y reproducción en diferido. Se han desarrollado distintos sistemas de administración y puntuación de la prueba, lo que todos ellos comparten es la evaluación de la precisión, ubicación, exactitud y organización de los elementos que componen la figura. Así, varios estudios han demostrado que las habilidades constructivas y organizacionales afectan a la forma en que los estímulos son recordados (Spraggon, 2015).

Las habilidades cognitivas que se pueden evaluar a través de la prueba de la figura compleja de Rey reflejan una compleja y coordinada secuencia de actividad cerebral. Cada uno de los componentes del dibujo funciona como base para generar una correcta figura compleja total. La contribución relativa de cada uno de los componentes para la resolución de la figura en su totalidad, depende del estadio cognitivo de desarrollo y de variaciones naturales de habilidades de los individuos evaluados. Para poder elaborar la figura, quien la realice debe tener su sistema corporal funcionando a niveles que permitan actividad cortical, incluyendo suficientes niveles de arousal y conciencia, estabilidad postural, sistema sensorial y motor activo, fuerza y coordinación (Spraggon, 2015).

La figura compleja de Rey es una medida del aprendizaje incidental. Una aproximación al uso de estrategias de resolución de problemas, en definitiva, una ventana a la vida cotidiana de los sujetos. Es una figura no familiar que permite valorar la percepción y memoria no verbal, otorgando al sujeto un problema que para ser resuelto requiere de alternar flexiblemente análisis y síntesis, y brinda información sobre la capacidad de aprendizaje del sujeto.

La administración de la técnica se lleva a cabo en dos fases (fase de copia y fase de reproducción) con la siguiente consigna:

Fase de copia:

“Aquí tenemos un dibujo y usted lo tiene que copiar en la hoja que le he entregado. No es necesario que la copia sea exacta, pero, sin embargo, es preciso poner atención a las proporciones y, sobre todo, no olvidar ningún detalle. No hace falta que se apresure demasiado. Comience con este color”

Fase de reproducción:

“Por favor, dibuje lo que recuerda de la figura que copio recientemente”

Durante la administración de la técnica se puede consignar el tiempo de copia y de reproducción, y la secuencia de colores utilizados para valorar la estrategia empleada por el sujeto.

La reproducción de la figura compleja de Rey es una prueba cognitiva, que involucra la habilidad para organizar la figura en una unidad perceptiva con sentido. Por esto mismo, dicho test es considerado una herramienta útil para evaluar la planificación y la organización estratégica. Además, la misma brinda información acerca del funcionamiento neuropsicológico y posibles disfunciones cerebrales, incluyendo niveles

de atención y concentración, coordinación fina, percepción visoespacial, memoria no verbal, y habilidades organizacionales. Una copia exitosa de la figura requiere de habilidades de planificación y organización que están relacionadas con el funcionamiento de los lóbulos occipital-parietal derechos y de la corteza prefrontal. Se ha encontrado que pacientes con disfunción del lóbulo frontal tienen dificultades en la copia y reproducción de la figura compleja de Rey. Estas dificultades pueden estar explicadas por problemas atencionales o déficits en implementación de estrategias apropiadas para facilitar la codificación de la información (Spraggon, 2015).

Las funciones cognitivas que intervienen en la ejecución del test reflejan una compleja y coordinada secuencia de circuitos cerebrales. Para poder realizar la tarea de copia el examinado debe mantener su nivel de activación cortical en una instancia que permita la presencia de un arousal y conciencia suficiente para desarrollar una actividad cognitiva. Lo mismo, su destreza y coordinación motora deben mantenerse óptimas, ya que la afectación de alguna de estas funciones podría condicionar el resultado. Además, es preciso constatar que el examinado, no posea déficits visuales, que pueda oír correctamente la consigna y posea la capacidad de comprensión de la misma (Spraggon, 2015).

Durante la realización de la prueba el examinado debe ser capaz de administrar sus recursos atencionales de manera tal que pueda inhibir estímulos internos y externos irrelevantes, y sostener su concentración hasta terminar con la tarea. Además, el sujeto debe ser capaz de alternar su foco atencional entre el estímulo modelo y la copia que está realizando. A partir de un análisis visoespacial de la figura, se debe formular un plan para crear la copia, y este plan debe ser organizado, coordinado, ejecutado y monitoreado para detectar aciertos y errores. La creación de una óptima copia de la figura compleja de Rey requiere de un proceso de deconstrucción visoespacial seguido de una sistemática reconstrucción de la figura compleja. La estrategia más eficiente para organizar la reconstrucción se basa en extraer de la figura los elementos más grandes que sirven como marco de trabajo donde luego se ubican el resto de los pequeños elementos. La mayoría de los adultos que no presentan una deficiencia reconocen el rectángulo central como el elemento estructural central (Spraggon, 2015).

La fase que corresponde a la reproducción de la figura, presenta la particularidad de que el examinado debe reproducir la figura compleja a partir de la imagen y secuencia de producción que codificó y almacenó en su memoria. Esta fase de reproducción demanda la capacidad del examinador para recuperar la información visual que ha podido almacenar durante la copia. Si una correcta representación icónica fue

almacenada y se encuentra accesible para la memoria, entonces la reproducción podría ser análoga a la imagen copiada. Sin embargo, si la recuperación de la imagen es muy pobre, la estrategia de realización de la copia (recrear la secuencia de línea por línea) puede colaborar en la recuperación de pasos para la reconstrucción (Spraggon, 2015).

Para realizar la figura compleja de Rey se requiere de la contribución coordinada de múltiples regiones del cerebro, trabajando conjuntamente para responder a la demanda cognitiva de la tarea.

El proceso de puntuación de esta técnica se lleva a cabo siguiendo el sistema de puntuación tradicional propuesto por Osterrieth (un sistema de puntuación cuantitativo). Este sistema consta de 36 puntos y está basado en la presencia y precisión de 18 elementos de la figura compleja de Rey. Lo que se evalúa aquí es la riqueza y exactitud del diseño. Se evalúa tanto la fase de copia como la de reproducción. Para evaluar este aspecto, se ha dividido la figura en 18 partes (Spraggon, 2015).

El procedimiento a seguir para la valoración cuantitativa de la prueba consiste en pedirle al sujeto que realice dos tareas. En primer lugar, debe copiar, con el modelo a la vista, la figura que se le presenta (fase de copia). Transcurrido un tiempo menor o igual a cinco minutos se le pide que reproduzca la figura sin tenerla a la vista (fase de memoria). Ambas tareas o fases se valoran o puntúan por separado y requieren ajustarse a criterios e instrucciones de puntuación específicos (Spraggon, 2015).

El análisis cuantitativo permite una primera valoración acerca del tipo de copia tanto para el modelo copiado como para el modelo de memoria. Esto se refiere al orden que sigue el sujeto al copiar la figura, es decir “cómo aísla el sujeto cada parte y las relaciona unas con otras... como las ve y las jerarquiza en formas envolventes y formas incluidas... en formas que soportan y en formas soportadas” (Rey, 2003).

También es posible evaluar cuantitativamente la riqueza y exactitud del diseño. Se evalúa tanto la fase de copia como la de reproducción. Para evaluar este aspecto, Osterrieth ha dividido la figura en 18 partes.

En el Marco Metodológico de este trabajo se describe con mayor detalle el material, el contenido y la estructura del test; también se menciona el ámbito de aplicación y las puntuaciones que se obtienen. A su vez, se detallan las pautas generales de administración y la interpretación de las respuestas.

1.10. Conclusión

A modo de síntesis, se puede concluir que las funciones ejecutivas son un conjunto de habilidades cognitivas superiores que permiten al ser humano planificar,

organizar, regular y controlar la conducta de una forma más eficiente; el conocimiento teórico de dicha función es imprescindible a los fines del presente trabajo, que busca indagar acerca de la organización y planificación de los estudiantes universitarios. Por tal motivo, a lo largo de este capítulo se han descrito estas funciones mentales en distintos aspectos.

A lo largo de su evolución histórica, se ha ido comprendiendo cada vez más la importancia de estas funciones en el desarrollo humano. Su concepto, tan estudiado en todos estos años, da cuenta de que éstas funciones son las encargadas llevar a cabo tareas complejas que implican el control, la memoria, la inhibición y la flexibilidad cognitiva. Es por esto que estas habilidades son fundamentales para el éxito en la vida diaria, ya que posibilita la toma de decisiones, la resolución de problemas y la adaptación a nuevas situaciones.

Diversos modelos explicativos han surgido para comprender cómo se desarrollan y funcionan las funciones ejecutivas. Algunos de estos modelos más relevantes incluyen el modelo memoria de trabajo, el modelo jerárquico, el sistema atencional supervisor (SAS), entre otros. Con respecto al sustrato neuroanatómico, es posible afirmar que el lóbulo frontal, especialmente la corteza prefrontal, es el principal responsable del funcionamiento ejecutivo o directiva de la conducta humana, sin embargo, como se ha expuesto en este capítulo, la actividad de las funciones ejecutivas no depende exclusivamente del lóbulo frontal, sino también de otras estructuras y regiones cerebrales tales como ganglios basales, tálamo y el cerebelo, y de las conexiones que mantienen éstas con la corteza prefrontal.

Otro aspecto a tener en cuenta acerca de estas funciones es que su desarrollo abarca modificaciones cognitivas y transformaciones neuroanatómicas que se producen en el cerebro. Es posible afirmar, que los rasgos de las FE comienzan a aparecer a partir de los 4 años y su consolidación final se da alrededor de los 25 años.

Por último, en este capítulo se examinaron detalladamente los conceptos de organización y planificación puesto que son las variables que se evaluarán. Si bien ambos conceptos están relacionados, cada uno tiene su conceptualización en particular. Por un lado, la organización implica la habilidad para estructurar la información, establecer prioridades y manejar de forma eficiente los recursos disponibles, y, la planificación refiere a la capacidad de establecer metas claras, identificar pasos necesarios para alcanzar esas metas y posteriormente crear un plan de acción efectivo.

**CAPÍTULO 2:
FUNCIONES
EJECUTIVAS Y
ESTUDIANTES
UNIVERSITARIOS**

2.1. Introducción

En este segundo capítulo se profundizará sobre la etapa de la adultez joven, puesto que es la población que se explorará en la presente investigación. En el mismo, se expondrá la conceptualización de dicha etapa con sus respectivas características. Posteriormente, se hará hincapié en las características del desarrollo de este rango etario, tanto a nivel físico como psicosocial y cognoscitivo.

Por otra parte, se describirá la relación de las funciones ejecutivas con la etapa de la vida universitaria. Así también, se definirá el concepto de rendimiento académico y la implicancia de las FE en el mismo.

2.2. Conceptualización y características evolutivas de la adultez joven

Arnett (como se citó en Fuente Martín, 2022) define a la adultez emergente como un periodo del ciclo vital que comienza al finalizar la adolescencia, desde los 18 años hasta los 29 aproximadamente, el autor agrega que esta nueva etapa aparece en las sociedades industrializadas como producto de los cambios sociodemográficos de las últimas décadas, tales como el aumento de jóvenes que acceden a la educación superior, la incorporación masiva de la mujer al mercado laboral y la postergación de hitos como el matrimonio y tener hijos, entre otros.

La adultez emergente tiene cinco características que hacen que se considere como una etapa del desarrollo distinta más allá de ser una simple transición entre la adolescencia y la adultez: exploración de la identidad, inestabilidad, experimentación de posibilidades, centrarse en uno mismo y sentirse en medio (Arnett, 2000; 2004 en Fuente Martín, 2022). La primera, la adultez emergente es una edad de exploración de la identidad, un periodo en el que las personas jóvenes exploran las posibilidades disponibles para ellas, principalmente en el amor y en el trabajo moviéndose gradualmente hasta llegar a una decisión duradera. A medida que van explorando desarrollan su identidad, ya que esta exploración fomenta la búsqueda y consolidación de la propia identidad, proceso que se inicia en la adolescencia, pero se intensifica en estos años. Esta etapa resultará ser una excelente oportunidad para realizar el proceso de exploración, ya que los jóvenes son más independientes de sus familias a diferencia de años anteriores y gozan de mayor libertad (Fuente Martín, 2022).

A su vez, la adultez emergente es una etapa de incertidumbre, porque las vidas de los jóvenes son inestables y muchos de ellos no tienen noción de a dónde les llevarán sus exploraciones. En algunos casos, los cambios experimentados en sus vidas no son elegidos por los propios jóvenes, como la inestabilidad laboral (debido a trabajos temporales y precarios o despidos laborales), la inseguridad de las condiciones

laborales y económicas, los cambios de residencia o los cambios en la situación sentimental. De este modo, estos cambios que se producen en los ámbitos significativos de la vida obligan al joven a volver a lograr de nuevo un balance en la búsqueda de su estabilidad personal (Fuente Martín, 2022).

Otra característica que menciona Arnett (como se citó en Fuente Martín 2022) de la adultez emergente es la posibilidad que tienen de experimentar e ir cambiando de dirección en la vida, siendo a veces drásticamente, lo cual puede otorgarles cierto optimismo, ya que explorar diferentes opciones es emocionante. Esta etapa proporciona a las personas la oportunidad de transformarse a sí mismas y convertirse en las personas que realmente quieren ser, tomando decisiones de manera independiente respecto a qué clase de personas quieren ser y cómo desean vivir sus vidas.

Otra cualidad que sobresale en esta etapa es que los jóvenes pueden centrarse en sí mismos, este egocentrismo es normal, e incluso saludable, esto conlleva a que las personas tomen decisiones por sí mismas, sin la obligación de seguir los dictados de la familia, ya que son personas adultas. Durante los años de la adultez emergente, los jóvenes no tienen muchas obligaciones y compromisos, por ende, esto le proporciona la oportunidad de centrarse en sí mismos antes de comprometerse a mantener relaciones duraderas con los demás, en el amor y en el trabajo (Fuente Martín, 2022).

Por último, los adultos emergentes se sienten en medio, ya que ni se ven como adolescentes ni como adultos. Es por esto que las personas jóvenes se encuentran en un periodo entre la adolescencia. Arnett plantea que este sentimiento de sentirse en medio significa que la autopercepción como adultos es gradual, puesto que los propios criterios sociales y personales para alcanzar la madurez también se adquieren de forma gradual (en Fuente Martín, 2022).

Existe una rama en psicología que se ocupa del desarrollo del ser humano durante todo el ciclo vital, la misma se denomina psicología del desarrollo. Pérez y Soria (2011), la definen como “el cambio psicológico sistemático que se produce a lo largo de la vida” (p.13).

Siguiendo a los autores, estos refieren que en estos cambios interfieren distintos factores tales como la herencia, ambiente, entre otros. A su vez, el contexto en el que se desarrolla el sujeto permite comprender mejor su evolución, por eso se hace necesario tener en cuenta la importancia del contexto histórico, sociocultural o étnico.

Para comprender que es la psicología del desarrollo es necesario comprender en primer lugar que es el desarrollo. Papalia et al. (2009) definen al desarrollo humano

como el estudio científico de los esquemas de cambio y estabilidad. El desarrollo es sistemático: coherente y organizado. Es adaptativo: su fin es enfrentar las condiciones internas y externas de la vida, es por eso que el desarrollo humano es un proceso de toda la vida.

El estudio del desarrollo humano se aborda desde una perspectiva multidimensional, atendiendo a los cambios y la estabilidad en todos los ámbitos del desarrollo, los cuales son físico, cognoscitivo y psicosocial. A continuación, se describirán teniendo en cuenta la etapa de la juventud.

2.2.1. Desarrollo físico

Según Jiménez-Sánchez (2012) la edad adulta temprana es una de las etapas de mayor plenitud en el ser humano, siendo que abarcan la parte más sana de la población, en relación a que, en general, los órganos, tejidos y sistemas funcionan eficientemente y porque se encuentran en la cúspide de la curva de desarrollo normal. Es por esto que el adulto joven goza de plena capacidad física ya que en esta edad la fuerza, la energía y la resistencia hallan su punto máximo desde los 25 años, momento en el que el cuerpo se ha desarrollado por completo.

Los sentidos considerados como básicos, es decir, la vista y el oído, tienen la capacidad de percibir de manera más nítida entre los 20 y 25 años, perdiéndose gradualmente conforme pasan los años. La agudeza visual comienza a disminuir alrededor de los 40 años, en tanto que, en el oído, la capacidad para percibir tonos más agudos, empieza a disminuir gradualmente alrededor de los 25 años. Los sentidos quimiorreceptores como el gusto y el olfato, así como el mecanoreceptor, es decir, el tacto, particularmente de dolor y temperatura, permanecerán constantes y estables aproximadamente hasta los 45 años.

En lo que respecta al funcionamiento psicomotor, Jiménez-Sánchez (2012) afirma que desde los 25 a 30 años el ser humano se encuentra en el punto máximo de su fortaleza muscular y destreza manual, por lo que sus habilidades laborales, artísticas y deportivas se utilizan para la adquisición y beneficio de un trabajo, oficio o arte. En este periodo la fuerza muscular, rapidez del movimiento, flexión, movimiento de las manos y extensión de los dedos, también alcanza su punto máximo esto permite, la realización y ejecución eficiente de deportes o actividades lúdicas.

En relación con lo anteriormente señalado es importante explicar que la salud física puede estar influida por la genética y por los factores conductuales.

Papalia et al. (2009) mencionan que el mapeo del genoma humano ha permitido a los científicos hallar las raíces genéticas de muchos trastornos, obesidad, tipos de cáncer y problemas de salud mental como depresión y alcoholismo.

La relación entre conducta y salud muestra la interrelación entre los aspectos físicos, cognoscitivos y emocionales del desarrollo, es decir, que aquello que las personas saben acerca de la salud influye en lo que hacen, y lo que hacen incide en cómo se sienten (Papalia et al., 2009). En el momento en el que se llega a la adultez temprana, gran proporción de los jóvenes se involucran en prácticas inadecuadas que influyen y dañan su salud física, Jiménez-Sánchez (2012) menciona que se manifiesta una situación común entre los jóvenes, el uso de fármacos utilizado para conciliar el sueño, controlar el apetito o estrés y también, el consumo de alguna droga; sustancias que pueden generar efectos depresores en el Sistema Nervioso Central (SNC).

En la juventud la salud mental y el bienestar mejoran y los problemas de conducta disminuyen. Sin embargo, al mismo tiempo se incrementa la incidencia de trastornos psicológicos como la depresión mayor, la esquizofrenia y los trastornos bipolares, además el abuso de alcohol, el alcoholismo y las drogas ilícitas, son los trastornos por consumo de sustancias más frecuentes durante esta etapa (Papalia et al., 2009).

2.2.2. Desarrollo psicosocial

La madurez alcanzada gracias al desarrollo cognoscitivo, da lugar al adulto joven a experimentar relaciones sociales basadas cada vez más en el compromiso y responsabilidad. Estas relaciones parten de una aceptación y reconocimiento, en primer lugar, de un “yo” sano y diferenciado.

En esta etapa se destaca la vivencia de amor universal, hacia los amigos, hacia la pareja, hacia los padres. El hecho de establecer nuevas relaciones y concluir las en un momento adecuado, sin dolor, apego o culpa, al igual que hacerse responsable de hijos, pensión, trabajo es una muestra inequívoca de una personalidad madura, estable y en movimiento.

Jiménez-Sánchez (2012) menciona que existen rasgos de la personalidad que se mantienen relativamente estables a pesar de los cambios que experimenta la persona, esto no significa que la personalidad sea estática, ya que hay aspectos que muestran cambios importantes, como la autoestima, la autorregulación y la estabilidad emocional. Uno de los tantos cambios que se pueden observar en los jóvenes es la tendencia a expresar aspectos de la personalidad que se habían reprimido durante la

adolescencia; en el caso de las mujeres pueden cambiar los estereotipos demostrando ser más enérgicas, competitivas e independientes. Los varones se permiten ser más pasivos y dependientes; esto como consecuencia del aumento de confianza en sí mismos y de la placidez propia de la edad.

Erik Erikson (citado en Craig & Bacum, 2009) postula la teoría del desarrollo de la personalidad, la cual se concentró fundamentalmente en cómo la interacción social contribuye a moldear la personalidad, de ahí surge el nombre de su método: teoría psicosocial. Dicha teoría abarca el ciclo de la vida humano completo y está dividida por etapas las cuales se presentan “crisis” o conflictos sociales que se resuelven en cada una de ellas, las primeras cinco abarcan la infancia, la niñez y la adolescencia, en tanto que las últimas tres se refieren al adulto. Según Erikson, el desarrollo de la personalidad es visto como un proceso dinámico que se prolonga durante toda la vida.

Para este autor (citado en Jiménez-Sánchez, 2012), la etapa que corresponde a la juventud es intimidad frente aislamiento, en ella, los jóvenes adultos deben lograr la capacidad de intimar y establecer compromisos con los demás, si no lo logran, permanecerán aislados y solos. Para llegar a ella, es decir, la intimidad, es necesario encontrar la intimidad en la adolescencia. Craig y Bacum (2009) señalan que la intimidad abarca más que la sexualidad, es la capacidad de compartir con otra persona de uno u otros sexos, sin miedo a perder la identidad personal. El compromiso crítico de esta etapa es el de la reciprocidad verdadera en la pareja amorosa y la virtud que se alcanza es el amor.

La amistad tiene origen etimológicamente en la palabra amigo y ésta a su vez en amor, por ende, es una relación afectiva entre dos o más personas, sin carácter sexual. Iniciándose desde la infancia con mayor frecuencia, la amistad en las etapas posteriores, se vuelve más sólida, pues implica confianza, respeto, disfrutar de la compañía del otro y comprensión.

Jiménez-Sánchez (2012) resalta que las buenas amistades pueden ser más estables que los vínculos que se establecen con un cónyuge o amante, porque por lo general son del mismo sexo. Además de constituir compañía, los amigos proporcionan un soporte emocional al compartir las experiencias positivas y negativas de la vida, en el marco de una sincera relación de empatía, aceptación incondicional, congruencia y tendencia actualizante. La edad adulta representa un reto fundamental: madurar en la capacidad de llegar a la intimidad, tanto en la amistad como en el amor; durante esta etapa la relación con los amigos ocupa una mayor cantidad de tiempo, en donde se

comparten diferentes actividades, no obstante, Jiménez Sánchez menciona que puede sobrevenir un alejamiento debido a diversas razones:

- Conflictos de intereses entre la relación de amistad y la de pareja.
- Diferencias con los intereses profesionales.
- Conflictos de índole interpersonal.
- Cambios de residencia, religión, trabajo, entre otros.

Siguiendo a Jiménez-Sánchez (2012), a medida que pasen los años, las relaciones amistosas se van haciendo, por lo general, más selectivas, estables y afianzadas, en cada amigo, de alguna manera, se encuentra algo de sí mismo. Aquellos lazos familiares y de amistad formados durante la adultez joven, perduran a través de la vida, al valorar el apoyo, compañía y disfrute que se obtiene de los amigos.

2.2.3. Desarrollo cognoscitivo

En la edad temprana adulta, desde la dimensión cognoscitiva el pensamiento se torna más flexible, abierto, adaptable e individualista gracias a la capacidad de abstraer, analizar y confrontar los nuevos contenidos cognoscitivos. El pensamiento abstracto toma protagonismo permitiendo comprender y ampliar la percepción del mundo, aceptar la diversidad de ideologías y enfrentar el caos y la incertidumbre (Jiménez-Sánchez, 2012).

Desde el punto de vista cognoscitivo, esta etapa implica tres momentos, primero, la adquisición de información y habilidades (lo que se necesita saber) mediante la educación formal o informal, segundo, la integración práctica de los conocimientos y habilidades equivalente a las competencias y tercero encontrar un significado y propósito del actuar, de las decisiones y de los propósitos (Jiménez-Sánchez, 2012).

En esta etapa se logra desarrollar un pensamiento reflexivo y un pensamiento posformal.

El pensamiento reflexivo, definido por John Dewey (como se citó en Papalia et al., 2009) es la consideración activa, persistente y cuidadosa de la información o las creencias a la luz de la evidencia que las apoya y de las conclusiones a las que dan lugar, gracias a este pensamiento la persona cuestiona de manera continua los supuestos hechos, realiza inferencias y establece relaciones. Dicho pensamiento surge aproximadamente entre los 20 y 25 años. Solamente las regiones completamente mielinizadas de la corteza cerebral pueden manejar el pensamiento de nivel superior y a su vez, el cerebro forma nuevas neuronas, sinapsis y conexiones dendríticas. La contribución de un ambiente óptimo y estimulante contribuye al desarrollo de conexiones

corticales más gruesas y densas. Si bien casi todos los adultos desarrollan la capacidad para convertirse en pensadores reflexivos, pocos alcanzan la capacidad óptima en esta habilidad y menos aún pueden aplicarla sistemáticamente a diversos tipos de problemas. Para muchos de ellos, la educación universitaria estimula el progreso hacia el pensamiento reflexivo.

Siguiendo a Papalia et al. (2009), el pensamiento posformal se halla en una etapa superior de la cognición adulta, se caracteriza por la capacidad para lidiar con la incertidumbre, la inconsistencia, la contradicción, la imperfección y el compromiso. Por lo regular comienza en la adultez emergente, a menudo a raíz de la exposición a la educación superior.

Estos autores advierten que el pensamiento posformal es flexible, abierto, adaptable e individualista, el mismo recurre a la intuición y a la emoción, así como también a la lógica para ayudar a las personas a afrontar las diferentes situaciones que se presenten en la vida cotidiana, utilizando los resultados de la experiencia a las situaciones ambiguas.

K. Warner Schaie psicólogo alemán (citado en Jiménez-Sánchez, 2012) propone un modelo de desarrollo cognoscitivo durante todo el ciclo vital, el cual abarca una serie de etapas que marcan las formas de adquisición del conocimiento, según Papalia et al. (2009) este modelo examina el desarrollo de los usos del intelecto dentro de un contexto social. El mismo está compuesto por siete etapas que giran en torno a metas motivacionales que aparecen en varias fases de la vida. Estas son: de adquisición (niñez y adolescencia), logro (adultez temprana), responsabilidad y ejecutiva (adultez media), reorganización y reintegrativa (adultez tardía), creación de legado (vejez avanzada).

De acuerdo con la etapa evolutiva en la que se basará la presente investigación (la de logro), se entiende que la misma se inicia a partir de los 19 o 20 años hasta principios de los 30 años. Corresponde al momento de culminación de la educación media superior, por lo que los alumnos darán continuidad a sus estudios, mientras que otros se incorporarán a la vida laboral, razón por la que harán uso de lo que saben para obtener competencia e independencia en estas dos áreas de la vida. Los adultos jóvenes utilizarán el conocimiento para alcanzar metas, como una carrera universitaria o una familia.

Otro aporte relevante sobre el desarrollo cognoscitivo del ser humano es la teoría de Jean Piaget (citado en Jiménez-Sánchez, 2012), este autor considera que dicho desarrollo es el resultado de la maduración del sistema nervioso y la adaptación al medio, en donde la mente tiene una participación activa en el proceso de aprendizaje.

El estadio de operaciones formales, en donde se utilizan términos lógicos propositivos corresponde con la etapa de la juventud, Piaget afirma (citado en Jiménez-Sánchez, 2012), “Las operaciones formales aportan al pensamiento un poder completamente nuevo, que equivale a desligarlo y liberarlo de lo real para permitirle edificar a voluntad reflexiones y teorías” (p. 25).

Este autor considera que posicionarse en la adultez significa pasar a un estado de equilibrio menor a un estado de equilibrio superior, y que esa equilibración se va a modificar de forma continua por las actividades que realiza el sujeto, actividades tales como investigación, estudio, planteamiento de preguntas, las mismas le servirán para la resolución de conflictos cognitivos, pasando de un estado de desequilibrio a equilibrio. Ya habiendo trascendido el mundo de lo concreto, el adulto joven se orienta al mundo de las ideas, los valores y la creación, lo cual posibilita una actitud más realista y amplia del mundo abarcando a diferencia de la etapa anterior (lo externo y concreto) también la realidad psíquica interna.

Robert Stenberg (citado en Jiménez-Sánchez, 2012) describe un enfoque basado en el procesamiento de la información, de tal forma, que en lugar de preguntar cuántos problemas puede resolver una persona, Stenberg pregunta por el cómo se resuelven, ya que concibe la solución de problemas como un aspecto de la inteligencia.

Esta teoría advierte una serie de pasos, desde el momento en el que se recibe la información, hasta que se decide utilizarla para resolver un problema:

1. Codificación: identificar la información presentada, acopiarla en un trabajo de memoria y recuperar la información de memoria a largo y medio plazo.
2. Inferencia: detectar una o más relaciones entre objetos, concretos o abstractos, para relacionarlos con el problema planteado.
3. Configuración de un mapa cognitivo de las relaciones: supone establecer la relación de aspectos de una situación previa con los de una situación nueva.
4. Aplicación: aquello recopilado de situaciones anteriores es aplicado a la situación presente de manera jerarquizada y ordenada.
5. Justificación: argumento con el que la persona justifica y valora las posibles alternativas de respuesta para la correcta solución.
6. Respuesta: resultado al que una persona llega, después de haber realizado correctamente las etapas anteriores, como solución de un problema.

En la teoría de Stenberg existen componentes de la inteligencia que son los pasos anteriores a la solución de un problema y metacomponentes que corresponden a los pasos que se recorren, una vez que se ha decidido cómo se va a resolver el

problema. En cuanto a la solución de problemas, las personas invierten más tiempo en el paso de la codificación, ya que deben buscar en los esquemas previos, mediante la recuperación de la información necesaria, como base para el trabajo en las siguientes etapas.

Esta teoría se encuentra altamente relacionada con el concepto de funciones ejecutivas y su desarrollo en la etapa evolutiva que es objeto de estudio en la presente investigación.

2.3. Funciones Ejecutivas y Estudiantes universitarios

Los jóvenes adultos que ingresan a la universidad parecen presentar un desarrollo normal de toda su actividad cerebral, con lo que podrán asumir los procesos de enseñanza-aprendizaje durante el desarrollo de la carrera, pero la escasez de investigaciones en este aspecto hace que se necesite revisar hasta dónde esa “normalidad” sí se presenta y qué relación tiene ésta, y otras que se deriven del proceso investigativo, con el rendimiento académico de los estudiantes (Cossio y González, 2004).

Se puede decir que las dificultades en las FE pueden explicar varias problemáticas a las que se enfrentan los estudiantes universitarios, como son el bajo rendimiento académico, el fracaso escolar, y el abandono escolar. El déficit en algunas funciones neuropsicológicas, y especialmente en las FE pueden explicar estas problemáticas de la vida académica universitaria (Jiménez Puig et al., 2016).

En la vida académica los jóvenes se trazan metas para aprender las lecciones, atender a las indicaciones de los profesores y controlar las repuestas a las preguntas que se les plantean, estas acciones se llevan a cabo dentro del manejo ejecutivo. Es notoria, la importancia de las FE para que los estudiantes logren un aprendizaje académico exitoso, requisito necesario en la educación superior (Jiménez Puig et al., 2016).

Teóricos e investigadores coinciden en que las FE se encuentran entre los componentes más importantes para que el desarrollo desde la infancia hasta la juventud sea exitoso (Diamond y Lee, 2011). Varias investigaciones sugieren que el desarrollo cognitivo y psicológico de la niñez a la juventud transita desde el control cognitivo de las respuestas impulsivo-emocionales, hacia un procesamiento cognitivo más selectivo (Flores Lázaro et al., 2014). Posteriormente, este va desde una mayor capacidad para mantener y procesar información de forma mental, hasta la generación de mayores y mejores alternativas de solución de problemas (Thibaut et al., 2010). Siendo así, las FE son esenciales para enfrentar con éxito las demandas inmersas en el aprendizaje

vinculando así, el desempeño académico con el grado de desarrollo de las FE. Varios estudios abordan acerca de las funciones ejecutivas como predictores del éxito académico (Knouse et al., 2014). Además, se indica que un adecuado rendimiento académico depende de un buen desarrollo de las funciones ejecutivas (Montoya-Arenas et al., 2010).

Por otra parte, en un estudio realizado con adolescentes se llegó a la conclusión de que las funciones ejecutivas frías, precisamente la fluidez, la planeación y la organización influyen de manera significativa en los procesos de aprendizaje (Rojas-Rincón y Rincón-Lozada, 2015). Es por esto que, actualmente, se reconoce que los estudiantes universitarios con un índice alto de éxito escolar generalmente, tienden a presentar un mejor funcionamiento ejecutivo y además poseen múltiples y variadas habilidades para estudiar, considerando dentro de estas, habilidades relacionadas con el funcionamiento ejecutivo, como son la organización, el procesamiento de la información, la concentración, la memoria de trabajo y la lectura (Hassanbeigi et al., 2011).

En otro estudio realizado por Castillo-Parra y colaboradores se concluyó que la ejecución en tareas que evalúan las funciones ejecutivas, permite distinguir entre estudiantes con alto, medio y bajo rendimiento académico. De esta forma, los autores plantean que el control inhibitorio, la memoria de trabajo y la planificación de las acciones, son constructos dentro de las funciones ejecutivas que inciden significativamente en el éxito o fracaso escolar (Castillo Parra et al., 2009).

Por todo lo expuesto anteriormente es evidente la importancia de las funciones ejecutivas en la vida cotidiana de los estudiantes, específicamente en la vida académica. Las FE contribuyen a que los estudiantes inicien y completen tareas, establezcan metas, planifiquen y organicen actividades, sostengan el esfuerzo y perseveren frente a las dificultades, son vitales para la capacidad de los estudiantes de reconocer nuevas situaciones y formular planes alternativos cuando ocurre algún evento atípico y este interfiere con las expectativas. Relacionado a esto, las FE asisten a los estudiantes a manejar las demandas de la vida académica y las demandas específicas de los procesos de aprendizaje (Nasi Verzini, 2021).

2.4. Definición de rendimiento académico

El rendimiento en sí y el rendimiento académico son definidos por la Enciclopedia de Pedagogía/Psicología de la siguiente manera:

“Del latín reddere (restituir, pagar) el rendimiento es una relación entre lo obtenido y el esfuerzo empleado para obtenerlo. Es un nivel de éxito en la escuela, en el trabajo, etc.” (Reyes, 2003 citado por Nasi Verzini, 2021, p. 72)

Barceló Martínez et al. (2006) plantean que el rendimiento académico refiere al nivel de logro que puede alcanzar un estudiante en una o varias asignaturas. Cuando el estudiante no logra alcanzar este nivel o no demuestra por medio de sus resultados el dominio en ciertas áreas, se puede inferir entonces que presenta un bajo rendimiento académico.

Para Morales, Arcos, Ariza, Cabello, López, et al., (1999) “el rendimiento académico es el resultado de aspectos tales como la capacidad de trabajo, el esfuerzo que realiza el estudiante, también la intensidad de estudio, las competencias que va desarrollando entre otros, que afectan el desempeño académico de los escolares” (en Nasi Verzini, 2021, p.72).

2.5. Implicancia de las funciones ejecutivas en el rendimiento académico

Estudios evidencian que el desarrollo del cerebro continua hasta alrededor de los 25 años de edad, y que cambios importantes en el funcionamiento neuropsicológico, en las emociones, procesos de cognición social y en el comportamiento están asociados a la maduración de estructuras y redes cerebrales. El córtex prefrontal y sus determinadas conexiones todavía se encuentran en proceso de maduración en la adolescencia y la adultez temprana, puesto que, implicaría que el rendimiento académico general en la educación superior podría estar determinado por la etapa de maduración cerebral y el desarrollo cognitivo de los estudiantes (Gutiérrez-Ruiz et al., 2020).

Las funciones ejecutivas son un tipo de función cognitiva que desempeñan un rol importante en el desarrollo y mantenimiento de habilidades académicas y, en consecuencia, en el rendimiento académico general. Son escasas las investigaciones que buscan determinar el impacto del funcionamiento ejecutivo en el desempeño de los estudiantes en el contexto universitario; las FE abarcan habilidades que permiten al estudiante trazar metas y alcanzarlas mediante planes de acción y el monitoreo de la evolución de los mismos, ignorando o dejando de lado pensamientos, conductas y emociones que interfieren en el logro de los objetivos propuestos (Gutiérrez-Ruiz et al., 2020).

En un estudio realizado por Knouse, Feldman y Blevins (2014) aplicaron la Escala Barkley de déficit en las Funciones Ejecutivas (Barkley, 2012), medida de autorreporte, llegando a la conclusión de que las FE son útiles para predecir el rendimiento académico futuro de los estudiantes. Por otro lado, Baars et al., (2015) estudiaron la relación entre rendimiento académico y tres medidas conductuales de FE en estudiantes de primer año de educación superior; utilizaron cuestionarios de autorreporte de atención, planificación, y autocontrol/automonitoreo obteniendo como resultado que aquellos estudiantes con mejor autoevaluación de FE obtuvieron más créditos de estudio al final del año académico que los estudiantes con una autoevaluación de FE inferior. Estos autores afirman que es esperable que los estudiantes con niveles más bajos de regulación atencional, planificación y autocontrol/automonitoreo, tengan mayores problemas en la planificación del estudio y en su monitoreo del progreso, lo que afectaría el desempeño académico (en Gutiérrez-Ruiz et al., 2020).

Nazi Verzini (2021) postula que es evidente que aquellos alumnos que poseen mayores capacidades ejecutivas, obtienen un mayor rendimiento académico, a su vez, presentan un comportamiento social propositivo y menor incidencia de conductas disruptivas, esto hace posible afirmar que las funciones ejecutivas juegan un papel relevante en el rendimiento académico puesto que, un correcto desarrollo de los procesos de control ejecutivo, posibilitaría al estudiante llevar a cabo de forma óptima las demandas académicas y, a su vez, tales capacidades potenciarían al alumno en lo que respecta al diseño y ejecución de estrategias mentales de resolución de las mismas, como la evaluación y corrección de su rendimiento.

Teniendo en cuenta lo expuesto anteriormente, es considerable que se establezcan programas de bienestar universitario, ya que al observar que las FE son posibles predictoras del logro académico general sería pertinente intervenir en estas habilidades cognitivas en el contexto universitario para que los estudiantes tengan un impacto positivo en el desempeño académico y a su vez en los indicadores de permanencia.

2.6. Conclusión

En conclusión, es posible afirmar que la adultez joven es una etapa del desarrollo totalmente diferenciada de la adolescencia y la adultez, y no una simple transición entre estas. Se distingue en ella cinco características: exploración de la identidad, inestabilidad, experimentación de posibilidades, centrarse en uno mismo y sentirse en medio. En resumidas palabras esta etapa supone la exploración de posibilidades

disponibles principalmente en lo académico, en el trabajo, y en lo personal buscan experimentar e ir cambiando de dirección en la vida dándose la oportunidad de transformarse y convertirse en las personas que quieren y desean ser.

Este periodo está lleno de oportunidades y nuevos desafíos. En cuanto al ámbito biológico, la adultez joven es una de las etapas de mayor plenitud en el ser humano, el adulto joven goza de plena capacidad física ya que aquí tanto la fuerza como la energía y la resistencia hallan su punto máximo. En el área psicosocial, se experimentan relaciones basadas cada vez más en el compromiso y responsabilidad. Y en cuanto al desarrollo cognoscitivo, en este periodo se logra formar un pensamiento reflexivo y posformal, lo abstracto toma protagonismo permitiendo comprender la percepción del mundo, dándose la aceptación de la diversidad de ideologías y enfrentar el caos y la incertidumbre.

Por su parte, esta etapa del ciclo vital supone ser el periodo de culminación de las Funciones Ejecutivas las cuales cumplen un rol importante en la vida cotidiana de los sujetos, especialmente la vida académica universitaria, dando la posibilidad de adaptarse ante las demandas que ésta conlleva. Finalmente, el rendimiento académico se verá influenciado ya sea de manera positiva o negativa por el uso de dicho funcionamiento cognitivo.

FASE EMPÍRICA

CAPÍTULO 1: MARCO METODOLÓGICO

1.1. Planteamiento del problema

El problema que se plantea en el presente Trabajo Final de Licenciatura se encuentra dirigido al reconocimiento de la relación entre las funciones ejecutivas denominadas planificación y organización y el rendimiento de los estudiantes universitarios.

Las funciones ejecutivas son procesos de control cognitivo que regulan los pensamientos y las acciones en el sostenimiento de un comportamiento dirigido a una meta e involucran un número de procesos cognitivos de alto orden, tales como planificación y toma de decisiones, inhibición, mantenimiento y manipulación de información en la memoria, inhibir pensamientos, sentimientos y acciones no deseadas, y cambiar flexiblemente de una tarea a otra (Barker et al., 2014, p. 1)., teniendo en cuenta los procesos cognitivos que la componen, esta investigación se centra en la planificación y organización, las mismas son herramientas primordiales en los adultos jóvenes que se encuentran cursando una carrera universitaria ya que cuando se pone en marcha los procesos de planificación se prevén o anticipan posibles resultados, y, al planificar las conductas a realizar es posible hacer precisiones necesarias para optimizar el resultado de ellas. A su vez para conseguir la meta propuesta la persona debe elaborar y poner en marcha un plan estratégicamente organizado en secuencia de acción.

La investigación se dirigirá a la autopercepción de las funciones ejecutivas (planificación y organización) y el rendimiento académico de los estudiantes universitarios. Gracias a los estudios recientes, es posible afirmar que el rendimiento académico se ve influenciado por el nivel de desarrollo de las Funciones Ejecutivas (control inhibitorio, memoria de trabajo, flexibilidad cognitiva, monitorización, autorregulación, planificación y organización) cuya relación ha sido progresivamente estudiada en diversos rangos etarios y niveles educativos, esto se traduce en que el rendimiento académico además de forjarse desde un carácter personal y social, se encuentra asociado a las mencionadas habilidades mentales de alta complejidad que permiten al sujeto tomar conciencia de su propio desempeño.

Son diversos los estudios que han reportado la evidencia empírica de que las Funciones Ejecutivas están asociadas al rendimiento académico en habilidades como el cálculo matemático, comprensión lectora y pensamiento crítico.

Uno de los principales argumentos que vinculan las FE con el rendimiento académico, se evidencia en un estudio realizado por Ramos y Lozada, en donde se aplicó el Cuestionario de Funcionamiento Ejecutivo (EFECO) diseñado por García-

Gómez y Rubio a 30 estudiantes universitarios cuyas edades se comprendían entre los 19 a 27 años de edad, en esta investigación los resultados arrojaron que existe una correlación entre la función cerebral ejecutiva de monitorización, con la supervisión de tareas de índole académica en estudiantes universitarios (Besserra-Lagos et al., 2018).

En un estudio realizado por Baars, Nije, Tonnaer y Jolles, en donde se aplicó el instrumento The Amsterdam Executive Function Inventory (AEFI) diseñado por Van der Elst, Ouweland, Van der Werf, Kuyper, Lee y Jolles a 1760 estudiantes universitarios de primer año, se reportó que las FE de control atencional, planificación, autorregulación y monitorización ejecutiva, se encuentran directamente relacionadas con el rendimiento académico, ya que se vincula estrechamente con habilidades de lectura, cálculo y planificación diaria; las cuales son fundamentales para acceder a los contenidos y aprendizajes mínimos obligatorios para progresar educativamente (Besserra-Lagos et al., 2018).

Prosen y Vitulic evaluaron el desarrollo de las FE en 369 estudiantes universitarios; utilizando el instrumento Executive Skills Questionnaire for Students encontraron que las FE de planificación, flexibilidad cognitiva y atención sostenida, son habilidades fundamentales para alcanzar objetivos académicos, priorizar actividades y garantizar el éxito en su futuro laboral (Besserra-Lagos et al., 2018).

Por último, en otra investigación, la cual no fue aplicada en un contexto universitario, sin embargo contempla una muestra total de 30 estudiantes de un Centro de Educación de Adultos de 18 a 25 años, se encontró que el rendimiento académico estaría fuertemente relacionado con la memoria de trabajo y en menor medida con habilidades de planificación, organización y control inhibitorio, específicamente en actividades académicas de índole aritmética, las cuales demandan una secuencia sistemática de ejecución de automatismos matemáticos (Besserra-Lagos et al., 2018).

En consecuencia, a lo anteriormente nombrado se considera importante que la muestra esté conformada por estudiantes que se encuentren cursando una carrera universitaria, precisamente de 2° año debido a que las Funciones Ejecutivas durante este periodo culminan su desarrollo y se ponen en evidencia en los estudiantes al momento de vincularse con las actividades relacionadas al ámbito académico.

A raíz de este planteamiento, surgen en este trabajo las siguientes preguntas de investigación, las mismas se hallan detalladas en el siguiente punto.

1.2. Preguntas de investigación

¿Cuál será el nivel de capacidad de planificación y organización de los estudiantes universitarios medido en la Figura Compleja de Rey?

¿Cuál es el nivel de valoración de la autopercepción de la planificación y organización de los estudiantes?

¿Cuál es el nivel de valoración de la autopercepción del rendimiento académico de los estudiantes?

¿Está relacionada la capacidad de planificación y organización respecto a la percepción del rendimiento académico?

1.3. Tipo y Nivel de Investigación

Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio (2014) en el libro Metodología de la Investigación afirman que todo trabajo de investigación se sustenta en dos enfoques principales: el enfoque cuantitativo y el enfoque cualitativo, los mismos, en combinación forman un tercer enfoque: El enfoque mixto.

El enfoque empleado en la presente investigación es el enfoque mixto ya que combina características de los dos enfoques mencionados anteriormente. A continuación, se detallan características de los mismos:

- Se parte de una idea, que va acotándose, se derivan objetivos y preguntas de investigación, se revisa la literatura y se construye un marco o una perspectiva teórica.
- Existe una realidad objetiva única.
- La recolección de datos se fundamenta en la medición de variables.
- Fundamentación en una perspectiva interpretativa centrada en el entendimiento del significado de las acciones de seres vivos, sobre todo de los humanos y sus instituciones.
- Describir, comprender e interpretar los fenómenos.

1.4. Objetivos de la investigación

Generales

1. Estimar la relación entre la planificación y organización (funciones ejecutivas) y el rendimiento de los estudiantes universitarios de las carreras de Licenciatura en Psicopedagogía y Psicología de segundo año de la Universidad Católica Argentina sede Mendoza.

Específicos

1. Valorar el rendimiento de la capacidad de planificación y organización en la Figura Compleja de Rey en cada estudiante.
2. Describir la autopercepción en estudiantes universitarios en relación a las habilidades de planificación y organización respecto a su estudio académico.
3. Valorar la autopercepción del rendimiento académico de los estudiantes universitarios.
4. Establecer la relación estadística existente entre la valoración del rendimiento en la Figura Compleja de Rey respecto a la autopercepción de la capacidad de planificación y organización y el rendimiento académico de los estudiantes universitarios.

1.5. Hipótesis

Las hipótesis de investigación se definen como explicaciones tentativas de la relación entre dos o más variables, las mismas cumplen la función de guiar el estudio, proporcionar explicaciones y apoyar la prueba de teorías. (Hernández Sampieri et al., 2014, p. 91).

El presente estudio parte de las siguientes hipótesis de investigación:

Hipótesis general

La satisfactoria capacidad de planificación y organización está relacionada positivamente con el nivel de autopercepción y el rendimiento académico de los estudiantes universitarios de 2° año de la Universidad Católica Argentina.

Hipótesis de investigación: Hipótesis correlacional

A mayor capacidad de planificación y organización, mayor nivel de autopercepción en el rendimiento académico de los estudiantes universitarios de 2° año de la Universidad Católica Argentina sede Mendoza.

Hipótesis nula

No existe relación entre la satisfactoria capacidad de planificación y organización y el nivel de autopercepción del rendimiento académico de los estudiantes universitarios de 2° año de la Universidad Católica Argentina sede Mendoza.

Hipótesis alternativa

A mayor capacidad de planificación y organización, menor nivel de auto percepción en el rendimiento académico de los estudiantes universitarios de 2° año de la Universidad Católica Argentina sede Mendoza.

A menor capacidad de planificación y organización, mayor nivel de auto percepción en el rendimiento académico de los estudiantes universitarios de 2° año de la Universidad Católica Argentina sede Mendoza.

A menor capacidad de planificación y organización, menor nivel de auto percepción en el rendimiento académico de los estudiantes universitarios de 2° año de la Universidad Católica Argentina sede Mendoza.

1.6. Diseño de investigación

El diseño que presenta la investigación es experimental puesto que se manipula intencionalmente acciones para analizar posibles resultados. En este caso se administrará a los jóvenes adultos de la UCA “Rey, Test de Copia y Reproducción de Memoria de Figuras Geométricas Complejas” y un cuestionario que indaga acerca de las características sobre la organización y planificación en lo que respecta al funcionamiento ejecutivo por medio de un formulario de Google. En este tipo de estudios de carácter experimental se manipulan intencionalmente una o más variables independientes para analizar las consecuencias que la manipulación tiene sobre una o más variables dependientes, dentro de una situación de control. A su vez, la investigación tiene un nivel transeccional o transversal, ya que recoge datos en un momento determinado (Hernández Sampieri et al., 2014).

Por último, es un estudio de alcance correlacional, puesto que pretende conocer la relación que existe entre dos o más variables o conceptos en una muestra específica. Para evaluar el grado de asociación entre estas variables, en primer lugar, se mide cada una de éstas y luego se cuantifican, analizan y se establecen las vinculaciones. Por tanto, es un diseño transeccional correlacional, ya que describe relaciones entre variables en un momento dado (Hernández Sampieri et al., 2014).

1.7. Operacionalización de las variables

- Figura Compleja de Rey, cuestionario Google form, auto percepción, rendimiento académico. (tipo de variable independiente cuantitativa)
- Rendimiento en la capacidad de organización y planificación; auto percepción sobre la capacidad de organización y planificación; auto percepción sobre el rendimiento académico (tipo de variable dependiente cuantitativa).

Tabla 3*Variables analizadas, definiciones e instrumentos aplicados.*

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	INSTRUMENTOS
Funciones ejecutivas: Planificación y Organización	<p>La planificación se define como la capacidad para integrar, secuenciar y desarrollar pasos intermedios para lograr metas a corto, mediano o largo plazo (Genoni, 2018).</p> <p>La organización es la habilidad para tener en orden y a disposición los diferentes elementos que le permiten al individuo realizar una actividad de forma exitosa (Ramos-Galarza et al., 2016).</p>	“Rey, Test de Copia y Reproducción de Memoria de Figuras Geométricas Complejas” de André Rey (2003).
Autopercepción	<p>La autopercepción es una serie de nociones, actitudes, deseos, valoraciones etc. integrado de forma dinámica y organizada; involucra al sujeto con el medio que se desenvuelve. Se define como la apreciación del sujeto frente a sus capacidades. Este concepto se termina de construir por la relación existente entre la demanda de la tarea y la situación donde se realiza, ligada al nivel de complejidad (Aravena, 2013).</p>	Cuestionario sobre las estrategias de organización y planificación utilizadas por medio de un formulario de Google.
Rendimiento académico	El rendimiento académico se refiere al nivel de logro que puede alcanzar un estudiante en una o varias asignaturas (Barceló et al., 2006).	Cuestionario sobre las estrategias de organización y planificación utilizadas por medio de un formulario de Google.

1.8. Muestra

La muestra de esta investigación está conformada por 30 jóvenes adultos entre 18 a 26 años de edad. Estos participantes son estudiantes de 2° año de la Licenciatura en Psicopedagogía y de la Licenciatura en Psicología de la Universidad Católica Argentina, situada en el departamento de Godoy Cruz, perteneciente a la provincia de Mendoza, Argentina.

Los criterios de inclusión que se tuvieron en cuenta en la elección de los participantes fueron los siguientes:

- Tener entre 18 y 30 años de edad.
- Ser estudiante de 2° año de la universidad.
- Asistir a la Universidad Católica Argentina sede Mendoza.
- Ser residente de la provincia de Mendoza, Argentina.

Por otro lado, el tipo de muestra de este trabajo es no probabilística, puesto que la elección de los elementos depende de las características de la investigación o los propósitos del investigador; además, no tiene fin representativo, es decir, no pretende que los casos sean estadísticamente representativos de la población (Hernández Sampieri et al., 2014).

1.9. Recolección de datos e instrumentos

Se utilizaron dos instrumentos para la recolección de datos. Por un lado, se administró la técnica de “Rey, Test de Copia y Reproducción de Memoria de Figuras Geométricas Complejas” y por el otro lado un cuestionario ad hoc vía Google Form. Respecto a la primera técnica se desarrollará a continuación sus aspectos de administración e interpretación.

1.9.1. Test de Copia y Reproducción de Memoria de Figuras Geométricas Complejas

- **Nombre:** Rey, Test de Copia y Reproducción de Memoria de Figuras Geométricas Complejas”.
- **Autor:** André Rey.
- **Procedencia:** Les Editions du Centre de Psychologie Appliquée (París).
- **Administración:** Individual.
- **Aplicación:** Niños, a partir de 4 años, y adultos.
- **Significación:** Apreciación de posibles trastornos neurológicos relacionados con problemas de carácter perceptivo o motriz. Grado de desarrollo y maduración de la actividad gráfica.

- **Tipificación:** *Figura A:* Tablas de baremos en centiles de diversas muestras españolas distribuidas en 11 grupos de edad.

Material

- Manual, común para la figura A.
- Lámina modelo (válida para la figura A)
- Hoja de anotación para registrar los resultados.

Se requieren además como elementos complementarios para la aplicación:

- Lápices o bolígrafos de distintos colores que permitan identificar el orden seguido por el sujeto en el trazado de los distintos elementos de la prueba.
- Un cronometro o reloj con segundero para controlar los tiempos parciales de ejecución.
- Algunas hojas o cartulinas blancas, de tamaño no menor de una holandesa en las que el sujeto realice sus dibujos.

A continuación, se describe el procedimiento de administración y calificación de la figura compleja de Rey.

Proceso general del examen

El procedimiento a seguir consiste en pedir al sujeto que realice dos tipos de tareas: en primer lugar, debe copiar, con el modelo a la vista, la figura que se le presenta (fase de copia).

Transcurrido un cierto tiempo se le pide que reproduzca la figura sin tenerla a la vista y sin recibir ninguna ayuda verbal que le permita identificar el número, la forma o la situación de ninguno de los elementos que la integran (fase de Reproducción de memoria).

Administración

En la presente investigación se administró la prueba en dos fases, fase de copia y la fase de memoria con la siguiente consigna:

Fase de copia

“Aquí tenemos un dibujo y usted lo tiene que copiar en la hoja que le he entregado. No es necesario que la copia sea exacta, pero, sin embargo, es preciso poner atención a las proporciones y, sobre todo, no olvidar ningún detalle. No hace falta que se apresure demasiado. Comience con este color”

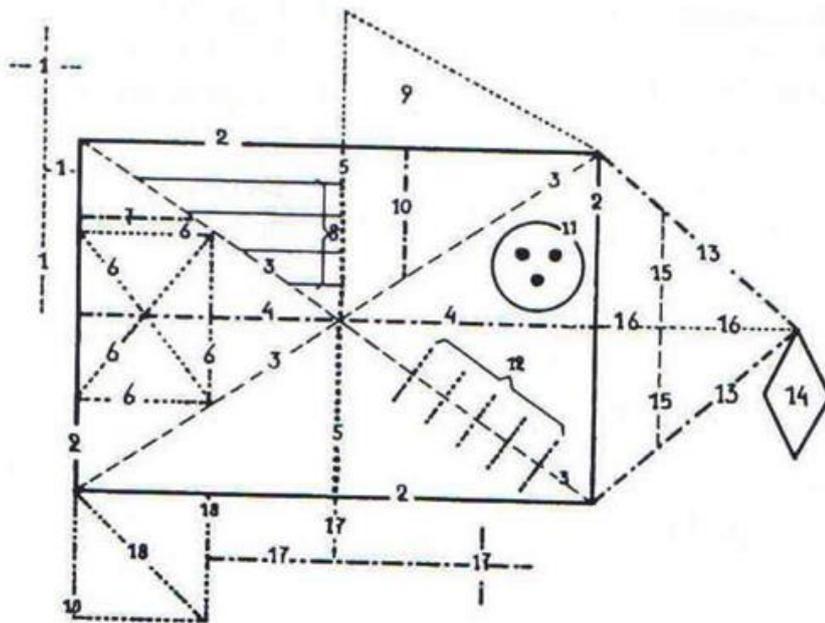
Fase de Reproducción

“Por favor, dibuje lo que recuerda de la figura que copio recientemente”

El procedimiento a seguir para la valoración cuantitativa de la prueba consiste en pedirle al sujeto que realice dos tareas. En primer lugar, debe copiar, con el modelo a la vista, la figura que se le presenta (Fase de Copia). Transcurrido un tiempo menor o igual a 5 minutos se le pide que reproduzca la figura sin tenerla a la vista. Ambas tareas o fases se valoran o puntúan por separado y requieren atenderse a criterios e instrucciones de puntuación específicos. Se evalúa tanto la fase de copia como la de reproducción. Para evaluar este aspecto, Osterrieth ha dividido la figura en 18 partes (ver Figura 10).

Figura 10

Figura Compleja de Rey con sus respectivos elementos.



Nota. Adaptado de Rey Test de copia y de reproducción de memoria de figuras geométricas complejas. Octava edición (p. 18), por A. Rey, 2003, TEA ediciones.

Este esquema grafico muestra la división de la Figura A en 18 unidades numeradas de acuerdo con la siguiente nomenclatura:

- 1- Cruz exterior contigua al ángulo superior izquierdo del rectángulo grande.
- 2- Rectángulo grande, almacén de la figura.
- 3- Cruz de San Andrés, formada por las diagonales del rectángulo grande.
- 4- Mediana horizontal del rectángulo grande 2.

- 5- Mediana vertical del rectángulo grande 2.
- 6- Pequeño rectángulo interior (contiguo al lado izquierdo del rectángulo 2, limitado por las semidiagonales izquierdas de éste y cuyas propias diagonales se cortan sobre la mediana 4).
- 7- Pequeño segmento colocado sobre el lado horizontal superior del elemento 6.
- 8- Cuatro líneas paralelas situadas en el triángulo formado por la mitad superior de la diagonal izquierda del rectángulo 2.
- 9- Triángulo rectángulo formado por la mitad del lado superior del rectángulo 2, la prolongación hacia arriba de la mediana vertical 5 y el segmento que une el extremo de esta prolongación con el ángulo del rectángulo 2.
- 10- Pequeña perpendicular al lado superior del rectángulo 2, situada debajo del elemento 9.
- 11- Círculo con tres puntos inscritos, situado en el sector superior derecho del rectángulo 2.
- 12- Cinco líneas paralelas entre sí y perpendiculares a la mitad inferior de la diagonal derecha del rectángulo 2.
- 13- Dos lados iguales que forman el triángulo isósceles construido sobre el lado derecho del rectángulo 2 por la cara exterior de éste.
- 14- Pequeño rombo situado en el vértice extremo del triángulo 13.
- 15- Segmento situado en el triángulo 13 paralelamente al lado derecho del rectángulo 2.
- 16- Prolongación de la mediana horizontal y que constituye la altura del triángulo 13.
- 17- Cruz de la parte inferior comprendiendo en ella el brazo paralelo al lado inferior del rectángulo 2 y la pequeña prolongación de la mediana 5 que la une a este lado.
- 18- Cuadrado situado en el extremo inferior izquierdo del rectángulo 2, prolongación del lado izquierdo, comprendiendo también su diagonal.

Criterios de puntuación

Osterrieth ha dado el mismo valor a cada una de estas unidades, simples o compuestas, pero como pueden ser correctamente reproducidas o ligeramente deformadas, bien colocadas en la figura o mal situadas, propuso la siguiente valoración:

Tabla 4

Criterios de puntuación

Por cada unidad	Correcta	Bien situada: 2 <i>puntos</i>
		Mal situada: 1 <i>punto</i>
	Deformada o incompleta, pero reconocible	Bien situada: 1 <i>punto</i>
		Mal situada: 0,5 <i>puntos</i>
	Irreconocible o ausente	0 <i>puntos</i>

Nota. Adaptado de Adaptado de *Rey Test de copia y de reproducción de memoria de figuras geométricas complejas. Octava edición* (p. 19), por A. Rey, 2003, TEA ediciones.

De esta forma resulta fácil valorar la exactitud y riqueza de una Copia. Se señala las diversas unidades reproducidas, luego se puntúan según los criterios anteriormente citados y se suman las puntuaciones obtenidas. A su vez se anota igualmente el tiempo total (en minutos) invertido en la ejecución.

Se tendrán en cuenta los mismos criterios y se seguirá idéntico procedimiento para corregir y valorar la Reproducción de memoria.

Normas de interpretación

La siguiente tabla presenta el baremo correspondiente a la exactitud y riqueza de la Copia elaborado a partir de datos españoles. La puntuación centil figura en ambos extremos y en el cuerpo de la tabla se ubican las puntuaciones directas para los distintos grupos de edad.

Tabla 5

Figura A: exactitud y riqueza de Copia (datos españoles), BAREMOS

Pc	PUNTUACIONES DIRECTAS											Pc
	5 AÑOS	6 AÑOS	7 AÑOS	8 AÑOS	9 AÑOS	10 AÑOS	11 AÑOS	12 AÑOS	13 AÑOS	14 AÑOS	15 AÑOS Y +	
99	17	23	25	31	33	35	35	35	35	35	36	99
90	16	17	20	26	28	31	31	31	32	33	35	90
80	15	16	18	23	25	29	29	-	31	32	34	80
75	-	-	18	22	24	28	28	30	30	-	33	75
70	14	15	17	21	23	27	27	-	-	31	32	70
60	13	-	-	20	22	26	-	29	29	30	31	60
50	12	14	16	18	21	25	26	27	28	29	30	50
40	11	13	-	16	20	23	25	26	27	-	29	40
30	10	12	15	15	18	21	23	23	26	28	28	30
25	9	11	-	-	17	20	22	-	24	27	27	25
20	8	10	14	14	16	18	21	22	23	26	26	20
10	4	7	10	13	15	15	19	19	22	23	25	10
1	0	1	1	9	10	10	16	17	19	19	22	1
Media	11,76	13,55	17,25	19,63	21,67	24,38	25,73	26,58	27,91	29,06	30,48	Media
Dt	3,85	5,13	3,95	5,26	5,17	6,63	3,79	9,50	3,70	3,50	3,45	Dt
Mediana	12	13,5	16	18	21,5	26	25,7	27	27,7	29	30,4	Mediana
Moda	11-13	14	16	21-23	23	27	26	28-29	28	29	32	Moda

Nota. Adaptado de *Adaptado de Rey Test de copia y de reproducción de memoria de figuras geométricas complejas. Octava edición* (p. 20), por A. Rey, 2003, TEA ediciones.

La tabla 6 incluye la baremación del tiempo de Copia; el tiempo transcurrido se redondea siempre al minuto superior; así, los tiempos 2' 15", 2' 50" se redondean, en ambos casos, a 3' y este valor se lee; entre dos y tres minutos.

Tabla 6

Figura A: tiempo de Copia (datos españoles), BAREMOS

Pc	PUNTUACIONES DIRECTAS (tiempo en minutos)											Pc
	5 AÑOS	6 AÑOS	7 AÑOS	8 AÑOS	9 AÑOS	10 AÑOS	11 AÑOS	12 AÑOS	13 AÑOS	14 AÑOS	15 AÑOS Y +	
99	4	4	4	4	4	4	3	3	2	2	1	99
75	5	5	6	6	6	5	4	-	-	3	2	75
50	6	6	7	7	7	7	5	4	3	4	3	50
25	9	8	9	8	8	8	6	5	4	5	4	25
10	10	10	10	9	9	9	7	7	6	6	5	10
Media	6,36	5,68	6,61	6,10	6,15	6,86	4,77	4,40	3,58	4	3,12	Media
Dt	1,93	1,85	1,92	1,60	2,02	2,03	1,31	1,33	1,54	1,20	0,99	Dt

Nota. Adaptado de Adaptado de *Rey Test de copia y de reproducción de memoria de figuras geométricas complejas. Octava edición* (p. 21), por A. Rey, 2003, TEA ediciones.

Para evaluar los resultados de la fase de Reproducción de memoria, posterior a la copia, se tienen en cuenta las mismas variables que para la primera fase de la prueba, es decir: el tipo de construcción, la exactitud y riqueza de la reproducción y la rapidez del trabajo.

La siguiente tabla presenta el baremo correspondiente a la exactitud y riqueza de la reproducción de memoria elaborado a partir de datos españoles.

Tabla 7

Figura A: exactitud y riqueza de la Reproducción de Memoria (datos españoles), BAREMOS

Pc	PUNTUACIONES DIRECTAS											Pc
	5 AÑOS	6 AÑOS	7 AÑOS	8 AÑOS	9 AÑOS	10 AÑOS	11 AÑOS	12 AÑOS	13 AÑOS	14 AÑOS	15 AÑOS Y +	
99	12	14	18	19	28	28	28	28	29	30	32	99
90	9	10	12	13	20	21	21	24	24	26	28	90
80	7	9	11	12	19	20	20	22	23	23	25	80
75	–	8	10	11	18	19	–	21	22	22	24	75
70	6	–	9	10	17	18	19	20	21	21	23	70
60	–	7	8	9	16	17	18	19	–	–	22	60
50	5	6	7	8	15	16	17	18	20	20	21	50
40	4	5	6	7	13	12	16	16	19	19	20	40
30	–	–	–	6	12	10	–	–	18	18	18	30
25	3	4	5	5	11	9	15	15	17	17	17	25
20	2	3	4	4	9	8	14	14	15	16	16	20
10	1	2	3	3	8	7	11	12	14	15	15	10
1	0	0	1	1	3	3	8	9	9	10	10	1
Media	5,63	6,38	8,70	8,45	16,11	16,50	17,69	18,08	20,09	20,57	21,48	Media
Dt	2,93	3,30	5,18	2,89	6,95	4,52	2,15	4,91	4,23	2,00	5,54	Dt
Mediana	5	6	10	7	15	15	17	17,5	20,5	20	21,5	Mediana
Moda	6	6	11	5-9	14-15	12-16	16-18	19	21	20	22	Moda

Nota. Adaptado de Adaptado de *Rey Test de copia y de reproducción de memoria de figuras geométricas complejas. Octava edición* (p. 22), por A. Rey, 2003, TEA ediciones.

1.9.2. Cuestionario de estrategias de organización y planificación

Por otra parte, se elaboró un cuestionario ad-hoc autoadministrado para indagar sobre las estrategias de organización y planificación utilizadas por los jóvenes adultos universitarios, ya que no se encontró en la revisión bibliográfica una encuesta que se adecuara completamente a los objetivos de la investigación. No obstante, el mismo no se encuentra validado, pero para su elaboración se han tenido en cuenta algunos ítems de un cuestionario relacionado a la temática a indagar y que se encuentra validado, el mismo corresponde a una investigación sobre: La escala EFECO para valorar Funciones Ejecutivas en formato de autorreporte (Ramos-Galarza et al., 2018).

Dicha investigación plantea que el cuestionario EFECO es un instrumento que permite valorar las funciones ejecutivas desde una perspectiva ecológica, ya que se basa en el reporte conductual de la vida diaria del sujeto. El objetivo de la investigación fue validar el cuestionario EFECO en un formato de auto-reporte. Participaron 250 adolescentes ecuatorianos entre 13 y 18 años de edad (Media=16.23, DE=1.73). Se encontraron resultados significativos en consistencia interna ($\alpha=.64-.95$), correlación entre ítems ($r=.32-.62$), correlación entre sub-escalas ($r=.40-.76$), análisis factorial confirmatorio de dos factores ($\chi^2=38.87$, CFI=.98, RMSEA=.06 [.035-.094], SRMR=.027) y capacidad discriminante en monitorización, flexibilidad cognitiva, organización de materiales, iniciativa, memoria de trabajo y planificación de adolescentes con diferente rendimiento académico. Se discuten los resultados en relación a estudios previos y bajo la importancia de contar con un instrumento con validez ecológica para evaluar funciones ejecutivas.

Siguiendo a Hernandez Sampieri et al. (2014) el cuestionario es el instrumento más utilizado para recolectar datos. Consiste en un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir. Estas preguntas deben ser claras, precisas y comprensibles para los sujetos que realicen el cuestionario, tratando de evitar términos confusos, ambiguos y de doble sentido. Las preguntas pueden ser abiertas o cerradas. A su vez, el cuestionario debe ser congruente con el planteamiento del problema e hipótesis.

En el cuestionario que se utilizó en la presente investigación se realizaron preguntas para recaudar información sobre las variables sociodemográficas: edad, sexo; también se solicitó el nombre del encuestado para poder identificarlo y asociar su respuesta con los resultados de "Rey, Test de Copia y Reproducción de Memoria de Figuras Geométricas Complejas". Luego se solicitó carrera que cursan y año de cursado; también, se incluyeron otras nueve preguntas cerradas, orientadas a obtener

información sobre las estrategias de organización y planificación utilizadas y la autopercepción del rendimiento académico.

1.10. Conclusión

En síntesis, este Trabajo Final de Licenciatura buscar indagar si existe una relación entre la planificación y organización (funciones ejecutivas) y el rendimiento académico de los estudiantes universitarios. A partir de ello, se optó por un enfoque mixto; y se llevó a cabo un diseño de investigación de tipo experimental, con un nivel transeccional o transversal. A su vez, es un diseño transeccional correlacional, puesto que describe relaciones entre variables en un momento dado; buscando corroborar o refutar la hipótesis de investigación centrada en que *“a mayor capacidad de planificación y organización, mayor nivel de autopercepción en el rendimiento académico de los estudiantes universitarios de 2° año de la Universidad Católica Argentina sede Mendoza”*.

Por otro lado, se buscó conocer en profundidad las variables que se miden en esta investigación, es decir, la autopercepción y el rendimiento académico a través de un cuestionario ad hoc, la capacidad de la organización y planificación evaluada por medio de “Rey Test de Copia y de Reproducción de memoria de figuras complejas geométricas” (A. Rey 2003).

En el siguiente capítulo se presentarán y analizarán los resultados cuantitativos recogidos con el fin de confirmar o refutar la hipótesis de investigación planteada en el presente trabajo.

CAPÍTULO 2: PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Para llevar a cabo el análisis de los datos obtenidos a través del test psicométrico y del cuestionario mencionados con anterioridad, se realizará, en primer lugar, un análisis de los resultados arrojados por el cuestionario, buscando recaudar información sobre las variables sociodemográficas que caracterizan a la muestra de este trabajo y, a su vez, conocer aspectos específicos sobre las estrategias de organización y planificación utilizadas por los jóvenes adultos universitarios y la autopercepción del rendimiento académico.

En segundo lugar, para conocer el nivel de capacidad de organización y planificación de los participantes de la muestra, se procederá a analizar los resultados obtenidos a partir de la aplicación de la técnica “Rey, Test de Copia y Reproducción de Memoria de Figuras Geométricas Complejas” de André Rey (2003), específicamente relativos a la medida de interferencia.

Por último, se llevará a cabo un análisis estadístico mediante el programa JASP o Jeffrey’s Amazing Statistics Program, en el mismo se buscará comprobar o refutar las hipótesis de investigación del presente trabajo. JASP se trata de un programa de código abierto multiplataforma para el análisis estadístico, desarrollado por un grupo de investigadores de la Universidad de Ámsterdam (Goss Sampson, 2018). Dicho programa permitirá correlacionar los resultados relativos a la medida de interferencia, que se obtuvieron a partir de la técnica administrada a los estudiantes universitarios de la muestra, y, con los datos arrojados por el cuestionario ad hoc, referidos a la autopercepción del rendimiento académico. Esto permitirá comprobar si efectivamente a mayor capacidad de planificación y organización, mayor nivel de autopercepción en el rendimiento académico, o si, por el contrario, dichas variables no tienen relación entre sí.

2.1. Análisis cuantitativo de los datos

Como se mencionó anteriormente, en este apartado se realizará un análisis de los datos recogidos en el cuestionario y en test psicométrico administrados a los 30 participantes de la muestra.

2.1.1. Análisis cuantitativo del cuestionario

Luego de la administración del “Test de la Figura Compleja de Rey”, se solicitó a cada participante que completara un cuestionario ad hoc, elaborado mediante la plataforma de Google Forms. El mismo constó de quince preguntas que tuvieron por objetivo principal indagar acerca de las estrategias de organización y planificación utilizadas por los jóvenes adultos universitarios y la autopercepción del rendimiento académico. A su vez, en el mismo se buscó recaudar información sobre las variables

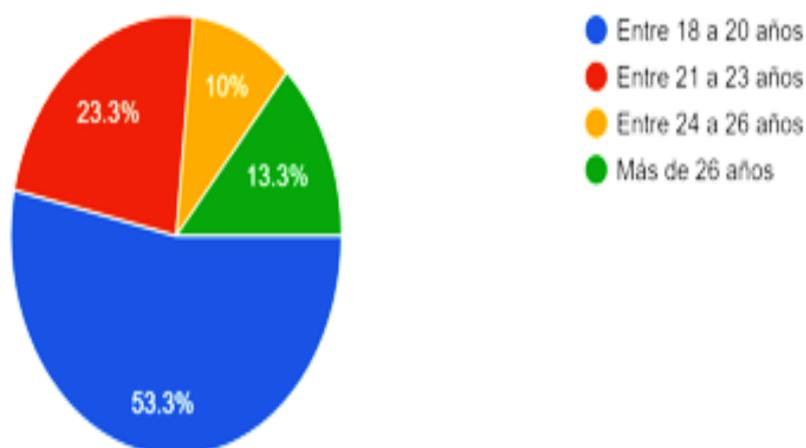
sociodemográficas que caracterizan a la muestra de la presente investigación. El cuestionario empleado puede observarse en el Anexo C de este trabajo. En el presente apartado se analizarán los datos más importantes que se recabaron a partir de la administración de este cuestionario.

2.1.1.1. Edad

Como es posible observar en el gráfico 1 correspondiente a “Composición de la muestra seleccionada de estudiantes por edad”, el grupo más numeroso con un porcentaje de 53,3% de la muestra está conformado por estudiantes que tienen entre 18 años y 20 años, esto puede deberse a que uno de los criterios de inclusión que se tuvieron en cuenta era que los participantes debían estar cursando 2° año de la carrera universitaria por ende este rango de edad se corresponde con dicho año de cursado. El 23,3% está conformado por estudiantes en donde su edad oscila entre los 21 a 23 años, mientras que el 13,3% está compuesto por estudiantes de más de 26 años, por último, sólo el 10% de la muestra tiene entre 24 a 26 años.

Gráfico 1

Composición de la muestra seleccionada de estudiantes por edad (N=30).

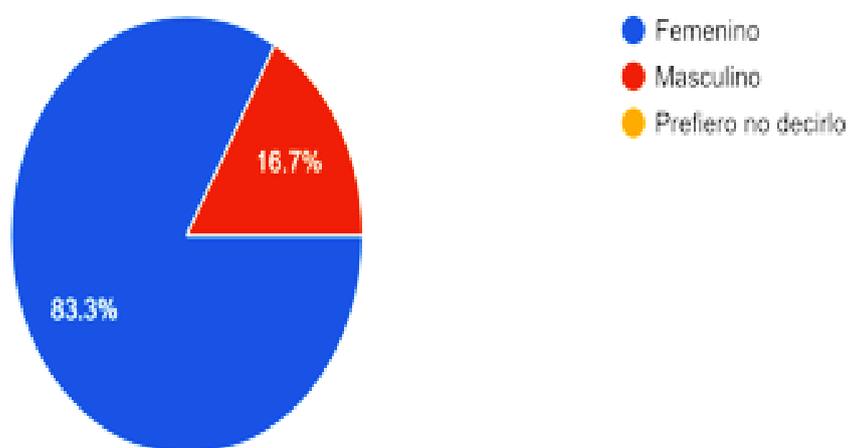


2.1.1.2. Sexo

Se observa en el gráfico 2, que el 83,3% de la muestra estuvo conformada por personas que pertenecen al sexo femenino y el 16,7% corresponde al sexo masculino. Por lo tanto, en la muestra seleccionada había mayor proporción de mujeres que de hombres.

Gráfico 2

Composición de la muestra seleccionada de estudiantes por sexo (N=30).

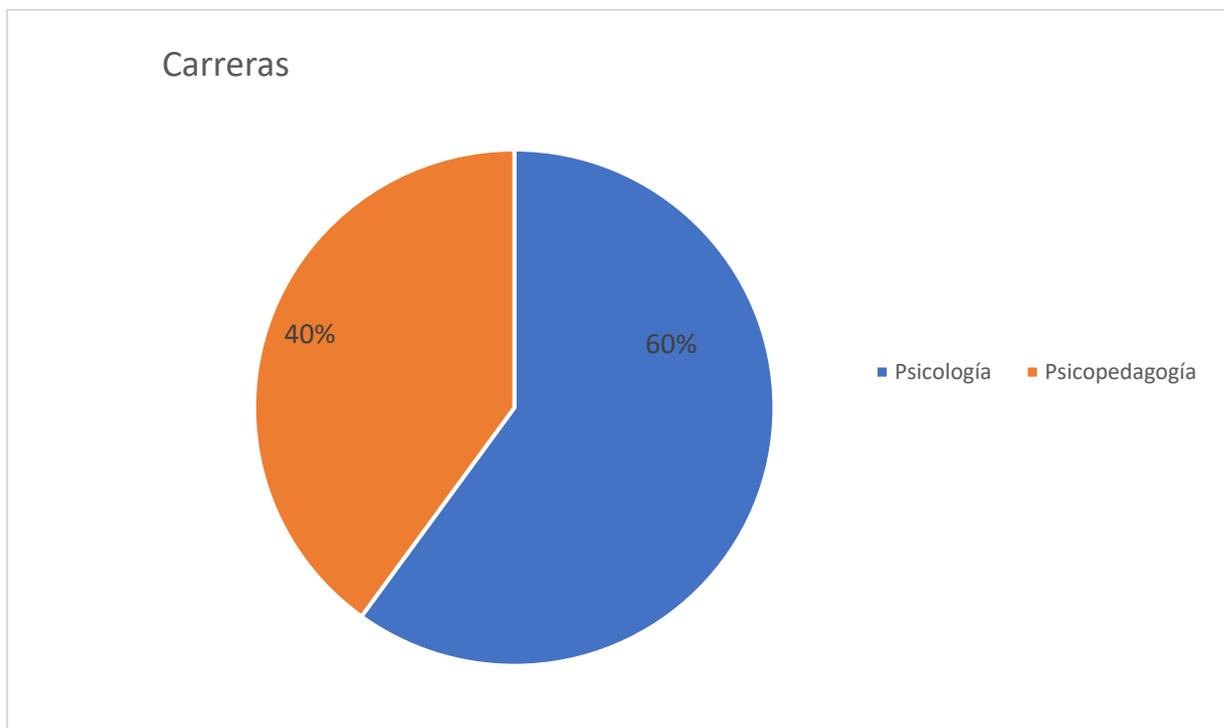


2.1.1.3. Carrera elegida

En cuanto a las carreras elegidas se encuentra Licenciatura en Psicología con mayor prevalencia cuyo porcentaje corresponde a 60% y el restante le corresponde a la Licenciatura en Psicopedagogía con un porcentaje de 40%. Esto se debe a que la selección de las carreras para la composición de la muestra a analizar fue intencional.

Gráfico 3

Composición de la muestra seleccionada de estudiantes por carrera (N=30).

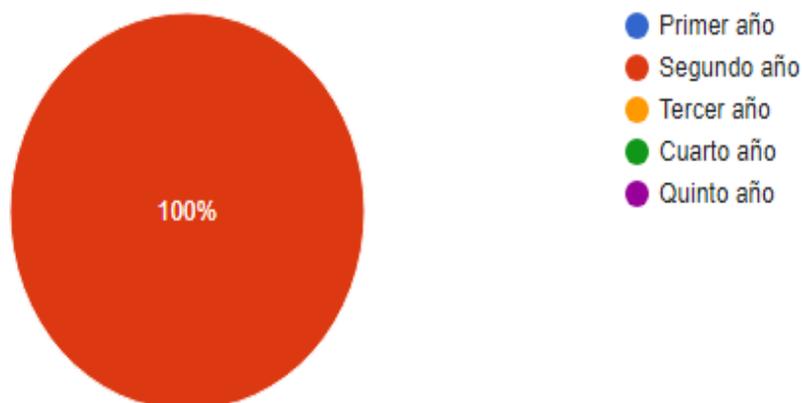


2.1.1.4. Año de cursado

En la composición de la muestra según el año de cursado de la carrera se observa en el gráfico 4 que todos los participantes se encuentran cursando segundo año de la carrera. Esto se debe a que se eligió exclusivamente alumnos que estén cursando dicho año, por lo que su selección fue intencional.

Gráfico 4

Composición de la muestra seleccionada de estudiantes por año de cursado (N=30).



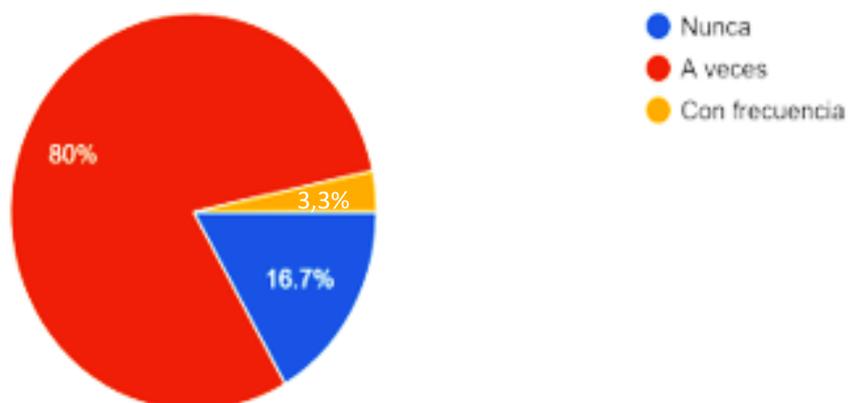
A continuación, se presentaron una serie de afirmaciones sobre aspectos específicos de las estrategias de organización y planificación utilizadas por los jóvenes adultos universitarios; por tanto se pidió a los participantes que indiquen según el grado de aceptación la frecuencia con la que perciben las siguientes conductas: dificultad para ordenar y buscar la información necesaria para estudiar, diferenciar entre ideas principales y secundarias durante una explicación, dificultad para organizar tiempo de estudio, dificultad para establecer metas y/o objetivos de una materia, dificultad para planificar cosas con anticipación, realizar de tareas en forma apresurada, dificultad para tener buenos hábitos de estudio, olvidar revisar tareas después de terminarlas.

2.1.1.5. Búsqueda y orden de la información necesaria para estudiar (*"Tengo dificultades para buscar y ordenar la información que necesito para estudiar"*).

Se buscó indagar acerca de las dificultades que pueden llegar a presentar los estudiantes con respecto a tareas que implican buscar y ordenar información para el estudio, por lo que se les solicitó que seleccionaran según el grado de aceptación entre nunca, a veces o con frecuencia. Se visualiza en el gráfico 5 que el 80% de la muestra advierte que "a veces" experimenta dificultades para buscar y ordenar información para el estudio, mientras que el 16,7% manifiesta "nunca" y, sólo el 3,3% acepta que "con frecuencia" manifiestan tener dichas dificultades.

Gráfico 5

Dificultad para buscar y ordenar la información necesaria para estudiar (N=30).

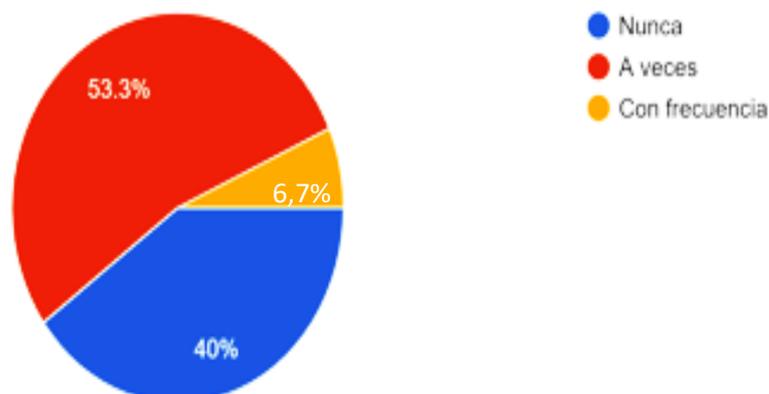


2.1.1.6. Diferenciar ideas principales y secundarias en explicaciones (*“Cuando escucho una explicación del/la profesor/a me cuesta diferenciar entre ideas principales y secundarias”*).

Con respecto a este ítem se buscó indagar, según el grado de aceptación de los estudiantes, con cuánta frecuencia identifican inconvenientes al momento de diferenciar las ideas principales de las secundarias en una explicación dada por un profesor. En el gráfico 6 puede observarse que el 53,3% manifiesta percibir “a veces” dicha dificultad, el 40% no percibe dificultad alguna y el 6,7% de la muestra experimenta “con frecuencia” tener dificultades.

Gráfico 6

Dificultad para diferenciar ideas principales y secundarias en explicaciones dadas por profesores (N=30).

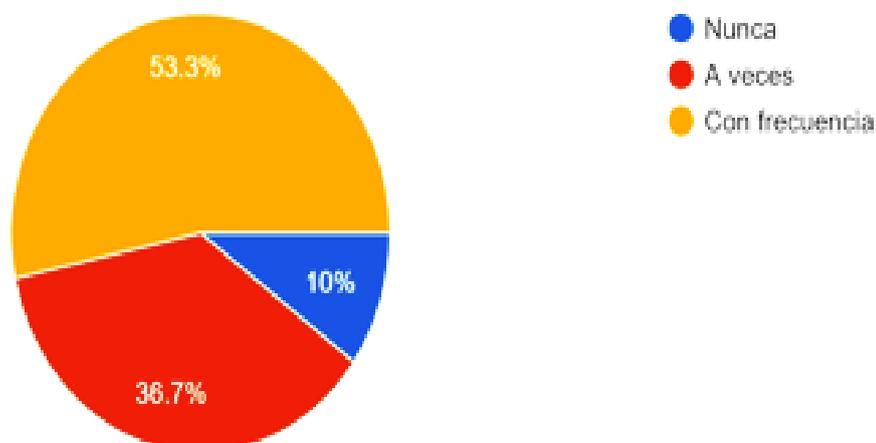


2.1.1.7. Dificultades para organizar tiempo de estudio (*"Tengo dificultades para organizar mi tiempo de estudio"*).

De acuerdo con los fines de la presente investigación se buscó conocer cómo los estudiantes autoperciben sus habilidades de planificación y organización respecto a su estudio académico. Asimismo, resulta interesante conocer con cuánta frecuencia los alumnos presentan dificultades para organizar el tiempo de estudio. Como puede verse en el gráfico 7, el 53,3% de la muestra frecuentemente tiene dificultades para organizar el tiempo de estudio, el 36,7% expresa tener "a veces" dichas dificultades y el 10% no lo experimenta.

Gráfico 7

Dificultad para organizar tiempo de estudio (N=30).

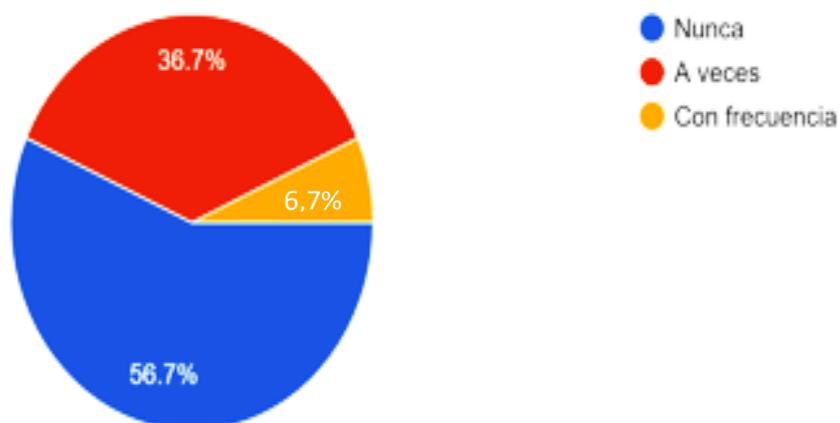


2.1.1.8. Metas y objetivos de una materia en el estudio (*“Cuando comienzo a estudiar una materia no tengo en claro las metas y/o objetivos de la materia”*).

Se buscó conocer si los participantes de acuerdo al grado de aceptación percibían inconvenientes al momento interiorizar aquellos objetivos y/o metas de una materia para su posterior estudio. Como se aprecia en el gráfico 8 el 56,7% no percibe la dificultad mencionada, el 36,7% manifiesta que “a veces” experimenta dicho inconveniente y el 6,7% con frecuencia experimenta dicha dificultad.

Gráfico 8

Metas y objetivos de una materia en el estudio (N=30).

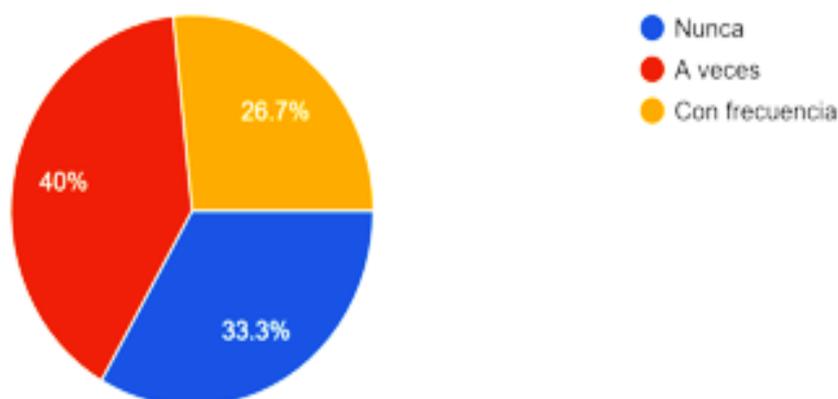


2.1.1.9. Dificultad para pensar o planificar las cosas con anticipación (*“Me resulta difícil pensar o planificar las cosas con anticipación”*).

Resultó interesante indagar si los participantes reconocían tener dificultades al momento de pensar o planificar de forma anticipada dado que la presente investigación busca atender a la autopercepción que tienen los estudiantes con respecto a sus habilidades de organización y planificación. En el gráfico 9 se observa que el 40% en ocasiones (“a veces”) nota inconvenientes de acuerdo con la planificación de cosas, mientras que el 26,7% advierte que “con frecuencia” vivencia esta dificultad, y, el 33,3% no percibe dificultades.

Gráfico 9

Dificultad para pensar o planificar las cosas con anticipación (N=30).

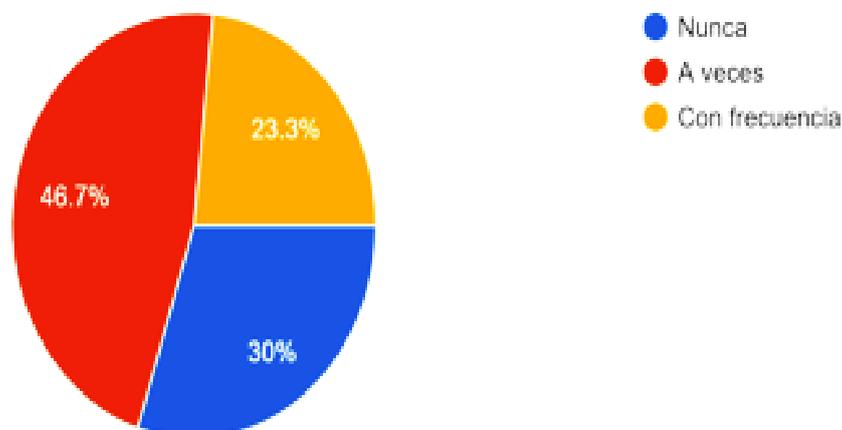


2.1.1.10. Ejecución de tareas (*“Hago mis tareas (preparar un trabajo práctico, parcial o final) de forma apresurada”*).

En relación a este ítem se buscó conocer si los participantes optan por un tiempo de preparación acotado para actividades que implican preparar trabajo práctico, parcial o final. Como se muestra en el gráfico 10, el 46,7% de los encuestados “a veces” ha realizado tareas de forma apresurada, el 30% “nunca” ha experimentado esta situación y el 23,3% “con frecuencia” ha tenido dificultades para dicha actividad.

Gráfico 10

Ejecución de tareas de forma apresurada (N=30).

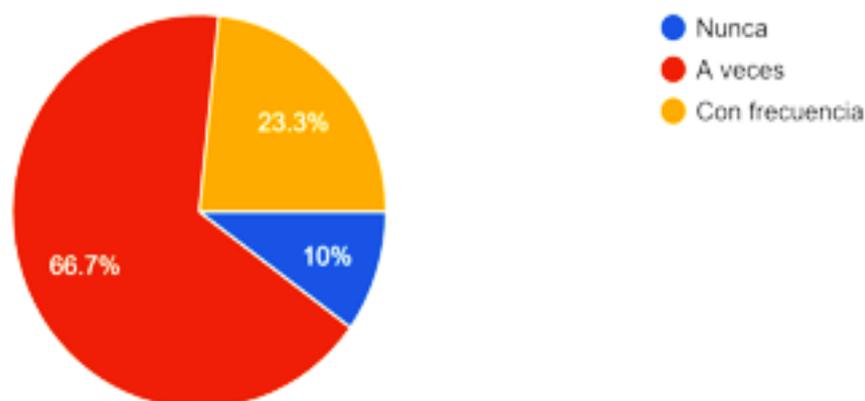


2.1.1.11. Dificultad para tener óptimos hábitos de estudio (“Me cuesta tener buenos hábitos de estudio”).

Además, se buscó conocer la frecuencia con que los estudiantes perciben tener dificultades para tener buenos hábitos de estudio. Como indica el gráfico 11, el 66,7% respondió que “a veces” han tenido dificultades en lo que respecta a un óptimo hábito de estudio, le sigue el 23,3% quienes han indicado que “con frecuencia” experimentan dicho problema y el 10% “nunca” lo vivenciaron.

Gráfico 11

Dificultad para tener óptimos hábitos de estudio (N=30).

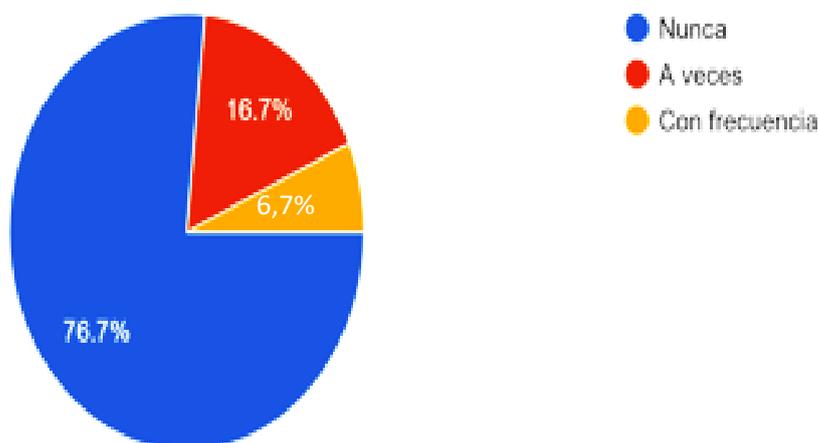


2.1.1.12. Verificación de tareas luego de terminarlas (*“Olvido revisar las tareas - trabajos prácticos, parciales, finales, etc.- después de terminarlas”*).

Se preguntó a los participantes si se han olvidado de rever tareas (trabajos prácticos, parciales, finales) luego de su finalización. Los resultados que se encuentran en el gráfico 12 arrojan que el 76,7% de los encuestados “nunca” se olvidan de revisar tareas, el 16,7% aseguró que esto les ocurre “a veces”, mientras que el 6,7% afirma que “con frecuencia” suceden estos olvidos.

Gráfico 12

Verificación de tareas luego de terminarlas (N=30).



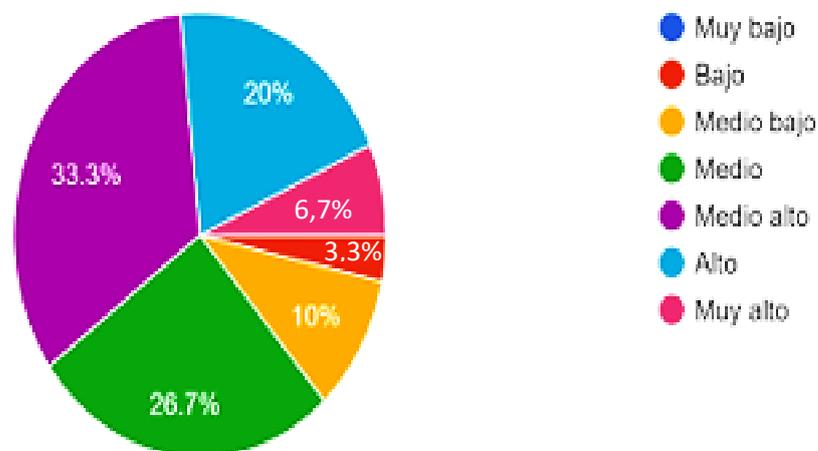
2.1.1.13. Rendimiento académico (*“¿Cómo consideras que es tu rendimiento académico?”*).

Resultó interesante indagar cómo valoran los estudiantes la autopercepción de su rendimiento académico teniendo en cuenta el cuatrimestre transcurrido del presente año y al turno de mesas de exámenes llevado a cabo. Como puede observarse en el gráfico 13, el 33,3% de los encuestados valoran su rendimiento académico como “medio alto”, el 26,7% percibe su rendimiento académico como “medio”, mientras que el 20% lo valora como “alto” el 10% se posiciona en “medio bajo”, en contraposición el 6,7% distingue un rendimiento académico “muy alto” y el 3,3% advierte tener un “bajo” rendimiento.

Posteriormente, estos valores se utilizarán para realizar un análisis correlacional estadístico con los resultados obtenidos en la fase de copia del Test de la Figura Compleja de Rey.

Gráfico 13

Autopercepción del rendimiento académico (N=30).



2.2. Análisis cuantitativo del test

Por otro lado, para dar respuesta al objetivo específico que se refiere a “Valorar el rendimiento de la capacidad de planificación y organización en la Figura Compleja de Rey en cada estudiante”; se procede a analizar los resultados obtenidos a partir de la aplicación del Test de la Figura Compleja de Rey, específicamente el puntaje directo que está conformado por el número total de errores obtenidos en la prueba.

El total de errores que representa al puntaje directo, para su análisis puede interpretarse a través de la conversión a la puntuación centil, dicha puntuación es dada por la técnica donde se muestra el baremo correspondiente a la exactitud y riqueza de la Copia elaborado a partir de datos españoles para distintos grupos de edad con una media de 30,48 y una desviación estándar de 3,45. En este caso, el percentil indica el porcentaje de personas que en el grupo normativo (muestra de tipificación) quedan bajo una determinada puntuación directa.

En la tabla 8 puede observarse la puntuación directa obtenida en la fase de copia de cada participante transformada a su respectivo centil y la valoración estimada para su interpretación, la misma se estableció teniendo en cuenta la curva o campana de Gauss siendo ésta una representación gráfica de la distribución normal de un grupo de datos, estos se reparten en valores bajos, medios y altos, dándose un gráfico de forma acampanada y simétrica con respecto a un determinado parámetro (Anastasi & Urbina, 1998). Dicha curva puede apreciarse en la figura 10.

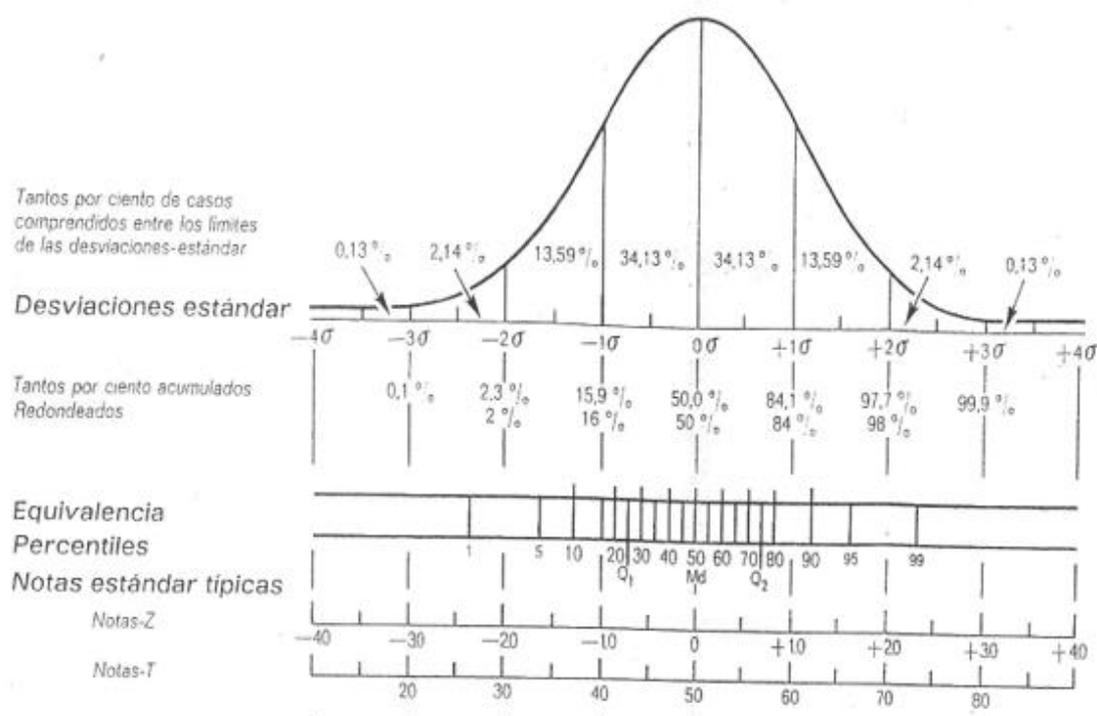
Tabla 8

Puntaje Directo del total de errores y su respectivo Percentil (N=30).

MUESTRA	PUNTAJE DIRECTO	PERCENTIL	VALORACIÓN
1	34	80	5
2	25,5	10	3
3	35	90	5
4	27	25	3
5	35	90	5
6	33	75	4
7	32	70	4
8	27	25	3
9	26,5	20	3
10	32	70	4
11	28	30	4
12	30	50	4
13	34	80	5
14	35	90	5
15	35	90	5
16	35	90	5
17	29,5	40	3
18	30	50	4
19	33	75	4
20	31	60	4
21	33,5	80	5
22	35	90	5
23	33	75	4
24	35	90	5
25	33	75	4
26	30	50	4
27	27	25	3
28	35	90	5
29	25	10	3
30	30,5	50	4

Figura 10

Curva de Gauss



Nota. Adaptado de Los Test Psicológicos. Séptima edición (p. 67), por Anastasi, A., y Urbina, S., 1998, Aguilar.

Los resultados obtenidos por los participantes en la puntuación directa y transformados luego a puntuación centil, se resumen en el gráfico 14. Para facilitar el análisis de los percentiles (con media 30,48 y desviación estándar 3,45) brindada por el manual del test y con el fin de obtener un perfil de rendimiento con respecto a la media del grupo y así poder generar porcentajes que favorezcan su interpretación, se clasificaron en muy bajo (1), bajo (2), medio bajo (3), medio (4), medio alto (5), alto (6) y muy alto (7). A continuación, se resumen en la siguiente tabla, aplicando dicha valoración tanto para la autopercepción del rendimiento académico, como para el rendimiento en la Figura Compleja de Rey.

Tabla 9

Tabla de valoración para la autopercepción del rendimiento académico y rendimiento en la Figura Compleja de Rey.

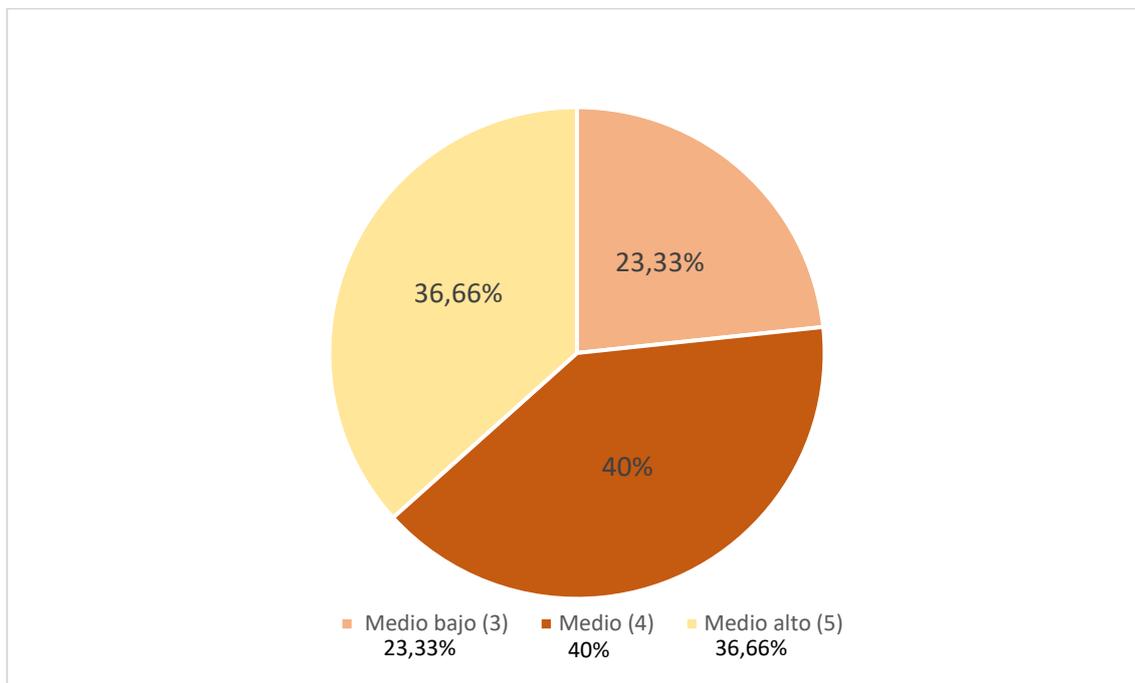
VALORACIÓN	CLASIFICACIÓN
1	Muy bajo
2	Bajo
3	Medio bajo
4	Medio
5	Medio alto
6	Alto
7	Muy alto

Como puede visualizarse, el 40% de los participantes presentó un rendimiento correspondiente a medio (4); el 33,66% obtuvo un rendimiento que lo ubica en medio alto (5); y el 23,33% de la muestra presentó un rendimiento medio bajo (3).

Por tanto, puede inferirse que la mayoría de los participantes de la muestra presentan un nivel de rendimiento de las capacidades de organización y planificación dentro de la media (entre -1 y +1 D.S).

Gráfico 14

Análisis de puntajes de frecuencias en la fase de copia de la Figura Compleja de Rey (N=30).



Luego de conocer el rendimiento de los participantes en la Figura Compleja de Rey de este trabajo, en el siguiente apartado se muestra el análisis estadístico obtenido por medio del programa JASP.

2.3. Análisis estadístico de correlación de variables

Como se mencionó anteriormente, junto al cuestionario ad hoc aplicado a los estudiantes universitarios, se administró a los participantes el “Test de la Figura Compleja de Rey”, siendo, el mismo caracterizado en el capítulo 1 de este apartado. En este apartado, se presenta el análisis estadístico obtenido mediante el programa JASP o Jeffrey’s Amazing Statistics Program, en donde se buscará comprobar o refutar las hipótesis planteadas en el presente trabajo.

El programa JASP brinda acceso a las opciones de análisis más comunes. Actualmente, ofrece las siguientes pruebas basadas en el modelo frecuentista (estadística más habitual) y las alternativas bayesianas siguientes: Descriptivas; Pruebas T; ANOVA; Regresión; Frecuencias; y Análisis Factorial. Conforme a la finalidad de la investigación varía la prueba estadística que se debe elegir (Goss Sampson, 2018).

De acuerdo al objetivo del presente trabajo, se utiliza como análisis estadístico el análisis de Regresión, específicamente de Correlación. El análisis de correlación es definido como una técnica estadística que se puede usar para determinar si hay pares de variables relacionados y con qué fuerza lo están. La correlación sólo es apropiada para datos cuantificables que tengan significado, como datos continuos u ordinales. Asimismo, el análisis de correlación sólo ofrece información sobre la fortaleza de la asociación. No informa sobre la dirección, es decir, sobre qué variable hace que la otra cambie. Por ello, no puede ser usada para afirmar que una cosa es causa de otra (Goss Sampson, 2018).

Cabe destacar que la presente investigación contiene una hipótesis correlacional, ya que se pretende conocer la relación que existe entre satisfactoria capacidad de planificación y organización y el nivel de autopercepción del rendimiento académico en los estudiantes universitarios. Asimismo, los coeficientes de correlación pueden ser positivos o negativos; en esta investigación se trata de una hipótesis de correlación positiva, lo cual indica que, cuando los valores de una variable son mayores, van acompañados de valores mayores de la otra variable; es decir, “a mayor X, mayor Y”; a los fines de esta investigación, el valor de X corresponde a la variable “Figura Compleja de Rey Copia” que corresponde a la puntuación obtenida por cada participante en el “Test de la Figura Compleja de Rey”, y el valor de Y se refiere a la “autopercepción” (autopercepción del rendimiento académico). Por lo tanto, la hipótesis a comprobar o refutar sería: “a mayor capacidad de planificación y organización, mayor nivel de autopercepción en el rendimiento académico”.

A continuación, se procede a analizar los datos estadísticos obtenidos en esta investigación en forma de pasos para facilitar la comprensión de los datos.

1. Determinar la distribución de la muestra como “normal o anormal”.

Tabla 10

Shapiro-Wilk Test for Bivariate Normality

Descriptive Statistics	
	FCRC AUTOP.
Shapiro-Wilk	0.803 0.941
P-value of Shapiro-Wilk < .001	0.097

En la tabla 10 se observa que el test Shapiro-Wilk establece que la distribución de los datos es anormal, es decir, muestra una desviación de la normalidad.

2. Se opta por el coeficiente de correlación.

Dada que la distribución de la muestra es anormal pero puede organizarse en una tabla de contingencia se opta por el Coeficiente de Correlación de Pearson como una excepción dado que trabaja con valores nominales.

Tabla 11

Pearson 's Correlations

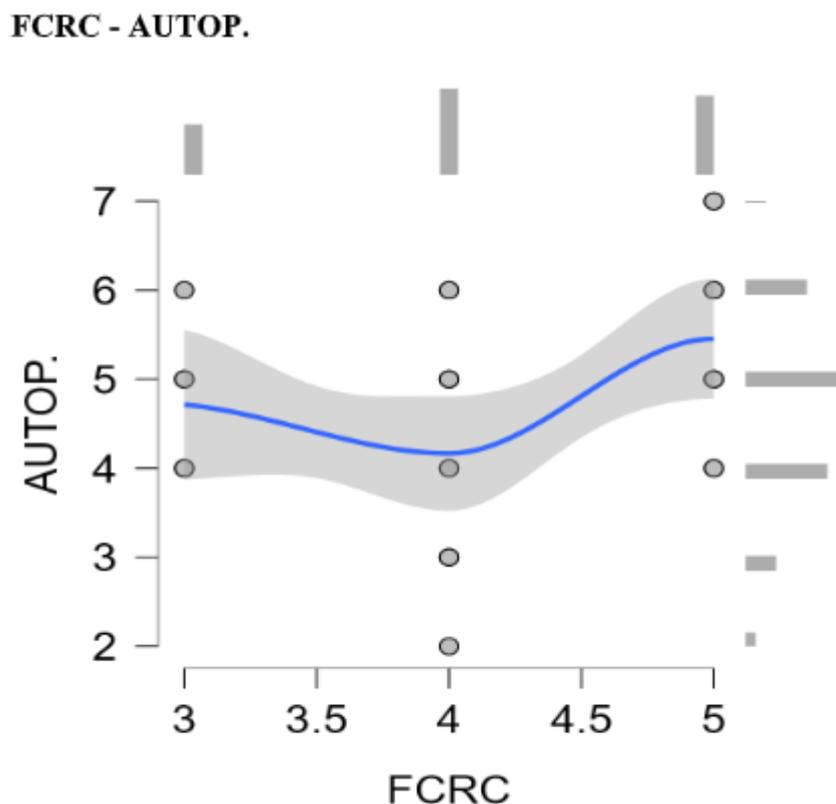
Pearson's Correlations			
Variable		FCRC AUTOP.	
1. FCRC	Pearson's r	—	
	p-value	—	
2. AUTOP.	Pearson's r	0.295	—
	p-value	0.113	—

Dado que el Coeficiente de Correlación es igual a 0.295 es posible afirmar que corresponde a una Correlación Positiva Débil. Esto aprobaría la hipótesis de que existe una correlación entre las variables investigadas del tipo positiva (a mayor capacidad de planificación y organización, mayor nivel de autopercepción en el rendimiento académico), pero la magnitud de la misma es débil estadísticamente, es decir, la relación entre las dos variables no es fuerte.

3. Graficar la correlación entre las variables.

Gráfico 15

Scatter Plots



Por otro lado, es necesario hacer un análisis del valor de p . Como plantea Molina Arias (2017), el valor de p refiere a la probabilidad de obtener, por azar, una diferencia tan grande o mayor de la observada, cumpliéndose que no haya diferencia real en la población de la que proceden las muestras. Así, se acostumbra a establecerse que si este valor de probabilidad es inferior al 5% ($p < 0,05$) es lo suficientemente improbable que se deba al azar como para rechazar con seguridad la hipótesis nula y afirmar que la diferencia es real. Por el contrario, si el valor de p es superior al 5% ($p > 0,05$), no se tendrá la confianza necesaria como para poder negar que la diferencia observada sea obra del azar. En este caso, como se aprecia en la Tabla 11, el valor de p es de 0,113 ($p > 0,05$), por lo que se deduce que existe una correlación poco significativa estadísticamente y no se tiene la confianza suficiente para negar que el resultado obtenido se deba al azar.

En cierta medida, el autor explica que el valor de $p > 0,05$ no afirma que la hipótesis nula sea verdadera, ya que puede ocurrir que la diferencia sea real y el estudio no tenga la suficiente potencia como para detectarla. Sería un error no rechazar la

hipótesis nula (y afirmar que no existe el efecto) cuando en realidad sí que existe en la población, pero podría ocurrir, como es en este caso, que el tamaño de la muestra no sea el suficiente (Molina Arias, 2017).

2.4. Conclusión

En síntesis, en este capítulo se presentaron y analizaron los resultados obtenidos de los instrumentos administrados, en relación a los fines de la presente investigación.

En primer lugar, se analizaron los datos cuantitativos obtenidos del cuestionario ad hoc. A través del mismo se buscó conocer aspectos específicos sobre las estrategias de organización y planificación utilizadas por los jóvenes adultos universitarios y dificultades que vivencian al momento de hacer uso de las mismas. Para dar respuesta a los objetivos de la presente investigación resulta importante destacar la información relativa las dificultades que perciben los estudiantes universitarios para organizar el tiempo de estudio; puede afirmarse que el 53,3% de la muestra tiene con frecuencia dicha dificultad, el 36,7% la experimenta a veces y el 10% no registra tener dificultades. En relación a la dificultad de planificar las tareas con anticipación el 40% de los encuestados alertó que a veces experimenta dicha dificultad, el 33,3% no advierte la misma y el 26,7% la experimenta con frecuencia; en correspondencia resulta conveniente exponer que en relación a la ejecución de tareas el 46,7% a veces realiza tareas de forma apresurada, el 30% “nunca” ha experimentado esta situación y el 23,3% “con frecuencia” ha tenido dificultades para dicha actividad.

Asimismo, relacionado con el momento de estudio se indagó sobre las dificultades para buscar y ordenar la información necesaria para estudiar, el 80% de la muestra advierte que “a veces” experimenta dificultades para buscar y ordenar información para el estudio, mientras que el 16,7% manifiesta “nunca” y, sólo el 3,3% acepta que “con frecuencia” manifiestan tener dichas dificultades. También, es pertinente mencionar que con respecto a la dificultad para diferenciar ideas principales y secundarias en explicaciones el 53,3% manifiesta percibir “a veces” dicha dificultad, el 40% no percibe dificultad alguna y el 6,7% de la muestra experimenta “con frecuencia” tener dificultades.

En cuanto a la dificultad para tener buenos hábitos de estudio es destacable que el 66,7% respondió que “a veces” han tenido dificultades en lo que respecta a un óptimo hábito de estudio, le sigue el 23,3% quienes han indicado que “con frecuencia” experimentan dicho problema y el 10% “nunca” lo vivenciaron.

Por último, resulta importante mencionar la valoración de la autopercepción del rendimiento académico, estos valores se utilizaron para correlacionarse con los resultados del test de la Figura Compleja de Rey mediante el análisis estadístico del programa JASP; el 33,3% de los encuestados valoran su rendimiento académico como “medio alto”, el 26,7% percibe su rendimiento académico como “medio”, mientras que el 20% lo valora como “alto” el 10% se posiciona en “medio bajo”, en contraposición el 6,7% distingue un rendimiento académico “muy alto” y el 3,3% advierte tener un “bajo” rendimiento.

Por otra parte, se analizaron los datos cuantitativos recogidos mediante el Test de la Figura Compleja de Rey, el cual se utilizó para valorar el rendimiento de la capacidad de planificación y organización en cada estudiante. Del análisis de los resultados obtenidos por los participantes en esta prueba, puede inferirse que el 40% de los estudiantes universitarios obtuvo un rendimiento correspondiente a “medio” (4); el 33,66% obtuvo un rendimiento que lo ubica en “medio alto” (5); y el 23,33% de la muestra presentó un rendimiento “medio bajo” (3).

Por último, una vez evaluada cada variable de esta investigación de modo aislado, se procede a realizar un análisis estadístico a través del programa JASP o Jeffrey's Amazing Statistics Program, mediante el cual se buscó comprobar o refutar las hipótesis de investigación. Para ello, se realizó un análisis de correlación, el cual es una técnica estadística que se utiliza para delimitar si existe relación entre variables y la fuerza de la misma. Asimismo, para dicho análisis se optó por el coeficiente de correlación de Pearson (Pearson's correlation coefficient, o r).

Tomando en cuenta el análisis llevado a cabo, se podría corroborar la hipótesis de investigación: *“a mayor capacidad de planificación y organización, mayor nivel de autopercepción en el rendimiento académico de los estudiantes universitarios de 2° año de la Universidad Católica Argentina sede Mendoza”*. Es decir, existe una correlación positiva entre las variables de investigación. No obstante, la magnitud de la correlación es débil ($r=0.295$). Además, el valor de p fue de 0,113 ($p>0,05$), por lo que se entiende que la correlación obtenida es poco significativa estadísticamente y no se tiene la confianza suficiente para negar que el resultado obtenido se deba al azar. No obstante, esto no afirma que la hipótesis nula de esta investigación sea verdadera, ya que puede ocurrir que la diferencia sea real y el estudio no tenga la potencia estadística para detectarla; esto puede deberse a que el tamaño de la muestra seleccionada ($N=30$) no haya sido el suficiente por ende el aumento de la misma podría mostrar un resultado estadísticamente significativo.

CONCLUSIONES Y DISCUSIONES

Partiendo de la conclusión de Rojas-Rincón y Rincón-Lozada, (2015) en la cual se arribó que las funciones ejecutivas frías, precisamente la fluidez, la planeación y la organización influyen de manera significativa en los procesos de aprendizaje. Actualmente, se reconoce que los estudiantes universitarios con un índice alto de éxito escolar generalmente, tienden a presentar un mejor funcionamiento ejecutivo y además poseen múltiples y variadas habilidades para estudiar, considerando dentro de estas, habilidades relacionadas con el funcionamiento ejecutivo, como son la organización, el procesamiento de la información, la concentración, la memoria de trabajo y la lectura (Hassanbeigi et al., 2011).

Partiendo de dicha afirmación, la presente investigación se planteó comprobar si existe una relación entre la planificación y organización y el rendimiento de los estudiantes universitarios. Para ello, se eligió el enfoque mixto de investigación, el cual comparte características tanto del enfoque cuantitativo como del enfoque cualitativo. Mediante la información obtenida a partir del cuestionario ad hoc acerca de las estrategias de planificación y organización empleadas y la información del “Rey, test de copia y de reproducción de memoria de figuras geométricas complejas” (Rey, 2003), y la posterior correlación de estos datos a partir del análisis estadístico por medio del programa JASP, aplicando para ello el coeficiente de correlación de Pearson (Pearson’s correlation coefficient, o r); se buscó analizar a 30 estudiantes que cursan segundo año de las carreras de Psicopedagogía y Psicología de la Universidad Católica Argentina, sede Mendoza, con el objetivo de valorar la relación existente entre las funciones ejecutivas: planificación y organización y el rendimiento de los estudiantes universitarios.

Primeramente, el análisis de datos cuantitativos obtenidos en el cuestionario sugirió información significativa sobre la autovaloración que tienen los estudiantes universitarios en relación a las funciones ejecutivas, lo que permitió dar respuesta a uno de los objetivos específicos de este trabajo que consiste en *“describir cómo se autoperciben los estudiantes universitarios en relación a las habilidades de planificación y organización respecto a su estudio académico”*. Como expresan Jiménez Puig et al. (2016) es visible la puesta en marcha del funcionamiento ejecutivo en la vida académica, siendo que los estudiantes utilizan estas habilidades para lograr atravesar con éxito las demandas propias del ámbito universitario, teniendo en cuenta esta afirmación, los resultados arrojaron que en cuanto a las habilidades de organización y planificación el 53,3% de la muestra, con frecuencia autopercibe dificultades para organizar el tiempo de estudio. A su vez, el 40% de los alumnos “a veces” presenta dificultad para planificar con anticipación las tareas, y el 46,7% “a veces” realiza tareas de forma apresurada;

estos últimos dos porcentajes podrían estar relacionados en el sentido de que, al tener dificultades con la planificación de tareas, posiblemente esto conlleva a realizar tareas apresuradamente. Si bien los porcentajes no son exactamente iguales, la diferencia es mínima y resulta ser significativo que haya una correspondencia con estas dos dificultades.

En lo que respecta a las habilidades mencionadas que se utilizan en el momento de estudio, se infiere que el 80% “a veces” presenta dificultades para buscar y ordenar información y el 53,3% a menudo tiene dificultades para diferenciar ideas principales y secundarias. Esto puede relacionarse con lo planteado en el marco teórico referido a que el déficit en algunas funciones ejecutivas podría explicar estas problemáticas que se presentan en la vida académica universitaria (Jiménez Puig et al., 2016).

Esta investigación, a su vez, busca establecer una valoración del rendimiento académico de los estudiantes, lo cual responde al objetivo específico de “*valorar la autopercepción del rendimiento académico de los estudiantes universitarios*” por lo que puede inferirse que se pudo establecer una escala de valoración de 1 a 7, dando como resultado que el 33,3% valora su rendimiento académico como “medio alto” (5), el 26,7% percibe su rendimiento académico como “medio” (4), mientras que el 20% lo valora como “alto” (6), en contraposición el 6,7% distingue un rendimiento académico “muy alto” (7), y sólo el 3,3% advierte tener un “bajo” (2) rendimiento.

Por otra parte, en relación al rendimiento de las habilidades de planificación y organización en la Figura Compleja de Rey, puede inferirse que la mayoría de los estudiantes participantes presentan un nivel de rendimiento de la planificación y organización dentro de la media (entre -1 y +1 D.S). Es destacable mencionar que el 33,66% de la muestra presenta un rendimiento superior al promedio; y un 23,33% tendría un desempeño por debajo de la media (entre -1 y -2 D.S), lo cual indicaría un menor rendimiento en la Figura Compleja de Rey. De esta manera, se pudo dar respuesta a objetivo específico referido a “*valorar el rendimiento de la capacidad de planificación y organización en la Figura Compleja de Rey*”.

Por último, una vez evaluada cada variable de modo aislado, se procede a realizar un análisis estadístico con el programa JASP o Jeffrey’s Amazing Statistics Program, mediante el cual se buscó comprobar o refutar las hipótesis de investigación. Para ello, se realizó un análisis de correlación, que es una técnica estadística que se emplea para determinar si existe relación entre variables y la fuerza de la misma. Asimismo, para determinar dicha relación se optó por el coeficiente de correlación de Pearson (Pearson’s correlation coefficient, o r).

El análisis estadístico llevado a cabo permite afirmar que en los estudiantes universitarios existe una correlación positiva entre el rendimiento de la capacidad de organización y planificación, y el nivel de autopercepción del rendimiento académico; no obstante, la magnitud de la correlación, de $r=0,295$, es débil, es decir, que provoca un mínimo efecto. También, la correlación es poco significativa estadísticamente ya que supera el 5% de la probabilidad de que los resultados obtenidos se deban al azar ($p(0,113)>0,05$). A pesar de esto, no se puede descartar la hipótesis planteada: si la capacidad de planificación y organización es mayor, entonces el nivel de autopercepción del rendimiento académico lo será también, por distintas razones. En primer lugar, porque en este estudio se utilizó una muestra no probabilística, por ende, los resultados obtenidos no se pueden generalizar a la población de adultos jóvenes de la provincia de Mendoza. En segundo lugar, dicha muestra fue de tamaño pequeño ($N=30$), por lo tanto, puede ocurrir que la correlación sea real y que el estudio no tenga potencia estadística para detectarla; en tal caso, el aumento de la misma podría mostrar un resultado estadísticamente significativo. Por último, debido al sustento teórico mencionado en el trabajo que respalda dicha hipótesis de investigación.

Los resultados obtenidos brindan validez a las investigaciones previas, las cuales postulan que las funciones ejecutivas desempeñan un rol importante en el desarrollo y mantenimiento de las habilidades académicas, y, por ende, en el rendimiento académico general, permitiéndole al estudiante trazar metas, establecer planes de acción y monitorear la evolución de los mismos (Gutiérrez-Ruiz et al., 2020). Asimismo, hay una congruencia de estos hallazgos con el estudio realizado por Knouse, Feldman y Blevins (2014), el dónde se llegó a la conclusión de que las FE son útiles para predecir el rendimiento académico futuro de los estudiantes. Por otro lado, Baars et al., (2015) estudiaron la relación entre rendimiento académico y tres medidas conductuales de FE en estudiantes, obteniendo como resultado que aquellos estudiantes con mejor autoevaluación de FE obtuvieron más créditos de estudio al final del año académico que los estudiantes con una autoevaluación de FE inferior. Estos resultados parecen señalar que existe una asociación entre las variables estudiadas.

Teniendo en cuenta lo anterior, se puede afirmar que, si bien la correlación entre las variables investigadas fue estadísticamente débil, se comprobó la hipótesis positiva acerca de que existe una relación entre la capacidad de planificación y organización, y la autopercepción del rendimiento académico en los estudiantes universitarios de 2° año de la Universidad Católica Argentina, provincia de Mendoza. Por lo tanto, a partir de los resultados obtenidos en esta investigación del presente trabajo final, se podría corroborar la hipótesis de investigación: *“a mayor capacidad de planificación y*

organización, mayor nivel de autopercepción en el rendimiento académico de los estudiantes universitarios de 2° año de la Universidad Católica Argentina sede Mendoza”.

En síntesis, pareciera que las FE: organización y planificación juegan un papel significativo en la vida académica universitaria en el sentido de que potencian a los estudiantes a llevar a cabo de manera óptima las demandas que conlleva la educación superior. Así, la organización posibilita manejar eficientemente el tiempo y recursos disponibles para poder establecer un equilibrio entre las tareas diarias que se presentan y, por su parte, la planificación es la habilidad para establecer metas a corto y largo plazo y a su vez seguir un camino claro para alcanzar las mismas. Estas habilidades no sólo son útiles durante los años universitarios, sino que también son transferibles al ámbito laboral y personal. Por lo tanto, el desarrollo de las funciones ejecutivas puede tener un impacto duradero en el éxito y bienestar general del sujeto.

A modo de cierre final, es posible afirmar que las FE son habilidades esenciales para la salud mental y física, para el éxito en el rendimiento académico y en la vida misma; y para el desarrollo cognitivo, social y psicológico. Es por esto que, a partir de esta investigación, se considera importante continuar indagando en estudios posteriores si la relación estudiada sigue manteniéndose. Asimismo, se deja este estudio abierto a posibles futuras investigaciones con el fin de profundizar el tema abordado y poder así brindar estrategias a docentes y estudiantes para trabajar en la optimización de dichas funciones y obtener un desarrollo satisfactorio de las mismas, favoreciendo el proceso de enseñanza-aprendizaje en la vida académica universitaria.

ANEXOS

ANEXO A

Consentimiento informado para los participantes

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Trabajo Final de Licenciatura:

“Funciones Ejecutivas y estudiantes universitarios”

Durante el mes de junio de 2023 se desarrollarán en la Universidad Católica Argentina, Facultad de Humanidades y Ciencias Económicas distintas actividades enmarcadas en el Trabajo final de Licenciatura de la alumna Carola Caballero. El mismo se encuentra dirigido por los profesionales de la Universidad Católica Argentina, siendo Coordinadora de Trabajo Final la Prof. Cecilia Affronti y la Directora del Trabajo Final la Prof. Fernanda Distéfano.

Dicho trabajo tiene como finalidad indagar sobre la relación entre las funciones ejecutivas (organización y planificación) y el rendimiento académico de los estudiantes universitarios de las carreras de Licenciatura en Psicopedagogía y Psicología de la Universidad Católica Argentina, sede Mendoza. Para poder comprobar la relación entre estas variables es necesaria la aplicación de los siguientes instrumentos:

- “Rey, Test de Copia y Reproducción de Memoria de Figuras Geométricas Complejas”. Autor: André Rey
- Cuestionario ad hoc

Los mismos permitirán observar el vínculo entre las variables mencionadas.

Participarán en el estudio los estudiantes de 2do año de ambas carreras, en una instancia individual de 8 minutos aproximadamente. Se conservará el anonimato de todos los participantes en la investigación.

En el presente documento se constata con firma y DNI de los alumnos la participación voluntaria en dicha investigación.

ANEXO B

Cuestionario sobre Funciones Ejecutivas y estudiantes universitarios

El siguiente formulario fue elaborado por la alumna Carola Caballero (contacto: carolacaballer2@gmail.com), bajo la supervisión de la Prof. María Fernanda Distéfano, para su Trabajo Final de grado de la Licenciatura en Psicopedagogía de la Universidad Católica Argentina. El mismo tiene como objetivo principal "Indagar sobre la relación entre las funciones ejecutivas (organización y planificación) y el rendimiento de los estudiantes universitarios de segundo año de la Universidad Católica Argentina"

Es importante que respondas con total sinceridad para no interferir en los resultados de la investigación.

La información que brindas es confidencial, es decir, no se comunicará a nadie lo que respondes, y estos datos no serán utilizados para ningún otro fin fuera de la investigación.

¡Muchas gracias por tu colaboración!

*Correo electrónico

1- Nombre y primera inicial del apellido

2- Edad

- Entre 18 a 20 años
- Entre 21 a 23 años
- Entre 24 a 26 años
- Más de 26 años

3- Sexo

- Femenino
- Masculino
- Prefiero no decirlo

4- Carrera

5- Año de cursado de la carrera

- Primer año
- Segundo año
- Tercer año
- Cuarto año
- Quinto año

A continuación, se presentarán afirmaciones y deberás contestar según el grado de aceptación.

6- Tengo dificultades para buscar y ordenar la información que necesito para estudiar.

- Nunca
- A veces
- Con frecuencia

7- Cuando escucho una explicación del/la profesor/a me cuesta diferenciar entre ideas principales y secundarias.

- Nunca
- A veces
- Con frecuencia

8- Tengo dificultades para organizar mi tiempo de estudio.

- Nunca
- A veces
- Con frecuencia

9- Cuando comienzo a estudiar una materia no tengo en claro las metas y/o objetivos de la materia.

- Nunca
- A veces
- Con frecuencia

10- Me resulta difícil pensar o planificar las cosas con anticipación.

- Nunca
- A veces
- Con frecuencia

11- Hago mis tareas (preparar un trabajo práctico, parcial o final) de forma apresurada.

- Nunca
- A veces
- Con frecuencia

12- Me cuesta tener buenos hábitos de estudio.

- Nunca
- A veces
- Con frecuencia

13- Olvido revisar las tareas (trabajos prácticos, parciales, finales, etc.) después de terminarlas.

- Nunca
- A veces
- Con frecuencia

Atendiendo al período del primer cuatrimestre del presente año y al turno de mesas de exámenes que transcurrió recientemente.

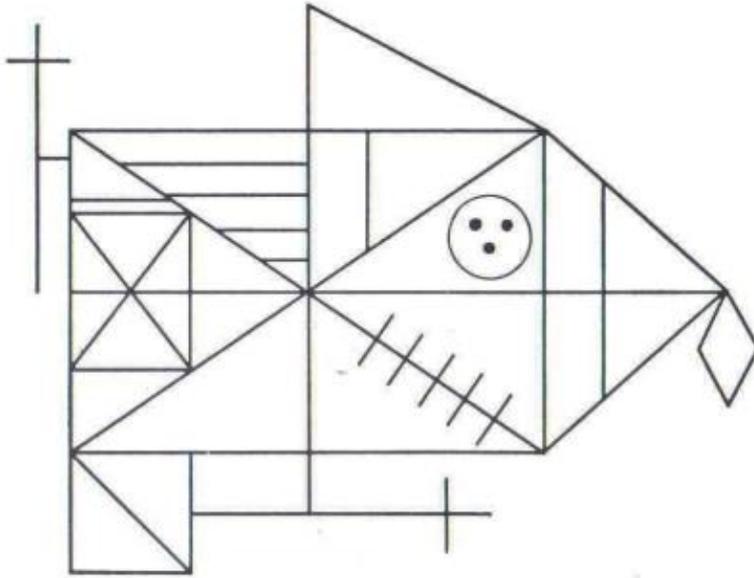
14- ¿Cómo consideras que es tu rendimiento académico?

- Muy bajo
- Bajo
- Medio bajo
- Medio
- Medio alto
- Alto
- Muy alto

ANEXO C

En este apartado se encuentra la figura A original del manual de Rey Test de Copia y de Reproducción de memoria de figuras geométricas complejas (Rey, 2003).

Figura Compleja de Rey



A

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anastasi, A., y Urbina, S. (1998). *Los Test Psicológicos (7 ed)*. Madrid: Aguilar.
- Aravena, F. (2013). Desarrollando el modelo colaborativo en la formación docente inicial: la auto percepción del desempeño profesional del practicante en acción. *Estudios Pedagógicos (Valdivia)*, 39(1), 27-44. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052013000100002>
- Ardila, A. & Rosselli, M. (2007). *Neuropsicología Clínica*. México: El Manual Moderno.
- Arroyo, M. J., Korzeniowski, C. G. y Espósito, A. (2014). Habilidades de planificación y organización, relación con la resolución de problemas matemáticos en escolares argentinos. *Eureka*, 11(1), 52-64. Recuperado desde <https://www.psicoeureka.com.py/sites/default/files/articulos/eureka-11-1-13.pdf>
- Barceló Martínez, E., Lewis Harb, S., & Moreno Torres, M. (2006). Funciones ejecutivas en estudiantes universitarios que presentan bajo y alto rendimiento académico. *Psicología desde el Caribe*, (18), 109-138. Recuperado desde <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=21301806>
- Barroso, J.M., Martín, Y. y León-Carrión, J. (2002). Funciones Ejecutivas: control, planificación y organización del conocimiento. *Revista de Psicología General y Aplicación*, 55 (1), 27-44.
- Bausela-Herreras, E. (2014). Funciones ejecutivas: nociones del desarrollo desde una perspectiva neuropsicológica. *Acción Psicológica*, 11(1), 21-34. <https://dx.doi.org/10.5944/ap.1.1.13789>
- Besserra-Lagos, D., Lepe-Martínez, N., & Ramos-Galarza, C. (2018). Las funciones ejecutivas del lóbulo frontal y su asociación con el desempeño académico de estudiantes de nivel superior. *Revista Ecuatoriana de neurología* 27(3), 51-56. Recuperado de <https://www.scielo.org/es/>

- Castillo-Parra, G., Gómez, E., & Ostrosky-Solís, F. (2009). Relación entre las Funciones Cognitivas y el Nivel de Rendimiento Académico en Niños. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 9(1), 41-54. Recuperado desde <http://revistaneurociencias.com/index.php/RNNN/article/view/368>
- Clark, D. L., Boutros, N. N. & Mendez, M. F. (2012). *El cerebro y la conducta. Neuroanatomía para psicólogos* (segunda edición). El manual moderno.
- Corral, M. P. (2014). *Funciones ejecutivas en adolescentes con sordera e hipoacusia: flexibilidad cognitiva y organización y planificación* [Tesis de grado, Universidad Nacional de Mar del Plata]. Repositorio RPsico. <http://rpsico.mdp.edu.ar/>
- Cossio, P. L., & González, A. (2004). *Estudio de variables neuropsicológicas y académicas en estudiantes, Facultad Nacional de Salud Pública, Universidad de Antioquia*. (Máster en Salud Pública), Universidad de Antioquia, Medellín. Recuperado desde <https://bibliotecadigital.udea.edu.co/>
- Craig G. J. & Bacum, D. (2009). *Desarrollo psicológico (9 ed.)*. Ciudad de México: Pearson Educación.
- Diamond, A., & Lee, K. (2011). Interventions Shown to Aid Executive Function Development in Children 4 to 12 Years Old. *Science*, 333, 959-964. Recuperado desde <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3159917/>
- Flores-Lázaro, J. y Ostrosky-Solís, F. (2008). Neuropsicología de los Lóbulos Frontales, Funciones Ejecutivas y Conducta Humana. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 8(1), 47-58. Recuperado desde <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3987468>
- Flores-Lázaro, J., Castillo-Preciado, R., & Jiménez-Miramonte, N. (2014). Desarrollo de funciones ejecutivas, de la niñez a la juventud. *Anales de Psicología*, 30(2), 463-473. Recuperado desde <https://www.redalyc.org/revista.oa?id=167>

Fuente Martin, R. (2022). *El florecimiento de la adultez emergente* [Tesis de doctorado, Universidad de Sevilla] Recuperado desde <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=308123>

García Alba, J. & Portellano Pérez, J. (2014). *Neuropsicología de la atención, las funciones ejecutivas y la memoria*. España: Editorial Síntesis.

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

Genoni, M. (2018). Las funciones ejecutivas de planificación y toma de decisiones: una revisión bibliográfica desde el neuromanagement. *Revista de investigación interdisciplinaria en métodos experimentales*, 1(7), 125-153. Recuperado desde <https://ojs.econ.uba.ar/index.php/metodosexperimentales/article/view/1645>

Gioia, G. A., Isquith, P. K., Guy S. C & Kenworthy, L. (2017). *BRIEF-2. Evaluación Conductual de la Funcion Ejecutiva* (M. J. Maldonado, M. C. Fournier, R. Martinez-Arias, J. Gonzalez-Marqués, J. M. Espejo Saavedra y P. Santamaría, adaptadores). Madrid: TEA Ediciones.

Goss Sampson, M. (2018). *Análisis estadístico con JASP: una guía para estudiantes*. Barcelona: FUOC.

Gutiérrez-Ruiz, K., Paternina, J., Zakzuk, S., Mendez, S., Castillo, A., Payares, L., & Peñate, A. (2020). Las funciones ejecutivas como predictoras del rendimiento académico de estudiantes universitarios. *Psychology, Society, & Education*, 12(2), 161-174. Doi 10.25115/psye.v10i1.2103

Hassanbeigi, A., Askari, J., Nakhjavanic, M., Shirkhodad, S., Barzegar, K., Mozayyan, M. R., & Fallahzadeh, H. (2011). The relationship between study skills and academic performance of university students. *Social and Behavioral Sciences*, 30, 1416-1424. Recuperado desde <https://core.ac.uk/>

- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la Investigación (6 ed.)*. Ciudad de México: McGraw Hill.
- Jiménez-Puig, E., Broche-Pérez, Y., Hernández-Caro, A., & Falcón, D. (2018). *Funcionamiento ejecutivo en jóvenes universitarios*. [Tesis de grado, Universidad Central "Marta Abreu" de las Villas]. Archivo digital. <https://www.researchgate.net/>
- Jiménez-Sánchez, G. (2012). *Teorías del desarrollo III (1° ed.)*. Ciudad de México: Red tercer milenio.
- Knouse, L., Feldman, G., & Blevins, E. (2014). Executive functioning difficulties as predictors of academic performance: Examining the role of grade goals. *Learning and Individual Differences*, 36, 19–26. Recuperado desde https://www.researchgate.net/publication/264241454_Executive_functioning_difficulties_as_predictors_of_academic_performance_Examining_the_role_of_grade_goals
- Korzeniowski, C. (2018). Las funciones ejecutivas en el estudiante: su comprensión e implementación desde el salón de clases. *Informe de investigación RES ° 56 CGES-18*. Recuperado del sitio de Internet de la Dirección General de Escuelas de Mendoza: [http://www.mendoza.edu.ar/wp-content/uploads/2016/05/Las-funciones-ejecutivas-del-estudiante -Dra.-Celina-Korzeniowski-2018_FINAL.pdf](http://www.mendoza.edu.ar/wp-content/uploads/2016/05/Las-funciones-ejecutivas-del-estudiante-Dra.-Celina-Korzeniowski-2018_FINAL.pdf)
- Lopera-Restrepo, F. (2008). Funciones Ejecutivas: Aspectos Clínicos. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 8(1), 59-76. Recuperado desde <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3987468>
- Luria, A. R. (1984). *El cerebro en acción* (tercera edición). Ediciones Martínez Roca.
- Martínez Arias, R., Portellano Pérez, J. & Zumárraga Astorqui, L. (2009). *Evaluación neuropsicológica de las funciones ejecutivas en niños*. Madrid: TEA Ediciones.

- Molina Arias, M. (2017). ¿Qué significa realmente el valor de p?. *Revista Pediatría Atención Primaria*, 19(76), 377-381. Recuperado desde https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322017000500014
- Montoya-Arenas, D. A., Trujillo-Orrego, N., & Pineda-Salazar, D. A. (2010). Capacidad intelectual y función ejecutiva en niños intelectualmente talentosos y en niños con inteligencia promedio. *Universitas Psychologica*, 9(3), 737-747. Recuperado desde <http://www.scielo.org.co/pdf/rups/v9n3/v9n3a11.pdf>
- Montserrat, C. V. (2018). *Evaluación Neuropsicológica de la Memoria*. Síntesis.
- Nasi Verzini, M.F. (2021). *Las funciones ejecutivas y su relación con el rendimiento en matemática en alumnos de 1° año de nivel secundario* [Tesis de grado, Pontificia Universidad Católica Argentina] Repositorio institucional UCA. <https://repositorio.uca.edu.ar/>
- Papalia, D. E., Wenkos-Olds, S. & Feldman, R. (2009). *Desarrollo humano (11 ed.)*. Ciudad de México: McGraw Hill Education.
- Perez, N. y Navarro-Soria, I. (2011). *Psicología de desarrollo humano del nacimiento a la vejez*. España: Club universitario.
- Ramos-Galarza, C., Bolaños-Pasquel, M., García-Gómez, A., Martínez-Suarez, P., & Jadán-Guerrero, J. (2018). La escala EFECO para valorar funciones ejecutivas en formato autorreporte. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación – e Avaliação Psicológica*, (50)1, 83-93. <https://doi.org/10.21865/RIDEP50.1.07>
- Ramos-Galarza, C., Jadán-Guerrero, J., García-Gómez, A. y Paredes, L. (2016). Propuesta de la escala Efecó para evaluar las Funciones Ejecutivas en formato de auto-reporte. *Cienciamérica*, (5), 104-109. Recuperado desde <https://www.researchgate.net/publication/313114326>

- Rey, A. (2003). *Rey Test de copia y de reproducción de memoria de figuras geométricas complejas (8 ed.)*. Madrid: TEA ediciones.
- Rojas-Rincón, J. A., & Rincón-Lozada, C. F. (2015). Estudio descriptivo comparativo de las funciones ejecutivas frías y rendimiento académico en adolescentes. *Revista Mexicana de Neurociencia*, 16(1), 40-50. Recuperado desde <https://www.medigraphic.com/newMedi/>
- Scandar, R. O. y Paterno, R. M. (Ed). (2010). *Dificultad de aprender: cómo atender discapacidades y trastornos de aprendizaje*. Ediba.
- Silva-Barragán, Micaela, & Ramos-Galarza, Carlos. (2020). Modelos de Organización Cerebral: un recorrido neuropsicológico. *Revista Ecuatoriana de Neurología*, 29(3), 74-83. <https://doi.org/10.46997/revecuatneurol29300074>
- Thibaut, J. P., French, R., & Vezneva, M. (2010). Cognitive load and executive functions. *Journal of Experimental Child Psychology*, 106, 1–19. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2010.01.001>
- Tirapu-Ustárroz, J., Muñoz-Céspedes, J.M. y Pelegrín-Valero, C. (2002). Funciones Ejecutivas: necesidad de una integración conceptual. *Revista de Neurología*, 34(7), 673-685.