

Funciones Ejecutivas en estudiantes con síntomas de Depresión Leve

**Inhibición, Memoria de Trabajo y Flexibilidad Cognitiva en estudiantes con síntomas de Depresión leve.**

**Dumar-Díaz, Liceth y Román-Estarita, Jennifer**

**Tutora:**

**Laura Puerta Morales, Ph.D**



**Universidad De La Costa, CUC**

**Facultad de Psicología**

**Barranquilla**

**2016**

**Inhibición, Memoria de Trabajo y Flexibilidad Cognitiva en estudiantes con síntomas de Depresión leve.**

**Liceth Paola Dumar Diaz. Jennifer Raquel Roman Estarita.  
Trabajo de grado**

**Tutor: Mg. Laura Puerta Morales  
Co-tutor: Exp. Paola Andrea García Roncallo**

**Universidad de la Costa, CUC  
Noviembre 4 de 2016**

**Notas de autores:**

**Liceth Paola Dumar Diaz. Jennifer Raquel Roman Estarita.  
Estudiantes de psicología, Facultad de Psicología, Universida de la Costa, CUC**

**La correspondencia relativa a este trabajo debe ser dirigida a Liceth Dumar Diaz, Facultad de Psicología, Universidad de La Costa, CUC. Barranquilla – Colombia. Email: ldumar1@cuc.edu.co**

### **Agradecimientos**

Agradecemos a Dios primeramente por ser nuestro padre y acompañarnos en cada una de las etapas de nuestra vida, por ayudarnos a cumplir con satisfacción nuestras metas y permitir culminar con alegría nuestro sueño más deseado.

A nuestros padres Jorge Dumar, Ricardo Román, Martha Díaz y Raquel Estarita dedicamos este triunfo, por su constante dedicación y esfuerzo, por inculcar en nosotras valores que nos permiten hoy ser las personas que somos, por acompañarnos siempre en este camino y ser la mayor motivación para lograr nuestros sueños, ¡Gracias Familia!.

A nuestras tutoras Laura Puerta y Paola García expresamos nuestros más sinceros agradecimientos por el apoyo brindando en nuestra formación como profesionales, por su dedicación, por acompañarnos en esta experiencia maravillosa y aportar de manera significativa a nuestro crecimiento personal. Con gran emoción recordaremos los momentos compartidos con ustedes !Gracias familia Sinapsique!

Agradecemos a todas las personas que de una u otra manera hicieron parte de este logro.

Con mucha emoción les compartimos este triunfo.

**Liceth Dumar**

**Jennifer Román**

## Tabla de contenido

Agradecimientos.....	3
Resumen .....	7
Abstract.....	9
Introducción.....	11
Planteamiento del problema .....	13
Justificación .....	29
Objetivos.....	35
General.....	35
Específicos .....	35
Marco Teórico .....	36
Neuroanatomía de las funciones ejecutivas .....	36
Definición de las funciones ejecutivas.....	38
Modelos explicativos de las funciones ejecutivas .....	42
Modelos de sistema simple .....	42
Teoría de la información contextual.....	42
Teoría del acontecimiento complejo estructurado .....	43
Modelos de constructo único .....	44
Las teorías de constructo único .....	44
El factor ‘g’ y el factor ‘i’ .....	44
Modelos de procesos múltiples.....	45
Teoría integradora del córtex prefrontal.....	45
Modelos factoriales y control ejecutivo .....	45
Componentes de las funciones ejecutivas.....	48
Inhibición.....	49

## Funciones Ejecutivas en estudiantes con síntomas de Depresión Leve

Memoria de trabajo.....	51
Flexibilidad cognitiva.....	53
Definición de la depresión.....	54
Modelo de terapia cognitiva de la depresión.....	57
Clasificación de la depresión.....	63
Funciones ejecutivas en la depresión.....	65
Marco metodológico.....	71
Paradigma.....	71
Tipo.....	71
Alcance.....	72
Diseño de investigación.....	73
Muestra.....	74
Criterios de inclusión.....	74
Instrumentos Neuropsicológicos.....	75
Definición de la variable.....	79
Procedimiento.....	81
Resultados.....	82
Discusión.....	91
Conclusión.....	95
Referencias.....	96
Anexos.....	105
Cronograma.....	105
Presupuesto.....	106

### **Tabla de Figuras**

Figura 1. Porcentaje de la edad de los participantes de la investigación.....	82
Figura 2. Correspondencia entre género y edad de los participantes de la investigación ....	83
Figura 3 Porcentaje del estrato socioeconómico de los participantes de la investigación ...	83
Figura 4 Porcentaje del estado civil de los participantes de la investigación.....	84
Figura 5. Porcentaje del nivel de educación de los participantes de la investigación .....	85
Figura 6. Porcentaje del nivel de antecedentes médicos personales.....	85
Figura 7. Porcentaje del nivel de antecedentes médicos familiares .....	86
Figura 8. Porcentaje del nivel de antecedentes psicológicos familiares.....	86

### **Lista de Tablas**

Tabla 1 .....	87
Tabla 2 .....	89
Tabla 3.....	90

### **Resumen**

La presente investigación tuvo como objetivo describir el funcionamiento de la inhibición, memoria de trabajo y flexibilidad cognitiva en los estudiantes con síntomas de depresión leve del primer nivel del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA.

La muestra estuvo conformada por 83 estudiantes, 50 hombre y 33 mujeres, cuyas edades oscilaban entre los 18 a los 47 años, los participantes se encontraban matriculados en el primer nivel del SENA, en la etapa electiva, pertenecientes al convenio CUC – SENA de la ciudad de Barranquilla, quienes presentaron síntomas de depresión leve de acuerdo a la aplicación de la Escala Multidimensional de los Trastornos Afectivos (EMTA), y por tanto les fue evaluado el funcionamiento ejecutivo de la inhibición, memoria de trabajo y flexibilidad cognitiva, a través de cuatro instrumentos neuropsicológicos como lo son el Test de Colores y Palabras Stroop, el Test de Símbolos y Dígitos, el Trail Making Test, Test de Rastreo y el Test de Clasificación de Tarjetas Wisconsin, teniendo en cuenta los errores perseverativos, para dar respuesta a los objetivos planteados.

Metodológicamente la investigación se desarrolló bajo el paradigma empírico analítico, con un enfoque hipotético-deductivo, el tipo de investigación utilizado fue descriptivo, desde la perspectiva cuantitativa, con un nivel de alcance perceptual – descriptivo, cuyo diseño fue no experimental en un tiempo-ocurrencia transversal.

Los resultados arrojados por el software estadístico SPSS, tras la medición de la variable de estudio, guardan coherencia con la literatura previamente revisada, en el cual se encontró que ante la presenta de síntomas de depresión leve, los estudiantes manifestaron dificultades leves en los tres componentes evaluados, de esta forma, en cuanto al control inhibitorio los participantes presentaron una media de (39.13) en el Test de Colores y

## Funciones Ejecutivas en estudiantes con síntomas de Depresión Leve

Palabras Stroop, tercera administración, Palabra-Color; en lo relacionado a la memoria de trabajo obtuvieron una media de (45.67) en el Test de Símbolos y Dígitos, parte escrita y finalmente en la flexibilidad cognitiva se reporta una media de (25.66) teniendo en cuenta los errores perseverativos en el Test de Clasificación de Tarjetas Wisconsin, resultados que los ubican en el rango de Impedimento Leve, implicando dificultades mínimas en estas funciones ejecutivas; sin embargo, en el Trail Making Test, Test de Rastreo, parte B, los estudiantes obtuvieron una media de (5.11), puntaje que los ubican en el rango de Promedio Alto, evidenciando una adecuada capacidad en la flexibilidad cognitiva, esta puntuación se contrapone con la arrojada por la medida de la perseveración en el Test de Clasificación de Tarjetas Wisconsin, debido a los factores que determinan cada prueba e influyen en el rendimiento de los estudiantes.

**Palabras claves.** Funciones Ejecutivas, Inhibición, Memoria de trabajo, Flexibilidad cognitiva, Depresión, estudiantes, Instrumentos Neuropsicológicos, Test de Colores y Palabras, Test de Símbolos y Dígitos, Trail Making Test, Test de Clasificación de Tarjetas Wisconsin.



### **Abstract**

The present research aimed to describe the functioning of inhibition, working memory and cognitive flexibility in students with symptoms of mild depression of the first level of the Servicio Nacional de Aprendizaje SENA.

The sample consisted of 83 students, 50 men and 33 women, whose ages ranged from 18 to 47 years, participants were enrolled in the first level of SENA, in the elective stage, belonging to the CUC - SENA convention of the City of Barranquilla, who presented symptoms of mild depression according to the application of the Multidimensional Scale of Affective Disorders (EMTA), and thus were evaluated the executive functioning of inhibition, working memory and cognitive flexibility, through Four neuropsychological instruments such as the Stroop Color and Word Test, the Symbols and Digits Test, the Trail Making Test, Tracking Test and the Wisconsin Card Classification Test , taking into account perseverative errors, in order to respond to the stated objectives.

Methodologically the research was developed under the empirical analytic paradigm, with a hypothetical-deductive approach, the type of research used was descriptive, from a quantitative perspective, with a level of perceptual-descriptive scope, whose design was non-experimental in a time-occurrence cross.

The results of the SPSS statistical software, following the measurement of the study variable, are consistent with the previously reviewed literature, which found that in the presence of symptoms of mild depression, the students showed slight difficulties in the three components in this way. In terms of inhibitory control, the participants presented an average of (39.13) in the Stroop Color and Words Test, third administration, Word-Color; (45.67) in the Test of Symbols and Digits, written part and finally in cognitive flexibility,

the participants report a mean of (25.66) taking into account the persevering errors in the Wisconsin Card Classification Test. Results that places them in the range of Light Impediment, implying minimal difficulties in these executive functions. However, in the Trail Making Test, Tracking Test, Part B, the students obtained a mean of (5.11), a score that places them in the range of High Average, evidencing an adequate capacity in the cognitive flexibility, this score is in contrast with the one thrown by the measurement of Perseverance in the Wisconsin Card Classification Test because of the factors that determine each test and influence student performance.

**Keywords.** Executive Functions, Inhibition, Working Memory, Cognitive Flexibility, Depression, Students, Neuropsychological Instruments, Color and Word Testing, Symbols and Digits Test, Trail Making Test, Wisconsin Card Classification Test.

## **Introducción**

Las funciones ejecutivas cumplen un papel fundamental en el comportamiento del ser humano siendo las responsables de la cognición y el pensamiento de éste. De su adecuado funcionamiento, depende que el individuo se desarrolle de una manera apropiada en el ambiente y que pueda adaptarse a las situaciones que el entorno le presente. De lo contrario, si estas funciones se desarrollan de forma inadecuada, debido a múltiples razones, ocasiona que el ser humano no se adapte de la mejor manera. Una de ellas y por la cual se enfocará esta investigación es a la presencia de un trastorno, específicamente la depresión, el cual afecta al sujeto en sus actividades diarias, interfiriendo con su desempeño cognitivo manifestado en falta de concentración, dificultad para recordar, planificar y tomar decisiones, entre otras. Estévez-González, García-Sánchez y Barraquer-Bordas (2000) afirman que:

Las funciones ejecutivas son operaciones mentales involucradas en la adaptación a situaciones nuevas. Son procesos cognitivos que organizan las ideas, movimientos o acciones relativamente simples en comportamientos complejos y dirigidos hacia un fin. Estas funciones son primordiales en todos los comportamientos necesarios para mantener la autonomía personal; así mismo fundamentan la personalidad, el mantenimiento del comportamiento; la consciencia, la empatía y la sensibilidad social. (p. 569)

Con el presente proyecto de investigación, se pretende describir ciertos componentes de las funciones ejecutivas, tales como: inhibición, memoria de trabajo y flexibilidad cognitiva, en los estudiantes que se encuentran matriculados en el primer nivel del Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) que presentan síntomas de depresión leve. En esta investigación, se abarcarán múltiples postulados teóricos, teniendo en cuenta

aportes de diferentes autores y los antecedentes históricos de las funciones ejecutivas relacionados con la depresión.

Es necesario tener en cuenta que los seres humanos construyen y afrontan su vida, siendo responsables de todos los comportamientos cotidianos que construyen su estilo de vida y que pueden traer consigo consecuencias alentadoras o nefastas para su salud y bienestar tanto físico como psicológico. Si se opta por presentar conductas saludables, se evita el sufrimiento de alguna enfermedad y no se pone en riesgo el desarrollo, pues se mantiene una buena calidad de vida. Es importante destacar que quien lleva un estilo de vida saludable, mantiene el control de sus emociones y conductas, favoreciendo su adaptación al entorno en el que se desarrolla. Cuando esta situación no sucede, la causa puede estar relacionada con un déficit cognitivo, más específicamente en las funciones ejecutivas quienes gobiernan y regulan los procesos que incluyen las decisiones tomadas y la personalidad del sujeto.

### **Planteamiento del problema**

Actualmente, la depresión se ha constituido en uno de los trastornos del estado de ánimo más comunes de la población a nivel mundial, afectando con mayor frecuencia a los estudiantes universitarios de pregrado, quienes por lo general se encuentran inicialmente en la adolescencia tardía, ya que en esta etapa tienden a surgir con particular intensidad algunos problemas de salud mental que no se presentan a menudo en las etapas anteriores, como los trastornos del estado de ánimo, cuyos principales factores son: sentirse bajo presión por los exámenes, falta de apoyo familiar y experimentar presión por parte de sus profesores, siendo los principales estresores ligados con sintomatología depresiva y ansiosa en estudiantes universitarios (Cova-Solar et al.,2007). Presentando así serias y considerables implicaciones en la calidad de vida con diversos factores de riesgo para la persona que lo padece, de igual manera, existen factores que contribuyen a la detección temprana y permiten la derivación oportuna de posibles casos a los servicios de salud. La depresión provoca considerables afectaciones en las actividades que realiza el sujeto en su diario vivir, lo cual repercute directamente en su adaptación al medio social. Este trastorno genera malestar y sufrimiento tanto en las personas que lo sufren como en aquellas que se encuentran a su alrededor, familiares y amigos cercanos. Por lo tanto, se hace necesario que estas personas acudan a las entidades pertinentes para recibir un tratamiento oportuno, y así mejorar su condición. (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2016)

La depresión es entendida como un síndrome o agrupación de síntomas, susceptibles de valoración y ordenamiento en unos criterios diagnósticos, racionales y operativos. Por definición el concepto de depresión recoge la presencia de síntomas

afectivos- esfera de los sentimientos y emociones como lo es la tristeza patológica, decaimiento, irritabilidad, sensación subjetiva de malestar e impotencia frente a las exigencias de la vida; aunque en mayor o menor grado, siempre están también presentes síntomas de tipo físico, cognitivo, volitivo o incluso somáticos. En este sentido se puede hablar de una afectación global de la vida psíquica haciendo especial énfasis en la esfera afectiva. (Alberdi, Taboada, Castro y Vásquez, 2006, p. 1)

Cabe resaltar, que la depresión es un trastorno mental frecuente que se calcula afecta a más de 350 millones de personas en el mundo, siendo esta la principal causa mundial de discapacidad y contribuye de forma muy importante a la carga mundial de morbilidad, que se caracteriza por la presencia de tristeza, pérdida de interés o placer, sentimientos de culpa o baja de autoestima, trastornos del sueño o del apetito, sensación de cansancio y falta de concentración; y puede llegar a hacerse crónica o recurrente, y dificultar sensiblemente el desempeño en el trabajo o la escuela y la capacidad para afrontar la vida diaria. (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2012) De acuerdo con los estudios realizados por Wagner, González-Forteza, Sánchez-García, García-Peña y Gallo (2012) revelan:

El 9.2% de la población general ha padecido un episodio de depresión y teniendo en cuenta el estudio de la OMS (2012) comparativo entre países, se encontró que las tasas de trastornos depresivos entre mujeres son dos veces mayores que las de los hombres. Las mujeres, las personas sin pareja y el bajo nivel de educación se asocian con mayor riesgo de padecer la depresión. Por otra parte la depresión ha sido asociada a otras conductas como adicciones, suicidio y violencia, particularmente en jóvenes. (p. 4)

De hecho, Gonzalez-Tay, Geronimo-Lopez, Hernandez-Argueta, Zuñiga-Villegas y Castellanos-Garza (2012) y Martínez-Lanz y Romano-Waysel (2009) revelan que el número de mujeres que sufren de depresión grave y distimia, es el doble que el de los hombres, esta proporción de dos a uno no depende de factores raciales, culturales o económicos. Las estadísticas muestran que las mujeres padecen depresión en mayor grado que los hombres debido a las diferencias biológicas entre ambos. Los cambios hormonales, tales como la secreción de estrógenos y progesterona, parecen tener un efecto importante en el estado de ánimo de las mujeres.

Conforme a ello Smith, Kyle, Forty, Cooper, Walters, Russell, et al. (como se citó en Ministerio de Salud [MINSAL], 2014) muestran que en las mujeres, la depresión tiende a aparecer en una edad más temprana, se presenta con una mayor frecuencia de episodios, con un mayor número de síntomas y con tasas muchos mayores de depresión atípica. En un análisis estadístico multivariable se encontró que la aparición de la enfermedad en edades tempranas, el exceso de autocrítica y la disminución de la libido, son los mejores predictores de depresión mayor en mujeres. Un número elevado de síntomas atípicos en las mujeres podría estar reflejando una diferencia fisiopatológica en la depresión de hombres y mujeres.

Así mismo, 1 de cada 5 personas sufrirá uno de estos episodios antes de llegar a los 75 años y que los más jóvenes particularmente presentan tasas mayores del trastorno. Uno de los motivos por el que los trastornos depresivos tienen un gran impacto social y a nivel de la salud pública es el elevado grado de discapacidad que presentan estos sujetos. Los estudios simultáneos y comparables en 15 países de la Encuesta Mundial de Salud Mental mostraron que, en general, las personas le dan mayor importancia a las discapacidades en diversas áreas producidas por los trastornos mentales que por los físicos, debido a la mayor

discapacidad social y en el ejercicio o ejecución de las tareas personales cotidianas. Estos hallazgos fueron similares entre regiones, comparando países de acuerdo con el grado de desarrollo alcanzado. Por tanto, sin lugar a dudas el trastorno tiene una gran afectación estadísticamente en la mayor parte de la población en general y en específico a los jóvenes, generando un impacto social debido a la incapacidad que tiene el sujeto para desenvolverse en las múltiples esferas de su vida en las que se relaciona como el área personal, del trabajo, académico, familiar, etc., afectando no solo la calidad de vida de quien padece la enfermedad, sino también la de las personas cercanas, convirtiéndose este trastorno en un problema que dificulta la adaptación al medio (Wagner et al., 2012).

La depresión es una alteración psicopatológica muy común y se puede presentar a lo largo de todo el ciclo vital. Puede convertirse en un problema de salud serio, especialmente cuando es de larga duración e intensidad moderada a grave, y puede causar gran sufrimiento y alterar las actividades laborales, escolares y familiares. Se considera como la causa de aproximadamente 1 millón de muertes anuales. La persona que presenta depresión en su estado más grave o en el peor de los casos, tiene una mayor probabilidad de conducir al suicidio, cuando es moderado puede necesitar medicamentos y psicoterapia profesional; y cuando se trata del carácter leve, se puede tratar sin necesidad de medicamentos, en otras palabras, hay tratamientos eficaces para la depresión, pero a pesar de esto existe más de la mitad de los afectados en todo el mundo (y más del 90% en algunos países) que no reciben esos tratamientos. Entre los obstáculos a una atención eficaz se encuentran la falta de recursos y de personal sanitario capacitados, además de la estigmatización de los trastornos mentales y la evaluación clínica inexacta. Las personas con depresión no siempre se diagnostican correctamente, ni siquiera en algunos países de ingresos elevados, mientras



que otras que en realidad no la padecen son diagnosticadas erróneamente y tratadas con antidepresivos (OMS, 2015).

En el año 2003, en el estudio sobre las características sociodemográficas y niveles de depresión en estudiantes que ingresan a la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM) utilizando la escala CES-D, realizado por Marcelino Riveros Quiroz, se encontró que de una muestra 382 alumnos, el 40% está propenso a desarrollar un cuadro depresivo, de los cuales 37 casos obtuvieron puntajes elevados de depresión y 118 casos con puntajes intermedios o propensos a desarrollar cuadros depresivos. (Riveros, Hernández y Rivera, 2007, p.96)

Manelic y Ortega-Soto (como se citó en Riveros et al., 2007), mencionan que en los estudiantes universitarios la depresión puede constituir un problema importante, pues al malestar psicológico del individuo se agrega la imposibilidad de obtener un rendimiento académico satisfactorio, ya que, las funciones cognoscitivas se alteran sensiblemente cuando se presenta esta entidad nosológica. Además la frecuencia de los cuadros depresivos es mayor en la población estudiantil que en la general, y que en ese primer grupo predominan las mujeres y los estudiantes de licenciaturas «difíciles» (ingeniería, medicina, etc.) estimando que al menos 100.000 estudiantes universitarios sufren depresión mayor y 19.000 han cometido suicidio en 2004. Asimismo, el desconocimiento sobre la enfermedad resulta en una falta de comprensión y antipatía hacia las personas que padecen depresión, señala el departamento.

Por otro lado, existe también evidencia que la depresión empeora el funcionamiento de la memoria episódica y la flexibilidad mental, por lo cual Jara-Gómez (2013) afirma:

El funcionamiento cognitivo se ve afectado ante la presencia de una patología como la depresión generando considerables consecuencias en el sistema cognitivo del ser humano puesto que posee una capacidad de funcionamiento limitado, es decir que puede realizar de manera simultánea un número limitado de funciones cognitivas.

Lo que ocurre en el paciente depresivo es que en sus procesos intelectuales aparecen de forma constante e intrusiva pensamientos negativos, esto hace que el espacio mental encargado de realizar operaciones o tareas intelectuales, quede en gran parte limitado por estos pensamientos negativos. Al paciente le cuesta desechar las ideas intrusivas y dedicar toda su atención y energía a la tarea que está realizando. Posee pensamientos de culpabilidad, tiene incertidumbre sobre su futuro y en general carece de motivación para involucrarse en cualquier actividad. (p. 13)

La causa de la depresión se debe a factores de tipo genéticos, biológicos, bioquímicos, y psicológicos, de manera que no existe una única causa. Algunos tipos de depresión suelen transmitirse de generación en generación, es decir, de familiares que han padecido la enfermedad; pero también puede presentarse en personas que dentro de su historia familiar no habrían presentado. Además, se ha encontrado que el trastorno depresivo se puede originar debido a las alteraciones en la fisiología cerebral, alteraciones de la noradrenalina y la dopamina involucradas en la fisiopatología de la depresión y afectación en la regulación de ejes neuroendocrinos (hipotálamo-hipófisis-adrenal), alteración en el sueño y los rasgos de personalidad tales como: el perfeccionismo, la moral estricta, los comportamientos obsesivos, la rapidez de pensamiento, la intolerancia, la autoexigencia o la devoción del trabajo y la aparición de un suceso nuevo desfavorable en la vida de este sujeto. Por lo tanto el riesgo de desarrollar el trastorno de la depresión es

resultado de la incidencia que tiene la genética junto con factores ambientales y psicosociales, tales como los traumas, la pérdida de un ser querido, una relación dificultosa o cualquier acontecimiento vivido por el sujeto como estresante puede originar un episodio depresivo, como también por otro lado se evidencia que puede ocurrir sin ser provocado. Los síntomas más comunes van desde sentimientos de desesperanza hasta la ideación suicida pasando por dificultades en la alimentación, sueño, atención, dificultad en la programación y organización de diferentes actividades entre otras (Instituto Nacional de Salud Mental, [INSM], 2004).

Sin duda las investigaciones ya consultadas anteriormente comparten la premisa que el trastorno depresivo implica un trastorno cerebral, y esto se ha evidenciado por medio de las tecnologías no invasivas, como por ejemplo las imágenes de resonancia magnética, en la cual se refleja que el cerebro de las personas con depresión no funciona de la misma manera que el de las personas que no padecen la enfermedad, ya que ocurre una alteración de las estructuras que se ocupan de la regulación del estado de ánimo, pensamiento y comportamiento. Con respecto a lo expuesto anteriormente, a partir de los estudios realizados acerca de la depresión con relación a la neurociencias y avances científicos se ha encontrado evidencias que existen ciertas afectaciones en áreas específicas del cerebro, ocasionando disminución de las funciones cognitivas en diversas áreas tales como la atención, memoria y las funciones ejecutivas. Los síntomas cognitivos de la depresión implican afectaciones en las capacidades o habilidades de las personas quienes padecen el trastorno de la depresión para responder ante una tarea de la vida cotidiana y mantener una relación funcional con las personas que lo rodean, tanto a nivel académico como laboral. Los pacientes con depresión se distraen con facilidad, no pueden llevar a cabo una tarea habitual, presentan olvido, indecisión, retardo psicomotor y pensamiento enlentecido, en

trabajos que intelectualmente resultan demandantes; estos sujetos son incapaces de funcionar de manera adecuada, por todo ello, los déficit cognitivos pueden ser la razón para buscar un tratamiento eficaz, especialmente en casos donde haya una clara interferencia con su rendimiento laboral (Goodale, 2007).

La depresión es la principal causa de discapacidad en el mundo, al menos un 20% de personas sufrirán una depresión a lo largo de su vida, en un año el 9,5% de los adultos enfermarán por este motivo, lo que en España afecta a 450.000 personas, en un momento cualquiera de nuestra vida, uno de cada veinte adultos en edad laboral, estarán clínicamente deprimidos. En Estados Unidos, la Corporación RAND (1999) señala que la depresión produce más bajas laborales que otras causas médicas tales como úlceras gástricas, hipertensión arterial, diabetes o artritis, por otro lado en España, el Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales en la VI Encuesta de Condiciones de Trabajo (2007) indica que el 22,5% de la población piensa que el trabajo está influyendo en su salud, y entre éstos, un 5,4% señalan síntomas depresivos como la principal consecuencia. Por lo tanto, existe una doble direccionalidad e influencia recíproca que merece ser estudiada. (Mingote-Adán, Gálvez-Herrer, Del pino-Cuadrado, Gutiérrez-García, 2009, p. 3).

De acuerdo con los estudios neuropsicológicos realizados durante los últimos 20 años, se ha encontrado que el trastorno de la depresión ejerce influencia sobre las funciones cognitivas en los pacientes con fatiga crónica, originando un déficit, concretamente en la memoria, las personas que padecen la enfermedad muestran déficit de memoria verbal, memoria visual, memoria general, memoria episódica y a largo plazo, evocación retardada, déficit de alerta y concentración, deterioro en funciones motoras y velocidad de procesamiento de información y déficit en funciones ejecutivas, específicamente al ser aplicado el Trail Making Test-B (TMT-

B), el test de Colores y Palabras Stroop y el test FAS. (Santamarina-Perez, 2011, p. 240)

Además, Gotlib y Hammen (Como se citó en Vázquez, Hervás, Hernan-Gómez y Romero, 2010) mencionan que existe asociación entre factores cognitivos (p. ej., atribuciones causales, pensamientos irracionales, sesgos de memoria, atención, interpretación, baja autoestima, etc.) y el estado de ánimo deprimido.

Los pacientes deprimidos parecen utilizar estrategias de codificaciones débiles o incompletas para organizar, transformar los eventos y para ser recordados, lo que hace que estos sucesos sean menos memorables, la intensidad de la depresión correlaciona inversamente con la dificultad en la cantidad de información que puede ser aprendida y recordada. Estos déficits cognitivos se atenúan a medida que el estado de ánimo deprimido disminuye. Algunos de los tipos de procesos cognitivos que se han mostrado alterados en el estado depresivo incluyen aspectos de atención, percepción, velocidad de respuesta cognitiva y resolución de problemas así como de memoria y aprendizaje. Presentan deterioro de las funciones de memoria episódica, a largo plazo y la memoria de reconocimiento como la de evocación libre, los pacientes se quejan de problemas de memoria más que descuidos y de deterioro intelectual, son indicadores muy sensibles de la disfunción cerebral. (Emilien, Penasse y Waltregny, 2000, p. 3)

Con base en lo anterior se puede inferir que en el trastorno de la depresión evidentemente hay ciertas falencias a nivel cerebral, en áreas específicas, lo que significa que el sujeto no va a tener las habilidades cognoscitivas para poder resolver o sobrevivir ante condiciones nuevas a las que se vea enfrentado. Por esta magnitud, De la Rosa, García,

Mercado, Sánchez y Santamaría (como se citó en Calderon-Hernández, 2013) describen algunas consecuencias o síntomas tales como: el suicidio, pensamiento suicida, disfunción familiar, estado de ánimo decaído, disminución acusada del interés o la capacidad del placer, trastorno psicótico grave, estado de ánimo triste, deprimido, de mal humor, con inhibición del curso del pensamiento, débil voluntad e incapacidad, la tristeza y aprensión, sentimientos de inutilidad, culpabilidad, retraimiento, pérdida del sueño, apetito, deseo sexual, indefensión y desesperanza, son síntomas desagradables que caracterizan a la depresión, los cuales se presentan sin ninguna razón aparente que la pueda justificar.

Por otra parte, Collette, Hogge, Salmon y Van der Linden (como se citó en Rosselli, Jurado y Matute, 2008) plantean que no existen suficientes estudios acerca de las afectaciones a nivel del lóbulo frontal, en específico de la corteza prefrontal en pacientes con síntomas mínimos del trastorno depresivo leve. De acuerdo a lo anterior, se hace necesario profundizar en las alteraciones o disfunciones que presenta el lóbulo frontal, específicamente en la corteza prefrontal, ya que las funciones ejecutivas incluye un grupo de habilidades cognoscitivas, cuyo objetivo principal es facilitar la adaptación del individuo a situaciones nuevas y complejas yendo más allá de conductas habituales y automáticas.

Una gran variedad de destrezas han sido incluidas dentro de las llamadas funciones ejecutivas tales como la capacidad para establecer metas, el desarrollo de planes de acción, la flexibilidad de pensamiento, la inhibición de respuestas automáticas, la autorregulación del comportamiento, y la fluidez verbal (Anderson, 2002; Fisk y Sharp, 2004; Ardila, Lopera, Pineda y Rosselli, 1997; Lezak, 1983). Las funciones ejecutivas parecen ser indispensables para el logro de metas escolares (Krishnan y Melzter, 2007) y laborales (Belleville, Crépeau, Desmarais y Scherzer, 1997) ya que coordinan y organizan procesos cognoscitivos básicos, como son la memoria y la

percepción (Welsh, 2002) requeridos para un comportamiento propositivo, es por eso que Lezak (1983) plantea que la alteración de estas funciones puede limitar la capacidad que tiene el individuo para mantener una vida funcional, independiente y productiva, a pesar de que las otras habilidades cognoscitivas se encuentren intactas. (Rosselli, Jurado y Matute, 2008, p, 24)

Rosselli, Jurado y Matute (como se citó en Batista-Núñez, 2012) refieren que en la actualidad, las funciones ejecutivas se definen como el grupo de habilidades cognoscitivas que tienen por objetivo facilitar la adaptación del individuo a situaciones nuevas y complejas, incluyendo otras conductas no solo las habituales y automáticas. Esta definición conlleva a reconocer estas funciones como un proceso indispensable para el aprendizaje del sujeto, reconociendo que el aprendizaje es un cambio permanente del comportamiento que ocurre como resultado de la práctica.

En la misma línea, Portellano (2005) señala que las funciones ejecutivas son las capacidades humanas de transformar pensamientos en decisiones, planes y acciones, siendo un proceso que cada persona va poniendo en práctica durante su vida cotidiana, permitiéndole al individuo regular su conducta utilizando los procesos psicológicos para resolver las diferentes situaciones en la que se enfrenta supervisando y coordinando cada una de estas actividades. Como tarea propia de las áreas prefrontales, entre estas funciones se encuentran la planificación, toma de decisiones, inhibición, flexibilidad cognitiva, fluidez verbal, ejecución, memoria de trabajo, iniciativa y creatividad. Estas funciones son de gran importancia ya que son las responsables de la conducta del individuo.

Según Goodale (2007) la función ejecutiva se convierte en una parte importante de la cognición ya que contribuye en aspectos como la toma de decisiones y procesos de pensamiento más sofisticados incluidos en la iniciación, planificación, ejecución y

anticipación de una tarea también, son las responsables del control de la atención, inhibición, flexibilidad y organización de la tarea. Los estudios neuropsicológicos de las funciones ejecutivas en el Trastorno Depresivo Mayor TDM han identificado déficits en la memoria de trabajo, en la flexibilidad cognitiva y en la planificación de tareas.

De la misma manera, Goodale (2007) señala que han evaluado las funciones ejecutivas utilizando una batería de test neuropsicológicos en ancianos con depresión severa, encontrando dificultades en la fluidez verbal (una tarea de la memoria de trabajo) y flexibilidad atencional. De igual manera, al utilizar la misma batería de test en pacientes de unos 50 años con una depresión moderada, se confirmaron los daños en las funciones ejecutivas a nivel de fluidez verbal, planificación, estrategia y en la memoria de trabajo espacial, también se evaluó la función ejecutiva en depresión melancólica y no melancólica, los resultados arrojaron que los pacientes melancólicos (a diferencia de los no melancólicos) mostraron una dificultad en las tareas de la memoria de trabajo así como en las tareas de flexibilidad cognitiva. Los errores en la función ejecutiva también se han encontrado en pacientes más jóvenes con depresión leve, expresando la existencia de una dificultad en la utilización de las funciones cognitivas en pacientes jóvenes (20-40 años) con disforia comparados con pacientes con un estado de ánimo normal utilizando el Wisconsin Card Sorting Test (WCST), un test que mide la habilidad para planificar, para resolver problemas y la flexibilidad. La tecnología de neuroimagen ha permitido investigar la parte neuroanatómica y la neurofisiológica de los síntomas cognitivos de la depresión. La evidencia recogida con neuroimagen sugiere una relación entre los déficits cognitivos en pacientes con depresión y el córtex prefrontal, especialmente el córtex cingular anterior (CCA) y el córtex prefrontal dorsolateral (CPFDL). Las anomalías en estas áreas son consistentes con los tipos de déficits cognitivos observados en pacientes depresivos. Para



ser más específicos, disrupciones en el CCA y el CPFDL se asocian con una falta de atención y de memoria y con una disfunción ejecutiva. Por su parte, los estudios de neuroimagen funcional aportan una evidencia más directa sobre la relación entre el córtex prefrontal y los síntomas cognitivos de la depresión.

Por su parte, las evaluaciones de neuroimagen y neuropsicológicas de la cognición son combinadas para medir el rendimiento de la memoria de trabajo en pacientes depresivos y en pacientes control normal utilizando una tarea de fluidez verbal y un control (repetición de palabras). La imaginería cerebral se consiguió con una resonancia magnética funcional (fMRI). Los pacientes depresivos rindieron significativamente peor en la tarea de fluidez verbal que en el grupo control. Ambos grupos registraron un aumento de actividad en el CPFDL durante la tarea de fluidez respecto a la tarea control, sin embargo, los pacientes depresivos mostraron menor activación significativa en el CPFDL. La utilización de una tarea de fluidez verbal con una única tomografía por emisión de fotones (SPECT) en un grupo de pacientes con depresión y en un grupo control, mostro como resultado que los controles consiguieron mejores resultados en la tarea cognitiva que los depresivos de forma significativa. En conclusión, dichos resultados de neuroimagen indican que los déficits cognitivos observados en la depresión se asocian con disfunciones neurobiológicas relacionadas con el cíngulo anterior y las regiones dorsolateral del córtex prefrontal (Goodale, 2007).

Los trastornos del estado de ánimo, han sido asociados con una gran variedad de anormalidades neuroendocrinas, neuroquímicas y neuropsicológicas. Gracias a las aportaciones de la neuroimagen se ha conocido la implicación de ciertas estructuras neuroanatómicas en el deterioro neuropsicológico del TDM, las áreas involucradas en los trastornos depresivos son la corteza prefrontal, el núcleo estriado, la amígdala y el

hipotálamo, además se cree que el neocortex y el hipocampo están involucrados en aspectos cognitivos de la depresión. (Gómez-Carvajal, 2009, p.43)

Por su parte, Elliot (como se citó en Gómez-Carvajal, 2009) menciona que las anomalías funcionales observadas en el trastorno depresivo se asocian simultáneamente con déficit neuropsicológicos observados en áreas de la corteza prefrontal y estos déficits ocurren en las funciones ejecutivas, procesos de atención y respuestas emocionales. Estudios neuropsicológicos sugieren una mayor participación del hemisferio izquierdo en el trastorno depresivo mayor, se ha reportado que los pacientes con lesión en la corteza prefrontal dorsolateral izquierda, muestran déficit en las funciones ejecutivas. El hallazgo más frecuente en el trastorno la depresión es el de hipoperfusión prefrontal dorsolateral.

Dolan (como se citó en Gómez-Carvajal, 2009) afirman que los pacientes con TDM responden a tareas que exigen gran esfuerzo, las cuales suelen verse deterioradas, esto se encuentra relacionado con la carencia motivacional que caracteriza a estos pacientes.

Por otro lado Jiménez, Murgui y Musitu, 1999; Pardo et al., 2004 (como se citó en Galicia-Moyeda, Sánchez-Velasco y Robles-Ojeda, 2009) realizaron un estudio en el que se muestra que la adolescencia y la adultez son las dos etapas donde existe mayor riesgo que se presente el trastorno de la depresión, lo que coincide con estudios realizados en otros países de Latinoamérica, que señalan a la adolescencia como una etapa crítica para la aparición de la depresión, además de mencionar que en esta etapa de la vida, en los últimos años ha aumentado entre un 8 y 10%. Esto indica la existencia de una relación entre el estado emocional y el desempeño escolar, lo que hace importante que se profundice en la investigación acerca de la relación entre estos factores.

Blakemore y Choudhury (como se citó en Pino-Malgarejo y Urrego- Betancourt, 2013) señalan que en la adolescencia, se han observado a través de pruebas imagenológicas, cambios específicos en las sustancias gris, blanca y en el número de conexiones frontales, en comparación con niños más jóvenes. En niños de 9 años se encuentra la misma densidad de sustancia gris y blanca en todas las regiones, mientras que en los de 14 años existe un aumento de la sustancia gris a nivel frontal y parietal.

González (como se citó en Lazo-Crespo, 2015) afirma que de acuerdo a la Encuesta Nacional de Epidemiología Psiquiátrica el trastorno depresivo se encuentra entre los cinco trastornos con mayor presencia en la población mexicana y entre los tres principales en la población femenina.

Teniendo en cuenta lo anteriormente planteado, este problema de investigación que forma parte de la salud mental, se hace necesario estudiarlo porque se ha encontrado que el trastorno de la depresión no solo implica serias alteraciones neurobiológicas sino también funcionales en los procesos cognitivos superiores, específicamente, en las funciones ejecutivas, también llamada disejecución y estadísticamente se ha encontrado en la actualidad que la mayoría de la población afectada es joven y de sexo femenino, los cuales presentan síntomas tales como el aislamiento social, incapacidad para adaptarse al entorno social, dificultad en la atención, la memoria y en las relaciones interpersonales, entre otros. Además, cabe resaltar, que dicha problemática afecta trascendentalmente la calidad de vida impactando negativamente su desenvolvimiento en la familia, escuela, relaciones de pareja, trabajo u otros.

El interés de la psicología es buscar el bienestar de los individuos y generar estrategias para que esté logre adaptarse satisfactoriamente al medio en el cual se desarrolla. Por esto y conociendo lo importante que son las funciones ejecutivas en la vida

## Funciones Ejecutivas en estudiantes con síntomas de Depresión Leve

de las personas surge la necesidad de conocer y describir el funcionamiento de estas cuando existe la presencia de características relevantes de la depresión en estudiantes, formulándose así el siguiente interrogante de investigación: ¿Cómo es el funcionamiento de la inhibición, la memoria de trabajo y la flexibilidad cognitiva en estudiantes con depresión leve, del primer nivel del SENA?

### **Justificación**

La depresión, como un problema mundial, forma parte de la salud mental y se hace necesario estudiarlo, ya que a partir de las referencias bibliográficas consultadas previamente (Alberdi et al., 2006; INSM, 2004; OMS, 2012), se ha encontrado que el trastorno depresivo implica serias alteraciones no solo en áreas particulares del cerebro o procesos mentales sino también en las funciones ejecutivas. Además, se evidencia estadísticamente que gran parte de la población actual padece dicho trastorno o episodios del mismo y que en su mayoría, representa la población joven y de sexo femenino, presentando algunos síntomas como: incapacidad para adaptarse al entorno social, dificultad en la atención, la memoria y en las relaciones interpersonales, entre otros. Cabe resaltar, que dicha problemática afecta grandemente la calidad de vida de las personas que lo padecen en todos los contextos en los cuales estos sujetos se desenvuelven (familia, escuela, relaciones de pareja, trabajo u otros). Por su parte, Torres de Galvis et al., (2012) indica que:

La Política Nacional de Salud Mental (PNSM) en Colombia revela información epidemiológica en donde se establece una alta prevalencia de alteraciones de salud mental en la población general y un aumento progresivo de la incidencia que tiene en la vida del sujeto como resultado de múltiples factores relacionados con la transición de la salud de los colombianos. Los problemas que se encuentran relacionados con el comportamiento, la salud mental de los individuos y las comunidades, simultáneamente se configura como un problema de salud pública por su magnitud, por los costos que implican y por su impacto en los individuos, las familias, las comunidades y la sociedad en términos de un sufrimiento que va más

allá de las cifras y de la discapacidad que generan. Ahora bien, según el último Estudio Nacional de Salud Mental (ENSM) realizado en Colombia se evidenció que alrededor de ocho de cada 20 personas, tres de cada 20 y uno de cada 14 presentaron trastornos psiquiátricos alguna vez en la vida, en los últimos 12 meses y en los últimos 30 días, respectivamente. Por tipo de trastornos, los más frecuentes fueron los trastornos de ansiedad 19,3% alguna vez, seguidos por los del estado de ánimo 15% y los de uso de sustancias 10,6%. (p. 36)

Adicionalmente, en Colombia en el último ENSM (2003) fue reportada una prevalencia para la población general a lo largo de la vida del 1,05% para los trastornos del estado de ánimo, 12,1% para los trastornos depresivos mayores, 1,8% para el trastorno depresivo menor y 0,7% para la distimia. En la encuesta multinacional sobre la capacidad de respuesta del sistema de salud de la OMS (2004) realizada en Colombia, se encontró que el 10,0% de la población general había presentado un episodio depresivo en el último año. (Torres de Galvis et al., 2012, p. 179)

La OMS (como se citó en Calderón-Hernández, 2013) plantea que en cuanto a la prevalencia de la depresión en los países en desarrollo, esta enfermedad constituye el cuarto problema de salud más importante, con una morbilidad total de 3,4%. De acuerdo al Estudio Territorial Epidemiológico y la Encuesta Nacional de Comorbilidad que se realizaron en los Estados Unidos, en un período de 12 meses la prevalencia de depresión mayor en personas entre los 18 y 54 años de edad fue de 6,5% y 10,1%, respectivamente.

Con base en lo anterior, se deduce que es importante realizar este estudio porque de acuerdo con los resultados arrojados en cada una de las investigaciones revisadas, las estadísticas que muestran la OMS (2013) y el último ENSM (2003), en cuanto a la prevalencia de la depresión en los países en desarrollo, muestra evidentemente que se está presentando un problema de salud mental en las personas que padecen dicho trastorno, siendo éste el cuarto más relevante a nivel mundial, que afecta el funcionamiento ejecutivo y por ende la adaptación a los diferentes entornos y la productividad en la sociedad.

Por lo tanto, es necesario tener en cuenta los aportes que realizan las investigaciones de Portellano (2005) y Soprano (2003), las cuales coinciden en afirmar que las funciones ejecutivas contienen capacidades como la planificación, programación, regulación y verificación de la conducta voluntaria, las cuales permiten la ejecución de una conducta eficaz y socialmente aceptada, de manera que el adecuado desarrollo de éstas contribuye en gran medida al rendimiento cognitivo del sujeto. Aunque si bien, los procesos cognitivos dependen de las funciones ejecutivas, en gran parte, cuando éstas se encuentran perturbadas a causa del trastorno depresivo, el sujeto no se va encontrar en las condiciones de poner en marcha las diversas actividades cotidianas, manifestando algunos síntomas, tales como: sentimientos persistentes de tristeza, ansiedad o vacío, sentimiento de desesperanza, sentimiento de culpa, inutilidad, irritabilidad, apatía, anhedonia, disminución de deseo sexual, cambios de apetito y falta de energía, dificultad para concentrarse, alteraciones en el sueño, pensamientos recurrentes de muerte, ideas o intentos de suicidio, llanto frente a las exigencias académicas, aislamiento social, cambio en el peso corporal, enlentecimiento psicomotor, del lenguaje y pensamiento.

De esta manera, las funciones que mayormente se encuentran alteradas debido a la presencia del trastorno de la depresión son la inhibición, la memoria de trabajo y la flexibilidad cognitiva según la literatura revisada previamente (Solé-Cabezuelo, Martínez-Arán y Vieta-Pascual, 2012; Colom y Panicali, 2006; Martínez-Aran, 2004).

En la mayoría de las investigaciones consultadas se ha encontrado la explicación de la relación existente (causa – efecto) entre ambas variables de estudio (funciones ejecutivas y depresión en su nivel más agudo), pero pocos son los que describen el funcionamiento cognitivo cuando existen algunas manifestaciones mínimas y graves del trastorno de la depresión. Partiendo de lo anterior, nace el interés de indagar específicamente sobre esta última aclaración, ya que no se han realizado suficientes estudios que aborden la intensidad leve y alcance del trastorno, y por tanto, debe ser resuelto de manera eficaz para la consolidación de programas de prevención y tratamiento oportunos.

Al resolver la pregunta problema de investigación y alcanzar los objetivos planteados, se contribuye al desarrollo de nuevas investigaciones que se encuentren orientadas a mejorar la condición y calidad de vida de las personas que padecen síntomas de depresión con intensidad leve, y de igual manera, favorecer el proceso de adaptación y superación de los estudiantes dentro de sistema educativo, así como crear planes de acción o estrategias de detección y solución e intervención temprana a dicha problemática.

Esta población hace parte de un grupo con difícil acceso a la educación por sus ingresos económicos. Así, Restrepo y Malagón (como se citó en Miranda-Bastidas, Gutiérrez-Segura, Bernal-Buitrago y Escobar, 2000) manifiestan que en el ámbito nacional ha aumentado la proporción de personas con depresión en personas con ingreso económico



bajo, y el rango de edad con mayor presencia de depresión se sitúa entre los 20 a 45 años. En cuanto a la población colombiana, el estudio del MINSALUD (2014) arrojó una prevalencia de 19.6% para la población general, con una presencia significativamente mayor en el sexo femenino. Dentro de los acontecimientos vitales para sufrir depresión, son importantes los que se presentan entre el final de la adolescencia y el comienzo de la adultez, como ingreso a la universidad, elección de carrera, inicio de actividad laboral, escogencia de pareja y distanciamiento de los vínculos parentales, situaciones en las cuales los individuos susceptibles pueden sufrir depresión de variada intensidad.

En efecto, los estudiantes con depresión no van a rendir del mismo modo que aquellos que no presentan la problemática, lo que ocasiona un descenso de su desempeño académico, y posteriormente, una deserción estudiantil que desafortunadamente hoy en día va en aumento y tiene un impacto en la salud mental, lo cual no es favorable para su crecimiento y desarrollo, además el estrés, la ansiedad y la depresión experimentados por los estudiantes previo al inicio y a lo largo del ciclo escolar, son factores que originan un círculo vicioso en el que éstos son causa y consecuencia de problemas como el desempeño académico. Igualmente, como señalan Degenhardt, Johnson y Peterson (2007) recrudecen en la mayoría de los casos los problemas de salud mental y dan como resultado el abandono de los estudios. Por su parte, Arco, Fernández, Heilborn y López (2005) también han concluido que la alta prevalencia de ansiedad y depresión afecta el rendimiento académico, propicia la deserción y el abandono escolar. (Urrutia- Aguilar, Fouilloux-Morales, Guevara-Guzmán, Ortiz-Campos, 2013, p.5)

Para la realización de la presente investigación, se tuvo como referente el Código Deontológico y Bioético que reglamenta el ejercicio de la profesión de la Psicología, ley número 1090 (2006) donde se establece que:

El Título II Disposiciones generales, específicamente en el Artículo 2°. De los principios generales que los psicólogos que ejerzan su profesión en Colombia se regirán por los siguientes principios universales: primeramente deben tener Responsabilidad, al ofrecer sus servicios los psicólogos mantendrán los más altos estándares de su profesión. Aceptarán la responsabilidad de las consecuencias de sus actos y pondrán todo el empeño para asegurar que sus servicios sean usados de manera correcta. Además, debe mantener la Confidencialidad, señalando que los psicólogos tienen una obligación básica respecto a la confidencialidad de la información obtenida de las personas en el desarrollo de su trabajo como psicólogos. Revelarán tal información a los demás solo con el consentimiento de la persona o del representante legal de la persona, excepto en aquellas circunstancias particulares en que no hacerlo llevaría a un evidente daño a la persona u a otros.

(p.1- 2)

En este sentido es relevante para la Psicología y la Universidad de la Costa “CUC” investigar dicho problema y resolver el interrogante de estudio, debido a que no existen suficientes investigaciones, que describan el funcionamiento ejecutivo cuando existen síntomas leves del trastorno de la depresión, de modo que sería pertinente abordar el tema para así enriquecer el saber, contribuir a la ciencia con un nuevo conocimiento y apoyar a futuras investigaciones como sustento y referencia para los estudios que se desarrollen en la misma línea.

## **Objetivos**

### **General**

Describir el funcionamiento ejecutivo de la inhibición, memoria de trabajo y flexibilidad cognitiva en estudiantes con síntomas de depresión leve, del primer nivel del SENA.

### **Específicos**

1. Identificar el funcionamiento ejecutivo de la inhibición.
2. Identificar el funcionamiento ejecutivo de la memoria de trabajo.
3. Identificar el funcionamiento ejecutivo de la flexibilidad cognitiva.

## **Marco Teórico**

### **Neuroanatomía de las funciones ejecutivas**

Los lóbulos frontales se hallan implicados en una amplia mirada de funciones, tales como el lenguaje, el control motor o ciertas funciones perceptuales de alto nivel. En las dos últimas décadas, se ha profundizado en el papel que estas regiones cerebrales desempeñan en la conducta humana y en el control de los procesos cognitivos. Por lo tanto, un sólido cuerpo de conocimiento científico demuestra que los lóbulos frontales son responsables en la ejecución de operaciones cognitivas específicas, como la memorización, la metacognición, el aprendizaje, el razonamiento y la resolución de problemas. Los lóbulos frontales, y más concretamente las regiones prefrontales, permiten el control, la organización, la coordinación de diversas funciones cognitivas, respuestas emocionales y comportamientos, mediante un amplio conjunto de funciones de autorregulación denominadas funciones ejecutivas. (Tirapu y Muñoz-Céspedes, 2005, p. 684)

Goldberg, Lezak y Burgess (como se citó en Jódar -Vicente, 2004) afirman que las habilidades que acompañan las funciones ejecutivas son: La planeación, el control conductual, la flexibilidad mental, la memoria de trabajo y la fluidez. En la corteza prefrontal se distinguen anatomofuncionalmente tres zonas, que van a estar interconectadas para que se produzca una conducta adecuada: la corteza dorsolateral, que en términos generales, se involucra en diferentes características de las funciones ejecutivas como son: memoria de trabajo, planificación de acciones, conceptualización, regulación de las acciones a través de pistas externas; la corteza orbito mediana o ventromedial, se encarga principalmente del control inhibitorio de los input propioceptivos y exteroceptivos que pueden interferir en la ejecución de la conducta; y por último, la corteza cingulada, que media los procesos motivacionales y emocionales de acuerdo al contexto y se relaciona con

la focalización de la atención, la intencionalidad de la respuesta y la iniciación de las conductas.

Al momento de abordar lo relacionado a las áreas prefrontales, en especial las funciones ejecutivas, se hace necesario destacar la forma progresiva en la cual diversos teóricos e investigadores han coincidido en el tema de que las funciones ejecutivas (FE) se encuentran entre los componentes más importantes para que el desarrollo infantil y adolescente sea exitoso (Diamond y Lee, 2011).

Price, Daffner, Stowe y Mesulam (como se citó en Tirapu et al., 2008) coinciden en plantear que desde un punto de vista funcional se puede argumentar que en esta región del cerebro es decir cortex prefrontal se encuentran las funciones cognitivas más complejas y evolucionadas del ser humano; se le adjudica un papel esencial en actividades tan importantes como la ejecución de actividades complejas, la creatividad, el desarrollo de las operaciones formales del pensamiento, la conducta social, la toma de decisiones y el juicio ético y moral.

A las funciones cognitivas más complejas se les ha llamado desde hace algún tiempo funciones ejecutivas, Papazian et al., (2006) retomando a Diamond (2002) mencionan que el desarrollo del córtex prefrontal y el desarrollo de las funciones ejecutivas están vinculados y que, la adquisición de las funciones ejecutivas muestran un comienzo alrededor de los 12 meses de edad y de ahí se desarrolla lentamente con dos picos a los 4 y los 18 años, se estabiliza posteriormente y declina en la vejez (curva en forma de U invertida). (Calderon-Hernández, 2013, p.30)

Ahora, en cuanto al desarrollo de la función ejecutiva, su periodo mayor ocurre entre los seis y los ocho años de edad. En este lapso los niños adquieren la capacidad de

autorregular sus comportamientos y conductas, pueden fijarse metas y anticiparse a los eventos, sin depender de las instrucciones externas, aunque aún está presente cierto grado de descontrol e impulsividad. Esta capacidad cognoscitiva está claramente ligada al desarrollo de la función reguladora del lenguaje (lenguaje interior) y a la aparición del nivel de las operaciones lógicas formales y a la maduración de las zonas prefrontales del cerebro, lo cual ocurre tardíamente en el proceso de desarrollo infantil. Los procesos de maduración comprenden una multiplicidad de elementos tales como la mielinización, el crecimiento dendrítico, el crecimiento celular, el establecimiento de nuevas rutas sinápticas y la activación de sistemas neuroquímicos. Por lo general, los niños de 12 años ya tienen una organización cognoscitiva muy cercana a la que se observa en los adultos, sin embargo, el desarrollo completo de la función se consigue alrededor de los 16 años de edad. Entonces, las preguntas referidas a la aparición de la función ejecutiva y su relación con la maduración de los lóbulos frontales tienen respuestas múltiples, que depende de la naturaleza de la operación cognoscitiva que se quiera conocer, al igual, que sucede con el lenguaje, en donde los diversos niveles tienen periodos de aparición de tipo escalado, etapa por etapa, las diferentes actividades de las funciones ejecutiva comprenden diversas edades de aparición y consolidación (Pineda, 2000).

#### **Definición de las funciones ejecutivas.**

Luria (como se citó en Portellano, 2005) fue quien por vez primera se refirió a esta región terciaria del lóbulo frontal como una superestructura capaz de controlar las restantes actividades del córtex prefrontal, sin embargo el término Funciones Ejecutivas fue acuñado por Lezak refiriéndose a la capacidad del ser humano para formular metas, planificar objetivos y ejecutar conductas de un modo eficaz. Las Funciones Ejecutivas (FE) son una

función supramodal que organiza la conducta humana permitiendo la resolución de problemas complejos.

De esta manera Luria (como se citó en Valiente-Barroso, 2011) fue el primer autor que sin nombrar el término de Funciones Ejecutivas, el cual se debe a Lezak (1982), conceptualizó estas a partir de una serie de trastornos asociados a la patología o lesión frontal, expresados en la iniciativa, la motivación, la formulación de metas y planes de acción, así como en el autocontrol de la conducta. La acuñación del término FFE serían, posteriormente, obra de Lezak (1982). Éste, las define como capacidades mentales esenciales para producir una conducta eficaz, creativa y aceptada socialmente; concretamente, es explícita a través de pacientes con afectación frontal, mediante problemas de iniciativa, motivación, planteamiento de metas, objetivos y diseño de planes de acción.

Lezak (como se citó en Tirapu-Ustárrroz, García-Molina, Luna-Lario, Roig-Rovira y Pelegrín-Valero, 2008) define las funciones ejecutivas como las capacidades mentales esenciales para llevar a cabo una conducta eficaz, creativa y aceptada socialmente. A su vez, Sholberg y Mateer (como se citó Valiente-Barroso, 2011) consideran que las funciones ejecutivas abarcan una serie de procesos cognitivos, entre los que destacan la anticipación, elección de objetivos, planificación, selección de la conducta, autorregulación, autocontrol y uso de retroalimentación (feedback). Ardila y Rosselli (2007) manifiestan que: “Las funciones ejecutivas se definen como las habilidades necesarias para mantener un conjunto de estrategias de soluciones de problemas, con el fin de alcanzar una meta futura” (p. 5). Así mismo, el área orbitofrontal tiene una mayor participación en la autorregulación del comportamiento, interpretación de escenarios de acción, toma de decisiones; además, en la adquisición y uso de la teoría de la mente (TDM) o sistema de atribuciones para interpretar

las intenciones de los demás. Mientras, las regiones dorsolaterales y algunas estructuras de la corteza del cíngulo favorecen el desarrollo de la anticipación, el establecimiento de metas, el diseño de planes y programas, el inicio de las actividades y de las operaciones mentales, la monitorización de las tareas, la selección precisa de los comportamientos y las conductas, la flexibilidad en el trabajo cognoscitivo y su organización en el tiempo y en el espacio, para obtener resultados eficaces en la solución de problemas. (Trujillo y Pineda, 2008, p.78)

Las Funciones Ejecutivas según lo que plantean Soprano, 2003; García, Enseñat, Tirapu y Roig, 2009; Goldberg, 2004 (como se citó en Pino-Malgarejo y Urrego-Betancourt, 2013) es un término aportado por Fuster en 1999, popularizado por Lezak y esbozado por Luria, el cual ocupa un relevante lugar en la neuropsicología, el concepto se ha definido como un conjunto de habilidades cognitivas, emocionales y motivacionales, que emergen de circuitos y estructuras particulares de los lóbulos frontales, con un gradiente de especialización y jerarquía funcional. Para tener una visión más global y compleja sobre las funciones ejecutivas, es relevante retomar la descripción que hacen Flores y Ostrosky-Solis (2008) de las habilidades que según Goldberg, Lezak y Burgess (2001) acompañan las funciones del lóbulo frontal. Si bien, para poder evaluar, identificar y evidenciar como operan las funciones ejecutivas ya mencionadas, es necesario la utilización de diferentes test psicométricos de carácter objetivo, referenciados por Ingrid Buller, (2010) quien afirma que existen instrumentos psicométricos con los cuales se pueden medir las funciones ejecutivas tales como: Test de senderos, Test de Colores y Palabras Stroop, ENFEN, Wisconsin, Test de símbolos y dígitos, TMT. Por otro lado, Soprano (2003) expresa que:



Las funciones ejecutivas, son un conjunto amplio de operaciones cognitivas y que en general, dentro de este concepto se incluyen habilidades vinculadas a la capacidad de organizar y planificar una tarea, seleccionar apropiadamente los objetivos, iniciar un plan y sostenerlo en la mente mientras se ejecuta, inhibir las distracciones, cambiar de estrategias de modo flexible si el caso lo requiere, autorregular y controlar el curso de la acción para asegurarse que la meta propuesta esté en vías de lograrse, etc. En síntesis la organización, anticipación, planificación, inhibición, memoria de trabajo, flexibilidad, autorregulación y control de la conducta que constituyen requisitos importantes para resolver problemas de manera eficaz y eficiente. (p. 44)

Las funciones ejecutivas se define como esas capacidades que tenemos los seres humanos de transformas nuestros pensamientos en decisiones, planes y acciones, siendo un proceso en el cual cada persona va poniendo en práctica durante su vida diaria, permitiéndole al individuo regular su conducta utilizando los procesos psicológicos para resolver las diferentes situaciones en la que se enfrenta supervisando y coordinando cada una de estas actividades como tarea propia de las áreas de la corteza prefrontal constituyendo la máxima expresión del desarrollo cerebral de la especie humana, siendo responsable del control último de la cognición, la conducta, la capacidad para la programación voluntaria de la conducta, y la actividad emocional, las cuales en conjunto de denominan; funciones ejecutivas. Las FE son responsables directa o indirectamente de todas las funciones que realiza el lóbulo frontal, ya que supervisan y coordinan las actividades relacionadas con inteligencia, atención, memoria, lenguaje, flexibilidad mental, control motor y regulación de la actividad o conducta emocional (Portellano, 2005). Para fines de la presente investigación se utilizará como sustento la definición planteada por Portellano (2005).

### **Modelos explicativos de las funciones ejecutivas.**

Entre los modelos consultados que describen las funciones ejecutivas se encuentran los propuestos por Tirapu-Ustárrroz, García-Molina, Luna-Lario, Roig-Rovira, y Pelegrín-Valero (2008) quienes los clasifica en:

Modelos de sistema simple.

Teoría de la información contextual.

En la década de los noventa, Cohen et al. (como se citó en Tirapu-Ustárrroz et al., 2008) proponen la teoría de la información contextual, entendiendo que el contexto constituye un elemento clave para comprender las alteraciones ejecutivas. No obstante, Numerosos estudios aportan evidencias directas que vinculan áreas del córtex frontal con el mantenimiento de representaciones internas de contexto, es decir, toda aquella información mantenida en la mente relevante para mediar en una respuesta conductual apropiada. A su vez, autores como Fuster o Goldman-Rakic, entre otros, han observado la existencia en el CPF de neuronas que permanecen activas durante el período de tiempo que transcurre entre la presentación de un estímulo y la respuesta asociada a él, según Fuster, la activación sostenida de las neuronas prefrontales sirve como puente temporal entre la señal y la respuesta. Así mismo, Diamond y Goldman-Rakic, indican que las representaciones mediadas por el CPF son necesarias para contrarrestar respuestas previamente asociadas a un estímulo, a fin de ejecutar una respuesta contextualmente relevante. De esta forma, el CPF sería el responsable de mantener y actualizar las representaciones internas necesarias para frenar respuestas dominantes, pero no adecuadas, en un momento o contexto concreto.

### Teoría del acontecimiento complejo estructurado.

Numerosos modelos sobre control ejecutivo sugieren que la principal función del CPF es manipular información, que se encuentra almacenada en otras regiones del córtex cerebral, así como en estructuras subcorticales. Existe otra alternativa para abordar el estudio del control ejecutivo: la aproximación representacional. A diferencia de las teorías de carácter procedimental, desde la aproximación representacional no se busca entender cómo trabaja el sistema ejecutivo, sino comprender la naturaleza de las representaciones almacenadas en el CPF. La teoría propuesta por Grafman se enmarcaría en esta segunda aproximación.

Grafman (como se citó en Tirapu-Ustároz et al., 2008) plantea la teoría representacional, la cual se estructura en torno al constructo ‘acontecimiento complejo estructurado’ –structured event complex (SEC) – Un SEC es un conjunto de acontecimientos, estructurados en una secuencia particular de actividad que, por lo general, se orienta hacia un objetivo. Así, por ejemplo, una conducta compleja y estructurada, como es ir a un restaurante con un amigo, podría incluir la siguiente secuencia de acontecimientos: salir de casa, desplazarse en coche hasta el domicilio de nuestro amigo, conducir hasta el restaurante, pedir la carta, comer, pagar la cuenta y salir del restaurante. Los SEC almacenados en el CPF contienen la información necesaria para solucionar un problema concreto o lograr un determinado objetivo.

### **Modelos de constructo único.**

Las teorías de constructo único.

Son aquéllas que proponen un constructo cognitivo, como ‘memoria de trabajo’ o ‘inteligencia fluida’, para explicar la función clave de los lóbulos frontales. Estos modelos se basan en los patrones de ejecución en tareas experimentales y la caracterización de las demandas en dichas tareas. Por otra parte Baddeley y Hitch (como se citó en Tirapu-Ustárrroz et al., 2008) proponen un modelo único de memoria de trabajo, apoyado en la descripción de los procesos y funciones de la memoria inmediata. Definiéndola como un sistema que mantiene y maneja temporalmente la información y que interviene en tareas cognitivas como la comprensión del lenguaje, la lectura, el pensamiento, el aprendizaje de la aritmética, etc.

El factor ‘g’ y el factor ‘i’.

Los seres humanos podemos ser más o menos habilidosos en la aplicación de procesos cognitivos a fin de orientarlos hacia la resolución de situaciones complejas. La representación psicométrica de este fenómeno recibe el nombre de inteligencia general o factor g, término propuesto por Spearman (1904). Este autor sostenía que esta condición (factor g) permite tener éxito en un amplio rango de tareas cognitivas.

Goldberg (como se citó en Tirapu-Ustárrroz et al., 2008) propone utilizar el concepto de ‘inteligencia ejecutiva’ para referirse a aquel buen hacer derivado del funcionamiento del lóbulo frontal. Según este autor, a diferencia del factor g, el factor i (talento ejecutivo) sí existe, y es lo que intuitivamente reconocemos como ‘ser inteligente’. Para Goldberg, el CPF sustenta la capacidad del organismo para reconocer en un objeto o problema nuevos,

un elemento de una clase familiar de objetos o problemas. Esta capacidad, denominada ‘reconocimiento de patrones’, es fundamental para el mundo mental y, al permitir recurrir a la experiencia previa para enfrentarnos a estos objetos o problemas, la convierte en uno de los principales mecanismos de resolución de problemas (concepto que equipara a ‘sabiduría’).

### **Modelos de procesos múltiples.**

Teoría integradora del córtex prefrontal.

Miller y Cohen (Como se citó en Tirapu, et al., 2008) plantean una teoría integradora, según la cual la función primaria del CPF es el control cognitivo. El término ‘control cognitivo’ se aplica a aquellas situaciones en las que una señal preferente se usa para promover una respuesta adecuada a la exigencia.

Modelos factoriales y control ejecutivo.

Diversos autores han empleado el análisis factorial para identificar los componentes subyacentes al constructo funciones ejecutivas. Probablemente, uno de los modelos factoriales que goza de mayor reconocimiento es el propuesto por Miyake et al. (como se citó en Tirapu-Ustárriz et al., 2008) quienes describieron tres componentes ejecutivos claramente diferenciados, aunque no totalmente independientes, y que contribuían de manera diferencial al rendimiento en tareas de tipo ejecutivo. Los tres componentes se definieron como:

Actualización: implica la monitorización, la manipulación y la actualización de información en línea en la memoria de trabajo.

**Inhibición:** consiste en la capacidad para inhibir de forma deliberada o controlada la producción de respuestas predominantes automáticas cuando la situación lo requiere.

**Alternancia:** capacidad de cambiar de manera flexible entre distintas operaciones mentales o esquemas.

La coordinación de dos tareas realizadas simultáneamente es una habilidad diferenciada de los tres procesos de funciones ejecutivas descritos y estudiados. Estos hallazgos se interpretan por Miyake et al. (2000), como la evidencia de la unidad y diversidad de las funciones ejecutivas. Fisk y Sharp, han ratificado la existencia de los tres factores ejecutivos propuestos por Miyake et al. (2000) y han añadido un cuarto factor asociado al rendimiento en pruebas de fluidez verbal y definido como un componente de acceso a contenidos almacenados en la memoria a largo plazo, que en los últimos años se viene investigando con profusión en torno a los procesos implicados en la toma de decisiones, la cual puede definirse como la habilidad para seleccionar la conducta más adaptativa para el organismo de un conjunto de posibles alternativas conductuales. Se trata, pues, de un complejo proceso en el que se hallan implicados distintos aspectos, incluyendo la consideración de los aspectos cognitivos de la situación de decisión, las contingencias de recompensa y castigo asociadas a cada una de las opciones, y las señales emocionales relacionadas con cada una de las posibles respuestas, este cuarto factor investigado, no correlaciona con la ejecución de pruebas en las que se hallan implicados los procesos ejecutivos descritos por Miyake et al. (2000), tales como la actualización, inhibición y alternancia, por lo que nos hallaríamos ante un cuarto componente independiente dentro del funcionamiento ejecutivo.

El estudio de los subcomponentes de las funciones ejecutivas mediante métodos de análisis factorial, plantea que diferentes tareas neuropsicológicas reflejan distintas habilidades ejecutivas. Boone et al. (como se citó en Tirapu-Ustárriz et al., 2008) señalan que tras estudiar una muestra heterogénea de pacientes neurológicos, se hallaron tres factores ejecutivos:

Flexibilidad cognitiva: comprendería las variables del WCST. Incluye funciones ejecutivas de alto nivel, con dos componentes diferenciados: la conducta autogenerada y la flexibilidad cognitiva. Además incluye los errores perseverativos y aciertos en el WCST, junto con la puntuación TMT A / B.

Velocidad de procesamiento, donde la presión del tiempo estaban implicadas: TMT A, TMT B, búsqueda de símbolos, clave de números, condición palabra, color del test de Stroop y apartado palabra-color del test de Stroop, letras y números, test breve de atención total y fluencia verbal. Parece representar el control cognitivo, particularmente la memoria de trabajo.

Atención básica y dividida, junto a memoria a corto plazo: span de dígitos, clave de números y figura compleja de Rey. Consiste en los fallos de memoria representados por los errores cometidos al intentar inhibir la información inadecuada.

Memoria operativa: está formada por aquellas puntuaciones relacionadas con el mantenimiento y manipulación de información en la memoria de trabajo, esto es, letras y números, test breve de atención total, pérdida del set en el WCST y errores no perseverativos en la misma prueba.

Control de la interferencia: incluye dos puntuaciones del test de Colores y Palabras Stroop (condición palabra-color e interferencia), el TMT A / B y la única puntuación del PASAT incluida en el análisis.

Pineda et al. (como se citó en Tirapu-Ustárrroz et al., 2008) postulan que las funciones ejecutivas son una actividad cognitiva formada por numerosas dimensiones independientes que trabajan de manera concertada para llevar a cabo tareas complejas no automatizadas. Asimismo, reconocen que la estructura factorial propuesta puede variar, dependiendo del tipo de pruebas utilizadas, el modelo matemático utilizado en el análisis y la población estudiada.

Para fines de la presente investigación se estudiarán los 3 componentes de las funciones ejecutivas previamente expuestos, bajo el modelo de los procesos múltiples, Teoría integradora del córtex prefrontal, Modelos factoriales y control ejecutivo, expuesto por Miyake (2000).

### **Componentes de las funciones ejecutivas.**

Biederman et al. (como se citó en Stelzer, Cervigni y Martino, 2010) señalan que las funciones ejecutivas (FE) constituyen un controvertido constructo, bajo el cual se han agrupado diferentes procesos asociados al control consciente del pensamiento, comportamiento y afectividad. Entre los mismos pueden ser mencionados: la memoria de trabajo, el control atencional, el control inhibitorio, la toma de decisiones, entre otros. Durante el transcurso de las últimas dos décadas, se ha incrementado el número de investigaciones destinadas al estudio del desarrollo de tales procesos. Este hecho se ha



fundado en parte, en el vínculo encontrado entre tales funciones y diferentes trastornos psicopatológicos y de la conducta.

Sholberg y Mateer, 1989; Lezak, 1987 (como se citó en Tirapu-Ustárrroz et al., 2008) afirman que el término funciones ejecutivas (FE) está relacionado íntimamente con la capacidad de resolución de problemas. No se trata de una única función sino que hace alusión a una amplia gama de habilidades y procesos cognitivos que comprenden múltiples componentes, entre los que se pueden mencionar la planificación o programación de futuras acciones, la memoria de trabajo, como capacidad para mantener la información, esos planes o programas *on line*, hasta ser llevados a cabo, el inicio y ejecución de lo planificado, la utilización de los recursos atencionales, la inhibición de respuestas inapropiadas en determinadas circunstancias o de acciones irrelevantes con la tarea, y la monitorización de la conducta en referencia a estados motivacionales - emocionales del organismo y la autorregulación de la conducta, la flexibilidad cognitiva, la anticipación, elección de objetivos, selección de la conducta, autocontrol y uso de retroalimentación (feedback) y la toma de decisiones. Entonces las funciones ejecutivas se definen como las capacidades mentales esenciales para llevar a cabo una conducta eficaz, creativa y aceptada socialmente.

Teniendo como referente las funciones ejecutiva que resultan mayormente afectadas como consecuencia del trastorno depresivo, para fines de la presente investigación, se estudiará la inhibición, memoria de trabajo y flexibilidad cognitiva:

### **Inhibición.**

Barkley (como se citó en Rebollo, 2006) plantea que la capacidad de inhibición, se adquiere con el control comportamental junto con la atención sostenida, habilidades que se focalizan con el inicio al sistema educativo en sus primeras etapas.

Los mecanismos de control inhibitorio sobre las respuestas de procesamiento automatizada (denominar un color en lugar de leer una palabra) alcanzan su máximo desempeño entre los 9-10 años de edad (Best y Miller, 2010).

La realización exitosa de una buena parte de las tareas involucradas en los procesos ejecutivos requiere la omisión de respuestas prepotentes incorrectas. Esta omisión exige, a su vez, una cierta capacidad de inhibición. En fin, la capacidad disminuida para inhibir o "frenar" la tendencia a responder a lo inmediato o más atractivo interfiere con las funciones ejecutivas que son necesarias para desarrollar el autocontrol o dominio de sí mismo y dirigir la conducta hacia el futuro. Este déficit inhibitorio trae como consecuencia una mayor distractibilidad, así como un incremento en el número de respuestas inapropiadas. (Roselli, Jurado y Matute, 2008)

En la presente investigación se empleará el Test de Colores y Palabras Stroop, para realizar la respectiva medición de la inhibición.

El Test de Colores y Palabras Stroop, cuyos autores son Golden (1993) y Stroop (1935), es una prueba que dirige el proceso perceptual básico de todas las modalidades sensoriales hacia los estímulos del entorno, selecciona estímulos relevantes, ignorando los irrelevantes (concentración), se desplaza de un estímulo a otro (cambio de set atencional), se enfoca en un estímulo principal sin dejar de controlar estímulos secundarios. Es un instrumento psicométrico que mide la atención selectiva, la inhibición y la velocidad de procesamiento, se encarga de evaluar la habilidad para resistir la interferencia de tipo verbal, en términos básicos, evalúa la capacidad para clasificar información del entorno y reaccionar selectivamente a esa información. Lo que se busca es que el sujeto inhiba la tendencia automática y responder de manera controlada mediante la solución de estímulos en conflicto. (Salvino, 2011, p. 2)

### **Memoria de trabajo.**

Baddeley (como se citó en Tirapu y Luna, 2010) es uno de los autores más influyentes y el que más ha contribuido a la definición de este constructo y sostiene que la memoria de trabajo está formada por un conjunto de elementos cognitivos que permiten a los seres humanos comprender y representar mentalmente su ambiente más inmediato, retener la información con respecto a su experiencia pasada más reciente, ser capaz de adquirir nuevos conocimientos para solucionar problemas, formular metas y actuar de acuerdo a esas metas.

Baddeley (como se citó en Jódar-Vicente, 2004) definió la memoria de trabajo como la retención temporal de un ítem de información para la solución de un problema o una operación mental. Fuster añade que la memoria de trabajo es una memoria para el corto plazo, más que una memoria a largo plazo, y consiste en una activación temporal de una red ampliamente distribuida por el córtex de memoria a largo plazo, esto es, de información previamente almacenada.

En términos más sencillos y operativos, Baddeley y Della Sala (como se citó en Pagán-Santini, 2012) plantean que la memoria de trabajo es un mecanismo de almacenamiento temporal a corto plazo que permite retener algunos datos de información, compararlos, contrastarlos o en su lugar, relacionarlos entre sí afín de responder al estímulo. Etchepareborda y Abad-Mas (2005) afirman que:

La memoria es la capacidad de retener y de evocar eventos del pasado mediante procesos neurobiológicos de almacenamiento y de recuperación de la información, básica en el aprendizaje y en el pensamiento. Según estos autores, en los primeros años de la vida, la memoria es de carácter sensitivo, guarda sensaciones o emociones. Más tarde aparece la memoria de las conductas donde se ensayan

movimientos, se repiten y poco a poco, se van grabando. De esa forma, los niños van reteniendo y aprendiendo experiencias que permiten que progrese y se adapte al entorno. Finalmente, se desarrolla la memoria del conocimiento, o capacidad de introducir datos, almacenarlos correctamente y evocarlos cuando sea oportuno.

Diversas investigaciones, como Huizinga, Dolan y Van der Molen (2006) y Van Leijenhorst, Crone, y Van der Molen (2007) han señalado que la memoria de trabajo alcanzaría su nivel adulto de rendimiento, durante el transcurso de la adolescencia. Respecto a este punto, los autores Gathercole (2004) y Conklin, Luciana, Hooper y Yarger (2007) refieren que es importante destacar que la capacidad de mantención de la información, maduraría antes que la capacidad de manipulación de la misma.(p. 1)

En la presente investigación se empleará el Test de Símbolos y Dígitos (SDMT), para realizar la respectiva medición de la memoria de trabajo.

El Test de Símbolos y Dígitos (SDMT), Symbol Digit Modalities Test (SDMT), se trata de un instrumento muy interesante y útil para la detección de disfunciones cerebrales en niños y adultos. Su sensibilidad ha quedado demostrada mediante los numerosos estudios de carácter neuropsicológico llevados a cabo. Es además sensible a la recuperación espontánea de las funciones cerebrales y a las mejoras resultantes de tratamientos terapéuticos. La prueba está destinada a la detección de posibles deterioros cerebrales en niños y adultos. El test consiste en convertir símbolos con forma de figuras geométricas en números a partir de una clave establecida. La construcción y el desarrollo del SDMT resultan muy sencillos para niños y adultos, normalmente es empleado por los neuropsicólogos para medir memoria de trabajo. (Smith, 2002, p. 1)

**Flexibilidad cognitiva.**

Goldberg, Lezak y Burgess (como se citó en Pino-Malgarejo y Urrego- Betancourt, 2013) la define como la habilidad del pensamiento para ser flexible y seguir instrucciones en series, así, el sujeto manifiesta la habilidad para enfocar y desenfocar o cambiar de foco de atención adaptativamente y el esquema de acción o pensamiento, esta requiere de la capacidad para inhibir un patrón de respuestas y poder cambiar de estrategia, además implica la generación de nuevas estrategias de trabajo dentro de múltiples opciones. Se trata de un proceso mental que depende de la edad donde el sujeto tiene la capacidad para cambiar intermitentemente de una a varias reglas, imponiendo a los procesos de inhibición y a la memoria de trabajo demandas adicionales.

Una de las principales manifestaciones de pérdida de la flexibilidad cognitiva es la perseveración, Lopera-Restrepo (2008) afirman que:

La perseveración es una forma de pérdida de la flexibilidad. La flexibilidad cognitiva y conductual es una habilidad de las funciones ejecutivas dependiente de los lóbulos frontales. La alteración de la flexibilidad se puede expresar como conductas de perseveración. En este caso, el paso de una tarea a otra es imposible y fragmentos de la tarea previa se unen a la nueva. De esta forma el autor define la perseveración como la repetición anormal de un comportamiento específico, debido a la rigidez y falta de flexibilidad en los programas de acción que afecta los actos motores o los verbales; por ejemplo, si se le pide al paciente con lesión frontal dibujar un círculo, tiende a realizar dicha actividad de manera repetitiva y no puede controlar la tendencia a la perseveración. Aunque el mecanismo de acción motora está intacto, lo que falla es el mecanismo de autocontrol del movimiento, debido a que el paciente no puede parar la actividad, esto

significa que ha perdido la función ejecutiva que permite programar la acción de parada de la acción. (p. 63)

En la presente investigación se empleará el Trail Making Test, Test de Rastreo (TMT), para realizar la respectiva medición de la flexibilidad cognitiva. El cual Reitan y Wolfson (1993) indican que “es un test reportado por varios trabajos, como una prueba efectiva para discriminar sujetos con daño cerebral del resto de la población. Es una de las herramientas más utilizadas por los neuropsicólogos para medir la flexibilidad mental” (p. 3).

### **Definición de la depresión**

Cabe resaltar, que el trastorno depresivo se constituye en una enfermedad que afecta a la población a nivel mundial, generando alteraciones en el funcionamiento normal del organismo, en el estado de ánimo, en la manera de concebir la realidad y de comportarse. Por su parte el Ministerio de Salud de Chile (MINSAL, 2013) plantea que:

El trastorno de la depresión igualmente produce cambios en el apetito o alimentación, en el peso, en el ciclo normal de sueño-vigilia, así como en el sentido de autoestima y autovalía, por ello, la depresión es definida operacionalmente como una alteración patológica del estado de ánimo, caracterizada por un descenso del humor que termina en tristeza patológica, acompañado de diversos síntomas y signos que persisten por lo menos 2 semanas. Con frecuencia tiende a manifestarse en cualquier etapa del ciclo vital y con varios episodios adquiriendo un curso recurrente, con tendencia a la recuperación entre episodios. Por esas razones, la depresión es la principal causa de discapacidad en el mundo. (p. 12)

La OMS (como se citó en Lazo-Crespo, 2015) afirma que la depresión es un trastorno mental frecuente, que se caracteriza por la presencia de tristeza, pérdida de interés o placer en las actividades que anteriormente realizaba, sentimientos de culpa o falta de autoestima, trastornos del sueño, del apetito, sensación de cansancio y falta de concentración.

Nieto (como se citó en Calderon-Hernández, 2013) postula que la depresión como síntoma, es una afección del estado de ánimo que engloba sentimientos negativos tales como tristeza, desilusión, frustración, desesperanza, debilidad e inutilidad.

Adicionalmente, Gotlib y Hammen (2009) consideran que la gravedad del episodio depresivo depende de las circunstancias externas y de la existencia de factores de vulnerabilidad, que pueden ser interpersonales (como el apoyo social y cohesión familiar), personales (como los esquemas cognitivos) y conductuales (como las habilidades sociales y el afrontamiento). Estos autores señalan que dichos factores surgen de experiencias familiares adversas durante la infancia, los cuales conducen a esquemas cognitivos negativos acerca de uno mismo y del mundo, favoreciendo características de personalidad como dependencia, inhabilidad para resolver problemas y falta de habilidades sociales.

Ahora bien, Lazo-Crespo (2015) afirma que:

Las manifestaciones de la depresión, están dadas a través de síntomas generales como: el pesimismo, desesperanza, síntomas de ansiedad relacionado con sustancias, vacío, cambios bruscos del humor, del apetito, irritabilidad, inutilidad, impotencia, proporción al cansancio muscular, inquietud, perdida de interés en las actividades o pasatiempos que antes disfrutaba o le motivaba, aislamiento, temores, necesidad de llorar, confusión, falta de entusiasmo, de energía, aburrimiento, fatiga, dificultad para concentrarse, para tomar decisiones, dificultad en la atención

sostenida y selectiva, le encargan una tarea y se le olvida o no la culminan, alteración en la memoria a corto y largo plazo, dificultad para aprender un material verbal o viso-espacial, llanto frente a las exigencias académicas, dificultad para pensar, organizar, programar las actividades a ejecutar y emprender una labor, insomnio del despertar temprano, dormir demasiado, hipersomnia, apatía, sudoración, disminución del deseo sexual, sentimientos de culpa, incertidumbre, episodio de bulimia y anorexia, cambios en el peso corporal, pérdida de energía, problemas de concentración, sensación de angustia, dependencia familiar e interpersonal, falta de interés en cuanto al cuidado personal, con relación al procesamiento psicomotor, ocurre un retraso o agitación del mismo, acompañado de dolores y malestares persistentes, dolores de cabeza, sienten que su vida no tiene sentido, enlentecimiento del lenguaje y del pensamiento, así como la ideación, intento y acto suicida, trascendiendo a lo que se considera como normal. Esto puede implicar la pérdida del interés en actividades hasta entonces queridas, así como cambios cognitivos, pensar de forma ineficiente y elevada auto-crítica. El estado depresivo es una reacción con síntomas de tristeza persistente y patológica, soledad, disgusto y desilusión, disminuyendo la capacidad de disfrutar, concentrarse, al igual que generan ideas de minusvalía. (p. 38)

Para fines de la presente investigación, se utilizará el modelo planteado por Aarón T. Beck (1995), para mayor comprensión de la depresión, el cual se describirá a continuación:



### **Modelo de terapia cognitiva de la depresión.**

Tomando como referente las observaciones clínicas, algunos estudios y experimentos sistemáticos, se ha llegado a la conclusión que en el núcleo de ciertos trastornos psíquicos como la depresión y la ansiedad, subyace una alteración del pensamiento. Esta alteración se manifiesta en una deformación sistemática del modo como los pacientes interpretan las experiencias particulares, además descubrió que al señalar una desviación de la interpretación y proponer otras alternativas posibles, se constituían explicaciones que producían un alivio casi inmediato de los síntomas. La terapia cognitiva se desarrolló como un tratamiento para la depresión, estructurado, breve y centrado en la problemática presente, destinado a resolver problemas actuales, modificar el pensamiento y las conductas disfuncionales. Esta terapia fue adoptada exitosamente para su aplicación a un conjunto amplio de trastornos psiquiátricos y a distintas poblaciones. También se está estudiando y llevando a cabo actualmente en otras poblaciones diferentes de la psiquiátrica como: presos, escolares, pacientes con diversas enfermedades no psiquiátricos u otros grupos. (Beck, 1995, p. 11)

Person, Burns y Perloff (como se citó en Beck, 1995) demostraron que la terapia cognitiva es eficaz para pacientes que cuentan con distintos niveles de educación, ingresos y estrato social, se ha adoptado para trabajar con pacientes de todas las edades, desde los preescolares hasta los ancianos, el tratamiento es individual, aunque, también ha sido modificado para su aplicación a otros grupos, entre ellos, problemas de pareja y terapia familiar. El modelo cognitivo propone que todas las perturbaciones psicológicas tienen en común una distorsión del pensamiento, que influye en el estado de ánimo y en la conducta de los pacientes, por lo tanto una adecuada evaluación y la consiguiente modificación del

pensamiento así como de las creencias disfuncionales, produce una mejoría en el estado de ánimo y comportamiento, la terapia cognitiva busca, evaluar una idea disfuncional asociada, identificar el problema, recoger datos, conceptualizar el caso, construir el vínculo, socializar, educar al paciente, diseñar un plan razonable, poner a prueba hipótesis, sintetizar y evaluar la eficacia de la intervención, mediante diversos recursos, produciendo un cambio cognitivo en el pensamiento y el sistema de creencias del paciente, a partir del problema específico que resulta importante para él, para conseguir de allí, una transformación duradera de sus emociones y comportamiento. Beck (1995) refiere que existen ciertos principios que subyacen en toda aplicación de la terapia cognitiva y son abordados a todos los pacientes, sin embargo la terapia varía considerablemente según los casos, las dificultades, los objetivos, la capacidad del paciente para establecer un vínculo terapéutico sólido, su motivación para el cambio, sus experiencias previas en terapia y sus preferencias, definiéndolos de esta manera:

***1 principio.***

La terapia cognitiva se fundamenta en una formulación dinámica del paciente y sus problemas, planteado en términos cognitivos, conceptualizando las dificultades e identificando el pensamiento disfuncional presente, por el cual surgen sentimientos o emociones y comportamiento problemáticos, a su vez, discriminar los factores desencadenantes que influyen sobre las percepciones presentes, formular hipótesis acerca de las situaciones claves que experimenta el paciente, basándose en los datos que provee y los modelos persistentes de interpretación de esas situaciones que predisponen una emoción, sentimientos negativos y en el peor de los casos a desarrollar un trastorno psiquiátrico. (Beck, 1995, p.21)

## ***2 principios.***

La terapia cognitiva requiere de una sólida alianza terapéutica entre el paciente y el terapeuta, quien reúne los ingredientes básicos de la actividad: calidez, empatía, interés, escucha atenta, rapport, preocupación, genuinidad y competencia, sintetizando adecuadamente las ideas y sentimientos que el paciente expresa, mostrando una actitud realista y optimista. (Beck, 1995, p.22)

## ***3 principio.***

La terapia cognitiva enfatiza la colaboración y la participación activa, donde el terapeuta alienta al paciente a considerar la terapia como un trabajo en equipo, decidiendo juntos los temas a trabajar en cada sesión, la frecuencia de los encuentros y las tareas que el paciente debe realizar entre sesiones. El terapeuta es más activo respecto a las sugerencias sobre la dirección que debe tomar la terapia y en la confesión de la síntesis de trabajo efectuado en cada encuentro. A medida que el paciente va saliendo de la depresión y se va instruyendo en la terapia, este debe decidir sobre los temas que van hablar, reconocer las distorsiones de su pensamiento y diseñar sus propias tareas para el hogar. (Beck, 1995, p.23)

## ***4 principio.***

Este cuarto principio establece que “La terapia cognitiva está orientada hacia objetivos y centrada en problemas determinados” (Beck, 1995, p.21).

### ***5 principios.***

La terapia cognitiva inicialmente destaca el presente, esto es que el tratamiento de los pacientes en su mayor parte, implica poner un fuerte énfasis en los problemas actuales, en las situaciones específicas que alteran al paciente. La resolución o el abordaje más realista de las situaciones perturbadoras muchas veces llevan al alivio de los síntomas. Por lo tanto, suele comenzar la terapia con un examen del aquí y del ahora, independientemente de cual sea el diagnóstico. La atención puede centrarse en el pasado en tres circunstancias: cuando el paciente expresa una fuerte predilección por hacerlo, cuando el trabajo centrado en el paciente produce pocos o ningún cambio desde lo cognitivo, emocional y conductual o cuando el terapeuta considera que es importante comprender como y cuando se forjaron ciertas ideas disfuncionales que afectan al paciente en la actualidad. (Beck, 1995, p.24)

### ***6 principio.***

La terapia cognitiva es educativa, tiene por objeto enseñar al paciente a ser su propio terapeuta y pone énfasis en la prevención de las recaídas, en la primera sesión el terapeuta instruye al paciente acerca de la naturaleza y el desarrollo de su trastorno, del proceso de la terapia cognitiva y del modelo cognitivo. No solo ayuda a establecer objetivos, identificar, evaluar sus pensamientos, creencias y planificar los cambios en su conducta, sino que además le enseña cómo debe hacerlo, en cada sesión le alienta a que registre por escrito las ideas importantes que ha aprendido para que pueda sacar provecho de su nueva comprensión. (Beck, 1995, p.24)

**7 principio.**

Este séptimo principio plantea que “La terapia cognitiva tiende a ser limitada en el tiempo” (Beck, 1995, p.25).

**8 principio.**

Las sesiones de terapia cognitiva son estructuradas. Sin importar cuál sea el diagnóstico o la etapa del tratamiento, el terapeuta tiende a armar una estructura establecida para cada sesión. El terapeuta controla el estado de ánimo del paciente, le pide que haga una breve reseña de la semana, establece de común acuerdo con él un plan para la sesión, le pide un comentario de la sesión anterior, controla las tareas para el hogar, dispone nuevas tareas, realiza frecuentes síntesis de lo trabajado y procura obtener algún tipo de retroalimentación al final, se alienta al paciente para que tenga una mayor participación en los planes para cada sesiones, en la preparación de tareas, en la evaluación de sus pensamientos y las acciones que estos requieran. Esta estructura permanece constante durante toda la terapia. (Beck, 1995, p.25)

**9 principio.**

La terapia cognitiva ayuda a los pacientes a identificar y a evaluar sus pensamientos y comportamientos disfuncionales y a actuar en consecuencia. El terapeuta se vale del **cuestionamiento socrático**, el cual ayuda a que el paciente perciba que está verdaderamente interesado en el empirismo colaborativo, en otras palabras, determinar la precisión y la utilidad de sus ideas, mediante la revisión cuidadosa de los datos. En otras sesiones utiliza el descubrimiento guiado, un proceso en el cual interroga al paciente a cerca del significado de sus pensamientos, para develar las creencias subyacentes que se

tiene respecto de sí mismo, del mundo y de los demás, también mediante estas preguntas lo va guiando en la evaluación de la validez y la funcionalidad de sus creencias. (Beck, 1995, p.26)

### ***10 principio.***

La terapia cognitiva se sirve de una variedad de técnicas para cambiar el pensamiento, el estado de ánimo y la conducta, además de las estrategias cognitivas importante en la terapia, tales como el cuestionamiento socrático y el descubrimiento guiado, se utilizan, dentro de un marco cognitivo, técnicas que provienen de otras orientaciones terapéuticas, especialmente de la terapia del comportamiento y la terapia gestáltica. El terapeuta selecciona las técnicas según el planteamiento de cada caso y de los objetivos que establece para cada sesión. (Beck, 1995, p.26)

La terapia cognitiva se basa en un modelo cognitivo, que plantea la hipótesis de que las percepciones de los eventos influyen sobre las emociones y los comportamiento de las personas. Los sentimientos no están determinados por las situaciones mismas, sino más bien, por el modo como las personas interpretan esas situaciones, los cuales están asociados con su forma de pensar e interpretar una situación. Por lo tanto, no es la situación misma la que determina en forma directa lo que sienten y la respuesta emocional está condicionada por la percepción de la situación. El terapeuta cognitivo se interesa especialmente por el nivel de pensamiento que opera simultáneamente con el pensamiento superficial, que es el más evidente. Se puede identificar distintos niveles en los propios pensamientos ya que, por ejemplo, una parte de la mente se concentra en la información que aparece en el texto leído y se estaría comprendiendo e integrando los datos facticos que este provee y en otro nivel,

es posible que el lector este desarrollando una actividad rápida de evaluación, cuya actividad corresponde a los llamados pensamientos automáticos, que no surgen de una deliberación o un razonamiento, sino que parecen brotar de manera automática y suelen ser veloces y breves. Es posible que la persona no sea demasiado consciente de estos pensamientos y que solo tome consciencia de la emoción que surge de ellos, por esta razón, muchas veces los pensamientos automáticos son aceptados como ciertos, sin ser sometidos a ninguna clase de crítica, sin embargo, estos pensamientos automáticos son posibles de aprender a identificar mediante la observación de los cambios afectivos, es decir, por ejemplo, cuando una persona se siente disfórica, pregúntese: ¿Qué es lo que acaba de pasar por mi mente? , entonces, una vez sean identificados, probablemente se podrá evaluar, hasta cierto punto la validez de los pensamiento, si el paciente se percata que se realizó una interpretación errónea de la realidad y se logra corregir, seguramente descubrirá que su estado de ánimo mejora así como la conducta. En términos cognitivos cuando los pensamientos disfuncionales son sometidos a la reflexión racional, las emociones y el comportamiento suelen modificarse (Beck, 1995).

Los pensamientos automáticos están relacionados y se derivan de un fenómeno cognitivo más perdurable llamado: las creencias, las cuales a partir de la infancia las personas logran desarrollar acerca del mundo, de otras personas y de sí mismos.

### **Clasificación de la depresión.**

La gravedad actual del trastorno depresivo, el cual se basa en el número de síntomas del criterio, su intensidad y el grado de discapacidad funcional, se encuentra discriminado en: **Leve:** refiriéndose a pocos o ningún síntoma más que los necesarios para cumplir los

criterios diagnósticos, la intensidad de los síntomas causa malestar pero es manejable y los síntomas producen poco deterioro en el funcionamiento social o laboral. **Moderado:** haciendo énfasis en que el número de síntomas, la intensidad de los síntomas y/o el deterioro funcional están entre los especificados para “leve” y “grave.” **Grave:** indica que el número de síntomas supera notablemente a los necesarios para hacer el diagnóstico, la intensidad de los síntomas causa gran malestar y no es manejable, y los síntomas interfieren notablemente en el funcionamiento social y laboral. (Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales [DSM V], 2014, p.126)

Para los sistemas de clasificación diagnóstica Clasificación Internacional de las Enfermedades (CIE-10) y el (DSM IV-TR, 1995), la gravedad de los episodios está dada por el número, el tipo y la intensidad de los síntomas, así como en el deterioro funcional. Esto significa, que en cierto sentido la depresión leve puede ser caracterizada siempre y cuando el paciente obtenga puntuaciones más bajas en las escalas estandarizadas de depresión, con breve duración de los síntomas y con el cumplimiento de criterios mínimos para su diagnóstico (Zuckerbrot et al., 2007). Los criterios de clasificación diagnóstica para la depresión contenidos en la Décima versión del (CIE-10), se establecen de la siguiente forma:

El Episodio Depresivo (F32) leve (F 32.0), moderado (F32.1), grave sin síntomas psicóticos (F32.2), grave con síntomas psicóticos (F32.3), otros episodios depresivos (F32.8), episodio depresivo sin especificación (32.9). De la misma forma se incluyen los trastornos depresivos recurrentes (F33) episodio actual leve (F33.0), moderado (F33.1), grave sin síntomas psicóticos (F33.2), grave con síntomas psicóticos (F33.3), actualmente en remisión (F33.4), otros trastornos depresivos



recurrentes (F33.8), trastornos depresivos recurrentes sin especificación (F33.9).

Los criterios diagnósticos de los trastornos antes mencionados, así como los criterios de la distimia, trastorno bipolar, ciclotimia, episodios maníacos y otros relevantes para el diagnóstico diferencial. (p. 19)

### **Funciones ejecutivas en la depresión.**

El trastorno depresivo ejerce influencia sobre el desempeño normal de las funciones ejecutivas. Bechara, et al., 2000; Rolls, 2000; Ardila y Ostrosky, 2008 (como se citó en Flores, 2006) menciona que la corteza frontal (particularmente orbital) junto con el sistema límbico, constituyen el sistema del cerebro con un papel relevante para la representación, procesamiento de emociones y estados afectivos. Así que la corteza prefrontal ha sido considerada y constituida como el centro para la integración entre las emociones y la cognición.

Elliot (como se citó en Gómez-Carvajal, 2009) indica que algunas de las anormalidades funcionales observadas en el trastorno depresivo son compatibles con déficit neuropsicológico observados en áreas de la corteza prefrontal; dichos déficit se dan en las funciones ejecutivas, procesos de atención y /o respuestas emocionales.

Barrera (como se citó en Calderon-Hernández, 2013) señala que desde el enfoque clínico, en los pacientes que presentan lesiones prefrontales, se evidencia un marcado deterioro de las habilidades para monitorear su comportamiento, así como tampoco pueden controlar sus emociones, a pesar de que sus funciones cognoscitivas básicas se encuentran bien preservadas, lo que hace pensar que existe una estrecha relación entre la función ejecutiva y la emoción, tal vez más profunda que la que existe incluso entre la emoción y la memoria.

Las disfunciones en los circuitos fronto-estriados (córtico-estriado-pálido-tálamo-corteza) son frecuentes en el trastorno de la depresión, estos intervienen en las funciones ejecutivas y su afectación se puede mostrar en la planificación, organización de tareas, atención, capacidad de abstracción, fluidez verbal y velocidad en el procesamiento de la información. (Garay, 2007, p. 7). Por otro lado, “En las personas con trastorno bipolar se evidencia un deterioro cognitivo a nivel del lenguaje, específicamente alteraciones de la comunicación que estarían ligadas a cambios en la fluidez verbal y en la formación de conceptos, discurso enlentecido” (Martínez-Arán, 2004, p. 4).

Los pacientes bipolares presentan alteraciones cognitivas, una de ellas se da en la atención, que implica dificultades en las funciones psicomotoras, ejecutivas, el aprendizaje y la memoria, existe deterioro de la atención sostenida (capacidad para mantener la concentración), los sujetos deprimidos pueden presentar una atención selectiva deteriorada (dificultad para focalizar la atención), a pesar de su mejoría clínica, es decir, 6 meses después de su alta hospitalaria, bajo rendimiento en la respuesta inhibitoria, en la capacidad de frenar respuestas inadecuadas, el sujeto con trastorno bipolar presenta respuestas inhibitorias alteradas, que parece mantenerse a largo plazo. Los pacientes bipolares presentan dificultades en tareas que requieren memoria de trabajo verbal, visual, espacial y de evocación, problemas en tareas de reconocimiento, codificación, organización y mantenimiento de estrategias adecuadas o útiles para la recuperación posterior de la información debido a alteraciones en la atención y concentración, problemas para formar conceptos. El grado de deterioro difiere según la dimensión ejecutiva (fluidez verbal fonética, manipulación mental, control de la acción y cambio atencional), existe un enlentecimiento psicomotor, alteraciones en el procesamiento de la información con

contenido emocional, en el reconocimiento de expresiones faciales sus respuesta son sesgada frente a la información negativa. (Solé-Cabezuelo et al., 2012, p. 36)

Gómez y Barrera (como se citó en Calderon-Hernández, 2013) llevaron a cabo recientemente un estudio que también ayuda en la comprensión de la temática, cuyo propósito fue estimar la presencia de sintomatología depresiva en una muestra no clínica de niños escolarizados y describir su funcionamiento neuropsicológico en comparación con un grupo de niños sin sintomatología depresiva, para la evaluación de la depresión aplicaron el (Children Depression Inventory, CDI) a 312 niños entre los 9 y los 12 años, basándose en estos resultados dividieron la muestra en dos grupos uno con sintomatología depresiva y un segundo grupo sin síntomas de depresión, evaluando luego el desempeño de todos los menores en pruebas neuropsicológicas como el Test de caras, Cancelación de la A, Test de Trazados (TMT) Ay B, Figura de Rey, Test de Colores y Palabras Stroop y Test de aprendizaje verbal para niños (CVLT). Se encontró en la investigación de Gómez y Barrera (2012) que:

El 13.78% de los niños presenta sintomatología depresiva, además se pudo observar de acuerdo a los resultados en las pruebas neuropsicológicas que los niños con sintomatología depresiva presentaron en general un desempeño más pobre en relación con los controles, pero no se halló diferencias estadísticamente significativas, que expliquen las alteraciones a nivel de los procesos mnésicos en estos menores, en cuanto a la atención en particular aunque los datos fueron poco concluyentes no parecieron indicar dificultades en los procesos atencionales en niños con sintomatología depresiva. En función ejecutiva si encontraron diferencias en la prueba del Stroop, específicamente en el número de errores de la parte de

conflicto, lo que evidencia las dificultades para inhibir respuestas automáticas en el grupo de niños con síntomas de depresión. (p. 19). En este sentido Roger et al. (2004) refieren que en estudios neuropsicológicos se han observado datos significativos en los que la memoria de trabajo es uno de los aspectos más vulnerables de la cognición ante los trastornos neurológicos y psiquiátricos, como en el caso de la depresión. A menudo la memoria de trabajo se ve deteriorada en pacientes con depresión, relacionándose con déficit en la corteza prefrontal.

El deterioro cognitivo en personas con trastorno bipolar se da de acuerdo a diversas áreas, como son el aprendizaje y la memoria: los déficit mnésicos pueden ser el resultado de dificultades en la codificación de la información, debido a alteraciones de atención y concentración, lo que comporta problemas en la fijación del material. Por otra parte, los déficit mnésicos más característicos se dan en relación a la organización de la información para facilitar su recuperación posterior y en el aprendizaje de nueva información (Sternberg y Jarvik, 1976; Van Gorp et al., 1998; Ferrier et al., 1999). Se evidencian asimismo alteraciones en las tareas que implican memoria de evocación y reconocimiento (Calev y Erwin, 1985; Wolfe et al., 1987; Van Gorp et al., 1998). La dificultad reside básicamente en la planificación y mantenimiento de estrategias adecuadas o útiles para la recuperación del material mnésico. En las dificultades mnésicas intervendrían estructuras frontotemporales y subcorticales. (Martínez-Arán, 2004, p. 4) Por otro lado, Colom y Panicali (2006) refieren que:

En enfermos bipolares se ha observado un grado variable de disfunción social originada por las fallas o alteraciones cognitivas, entre ellas la atención, que ocasiona un retardo en la respuesta al estímulo, lo cual les impide llevar una vida

normal, viéndose comprometida la memoria selectiva, medida por el desempeño en la prueba Stroop, en los pacientes bipolares, comparados con individuos sanos, en todas las fases de la enfermedad bipolar, depresión, manía y eutimia, además se observó que los pacientes bipolares muestran un peor desempeño en el recuerdo inmediato libre, el recuerdo inmediato guiado, el recuerdo a largo plazo libre y el recuerdo a largo plazo guiado, también se encuentran alteraciones en el recuerdo a corto plazo y en el reconocimiento de intrusiones, además ocurren alteraciones en el desempeño de tareas que requieren memoria de trabajo, memoria procedimental, memoria verbal y visual, que se utilizan para el día a día, mal. (p. 125)

Es necesario considerar que en el Episodio Depresivo Mayor se manifiestan diversos trastornos cognitivos, tales como: pobre estrategia en el aprendizaje serial, fallas mnésicas de perfil subcortical, fallas en la atención sostenida y en la atención dividida, dificultad en la toma de decisiones, procesamiento de la información enlentecido y alteración en la función ejecutiva. (Garay, 2007, p. 6)

Las personas con trastorno bipolar presentan un deterioro cognitivo en el que se ven afectadas las Funciones ejecutivas, manifestando problemas relacionados con la planificación, organización y control de la acción, también pueden tener problemas en la flexibilidad cognitiva y para formar conceptos, frecuentemente fracasan en tareas que carecen de estructura o de claves, además tienen tendencia a cometer más errores, les cuesta más darse cuenta de que se han equivocado y por tanto, perseveran en los errores o bien utilizan estrategias inadecuadas para corregirlos. Un bajo funcionamiento ejecutivo podría estar relacionado con problemas para una adaptación laboral adecuada. (Martínez-Arán, 2004, p. 5)

Por su parte, Porter et al. (2001), Weiland- Rogers et al. (1998) y Herrera – Guzmán et al. (2007) plantean que la depresión se caracteriza por disfunciones cognitivas y ejecutivas, mientras que los procesos relativamente automáticos, permanecen intactos (Channon y Green, 1999) las alteraciones ejecutivas podrían reflejar un déficit en los procesos ejecutivos más básicos, tales como la flexibilidad mental, el cambio de set, (Harvey et. al., 2004) la planeación, los problemas en la atención y la velocidad psicomotriz son las alteraciones más reportadas en el trastorno depresivo (Channon y Green, 1999).

## **Marco metodológico**

### **Paradigma**

Esta investigación se desarrolló dentro del paradigma empírico – analítico, con un enfoque cuantitativo, el cual posee una concepción global positivista, donde a partir de la experiencia se observa el fenómeno a investigar y posteriormente se describen las características de las variables de estudio (Hernández-Sampieri, Fernández-Collado y Baptista-Lucio, 2010). Además, es deductivo porque parte de las teorías a los datos en particular, es decir, de lo general a lo particular. Es particularista, objetivo, orientado a resultados y a la validez aplicando el método de las ciencias naturales.

En este caso, el fenómeno investigado es el funcionamiento de tres componentes de las funciones ejecutivas, como lo son: la inhibición, flexibilidad cognitiva y memoria de trabajo en estudiantes que se encontraban matriculados en el primer nivel del SENA, quienes manifestaron la presencia de síntomas de la enfermedad con una intensidad leve.

### **Tipo.**

El tipo de investigación utilizado fue descriptivo, desde la perspectiva cuantitativa, ya que el fenómeno, es observable, medible y cuantificable, a través de la experiencia. El enfoque cuantitativo usa la recolección de datos con base en la medición numérica y el análisis estadístico de los datos obtenidos, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías. La recolección de los datos, se fundamenta en la medición de los conceptos de estudio, esto se lleva a cabo al utilizar los procedimientos estandarizados y aceptados por una comunidad científica. Para que una investigación sea creíble y aceptada por otros investigadores, debe demostrarse que se siguieron tales procedimientos. De esta manera, como los datos son producto de mediciones se representan mediante números (cantidades)

y se deben analizar a través de métodos estadísticos. Creswell (2005) señala que los análisis cuantitativos se interpretan a la luz de las predicciones iniciales y de estudios previos (teoría). La interpretación constituye una explicación de cómo los resultados encajan en el conocimiento existente. La búsqueda cuantitativa ocurre en la realidad externa al individuo. El enfoque cuantitativo pretende intencionalmente “acotar” la información (medir con precisión las variables del estudio, tener “foco”), para así poder establecer la meta de investigación, generar y probar teorías, aplicando la lógica deductiva. (Hernández-Sampieri et al., 2010)

En este tipo de estudio se estableció una descripción del funcionamiento ejecutivo de la inhibición, memoria de trabajo y flexibilidad cognitiva, a través de las pruebas (TMT, SDMT, STROOP y WISCONSIN) en los estudiantes que estaban matriculados en el primer nivel del SENA con presencia de síntomas de depresión con intensidad leve.

### **Alcance.**

El nivel de alcance de la investigación es perceptual – descriptivo, ya que según Ortiz, Arias y Hurtado (como se citó en Vidal-Tovar, 2013) lo que se busca es describir las características del fenómeno, como es y cómo se presenta, conociéndolo superficialmente, especificar e ir procesando los componentes importantes que son evidentes o fácilmente percibidos de manera externa, definir el fenómeno, no por sus cualidades esenciales, sino dando una idea general de sus partes, de igual forma, pretende delimitar las características relevantes del fenómeno, que es sometido a análisis, a través de la recolección de datos de manera independiente o conjunta sobre las mediciones o información de cada una de las variables de estudio. Así mismo, afirman que su objetivo es la descripción precisa del



evento de estudio, es decir, se describe con precisión un fenómeno y se asocian con el diagnóstico.

### **Diseño de investigación.**

El diseño implementado en la investigación es el no experimental, ya que Kerlinger (como se citó en Hernández-Sampieri et al., 1997) plantea que es aquella que se realiza sin manipular o controlar deliberadamente las variables de estudio, se trata de estudios donde no se hace variar de forma intencional las variables descriptivas para ver su efecto sobre otras variables, es decir, es un tipo de investigación donde el experimentador desea observar, describir y medir las variables, para conocer y describir su funcionamiento frente a la realidad está construida. En otras palabras, Hernández-Sampieri et al. (2014) plantea que con este tipo de diseño se quiere observar el fenómenos tal y como se dan en su contexto, ambiente natural o en su realidad, para después analizarlos y/o describirlos. Se observan situaciones ya existentes, pues la realidad ya está construida, no provocadas intencionalmente en la investigación por quien la realiza, en la investigación no experimental las variables independientes ocurren y no es posible manipularlas, no se tiene control directo sobre dichas variables ni se puede influir sobre ellas, porque ya sucedieron, al igual que sus efectos, que en este caso, es el trastorno de la depresión.

El tipo de diseño elegido para ser aplicado, se dio en un tiempo – ocurrencia de corte transaccional o transversal, ya que se recogió y se registró la información, según iba ocurriendo el fenómeno, en un tiempo único. Para complementar Liu (2008) y Tucker (2004) señalan que su propósito es describir variables, y analizar su influencia e interrelación en un momento dado, en este se pueden abarcar varios grupos o subgrupos de personas, objetos, situaciones, contextos, fenómenos, comunidades, objetos o indicadores,

y así proporcionar su descripción. En los diseños transaccionales las causas y efectos ya ocurrieron en la realidad (estaban dadas y manifestadas) y el investigador solo las observa, mide, describe y reporta (Hernández-Sampieri et al., 2014).

### **Muestra.**

La población de estudio estuvo conformada por 100 estudiantes de educación superior de la Institución Educativa del SENA (Servicio Nacional de Aprendizaje), quienes se encontraban matriculados en el primer nivel y presentaban síntomas de depresión leve. Se calculó estadísticamente la muestra con un 95% de nivel de confianza y 5% de margen de error, obteniendo una muestra de 83 participantes con edades comprendidas entre 18 y 47 años.

Esta muestra de estudio fue no probabilística, cuya selección de las unidades que forman parte del estudio se realizó de manera intencional (determinística), pues no todas las personas tendrían iguales probabilidades de ser elegidos (Hernández-Sampieri et al., 2010). Se escogieron intencionalmente a los estudiantes que hacían parte de la etapa electiva; debido a la disponibilidad y presencialidad de los participantes en la Universidad.

### **Criterios de inclusión.**

\*Los estudiantes debían estar matriculados en el primer nivel del SENA y pertenecer al convenio CUC-SENA.

\*La edad de los estudiantes debía ser mayor a 18 años.

\*Los estudiantes debían cumplir con un número mínimo de síntomas de la Depresión.

\*Los estudiantes debían estar presentes en la universidad y disponibles para realizar las aplicaciones de las pruebas.

### **Instrumentos Neuropsicológicos.**

Se utilizaron cuatro instrumentos psicométricos para medir las funciones ejecutivas estudiadas: inhibición, memoria de trabajo y flexibilidad cognitiva.

El Test de Colores y Palabras Stroop, es utilizado por los neuropsicólogos para medir la inhibición, atención selectiva y velocidad de procesamiento, así como la habilidad para resistir la interferencia de tipo verbal, en términos básicos, evalúa la capacidad para clasificar información del entorno y reaccionar selectivamente a esa información. El test está compuesto por tres sesiones, en la primera (Palabra) se le entrega al sujeto una lámina en la que se encuentran unas palabras, estas las leerá en orden, de forma vertical, en la segunda (Color) el sujeto deberá nombrar en orden el color en el que se encuentran pintados cada uno de los símbolos que están en una lámina y en la tercera (Palabra-Color) al sujeto se le entregará otra lámina en la que se encuentran unas palabras pintadas de un color distinto a como se leen, en este caso, deberá nombrar el color de la tinta con que están pintados los nombres de unos colores, omitiendo la lectura de las palabras. Por esta razón, la tercera administración fue elegida para medir la inhibición, ya que exige al evaluado que suprima respuestas automáticas a favor de una respuesta específica, solicitada por el evaluador. El Efecto Stroop es como se llama a una clase de interferencia semántica, producida como consecuencia de nuestra automaticidad en la lectura. Esto nos ocurre cuando el significado de la palabra interfiere en la tarea de nombrar, por ejemplo, el color de la tinta en que está escrita, lo que se busca es que el sujeto inhiba la tendencia automática y responda de manera controlada ante los estímulos que generan conflicto.

Además, es una prueba neuropsicológica en la que se selecciona estímulos relevantes, ignorando los irrelevantes (concentración), se desplaza de un estímulo a otro (cambio de set atencional) y se enfoca en un estímulo principal sin dejar de controlar estímulos secundarios. La aplicación del test es individual, cada una de las tres sesiones tienen un tiempo de 45 segundos, de forma que el sujeto deberá realizar los ejercicios lo más rápido posible. La prueba está diseñada para la detección de problemas neurológicos y cerebrales, esencialmente para discriminar bien entre personas con daño frontal y normales (Golden, 1993).

El Test de Símbolos y Dígitos (SDMT) parte escrita, este es un instrumento utilizado por los neuropsicólogos para medir la memoria de trabajo. Aquí, el sujeto observará una tabla en la que se encuentran unos símbolos con forma de figuras geométricas, cada uno de estos tiene una representación en número, luego, encontrará solo los símbolos a los cuales debe escribir en los espacios en blanco el dígito correspondiente, guiándose de la tabla que está en la parte superior de la hoja. La aplicación del test es individual, su duración es de 1:30 segundos, de forma que el sujeto deberá realizar el ejercicio lo más rápido posible y tratar de no cometer errores. Es un instrumento útil para la detección de disfunciones cerebrales en niños y adultos. Su sensibilidad ha quedado demostrada mediante los numerosos estudios de carácter neuropsicológico llevados a cabo. Es además, sensible a la recuperación espontánea de las funciones cerebrales y a las mejoras resultantes de tratamientos terapéuticos. La construcción y el desarrollo del SDMT resultan muy sencillos para niños y adultos normales (Smith, 2002, p. 1).

El Trail Making Test, Test de Rastreo A-B (TMT) es una prueba empleada por los neuropsicólogos para medir la flexibilidad cognitiva y la atención focalizada. Este test

consiste en que el sujeto en primera instancia (parte A) observará una tabla en la que se encuentra unos números distribuidos al azar, los cuales deberá ordenar de manera ascendente, a través de una línea continua (el sujeto deberá realizarlo lo más rápido que pueda sin cometer errores, ya que se tomara el tiempo que tarda ), seguidamente el evaluador mostrara una segunda tabla (parte B) en la que no solo se encuentran números sino también letras, las cuales deberá ordenar de manera ascendente, llevando el orden número y alfabético, alternando números y letras, igualmente se debe tener en cuenta el tiempo que tarde el sujeto en realizar la prueba. Por esta razón, la segunda administración fue elegida para medir la flexibilidad cognitiva, debido a que en este apartado se puede evaluar la capacidad del sujeto para cambiar adaptativamente su foco atencional frente a dos estímulos que debe ordenar de forma alternante y así cumplir con las instrucciones establecidas. Es un test reportado por varios trabajos como una prueba efectiva para discriminar sujetos con daño cerebral del resto de la población (Reitan y Wolfson, 1993, p. 3).

Test de Clasificación de Tarjetas Wisconsin, es una herramienta utilizada por los neuropsicólogos para medir la flexibilidad cognitiva, la utilización de feedback para cambiar esquemas, la planificación y la categorización, el test está conformado por 132 cartas, de las cuales 4 serán las tarjetas estímulo y 128 tarjetas respuestas del examinado para la realización del ejercicio, que contiene figuras de varias formas, colorees y número de figuras, consiste en que al sujeto se le colocara las 4 cartas estímulos, ordenándolas de izquierda a derecha, luego, se le proporcionará un bloque de 64 cartas, las cuales deberá emparejar cada una en orden, con cualquiera de las 4 tarjetas estímulo, el examinador le indica que lo puede hacer de cualquier modo que le parezca posible, pero nunca podrá brindar información sobre cómo debe emparejarlas, ni decirle cuál es la categoría que se

tiene en cuenta para clasificarla, solo se le indicara si la relación que estableció es correcta o errónea. Para esta investigación solo se tuvieron en cuenta los errores perseverativos obtenidos por los estudiantes, ya que en este se puede evidenciar el funcionamiento de la flexibilidad cognitiva. El Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin es utilizado para evaluar las lesiones en el lóbulo frontal o prefrontal (Heaton, Chelune, Talley, Kay y Curtiss, 2009, p. 6).

**Definición de la variable**

<b>Variable</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Instrumento</b>	<b>Operacionalización</b>
<p><b>Depresión:</b> “la depresión es un trastorno mental frecuente, que se caracteriza por la presencia de tristeza, pérdida de interés o placer en las actividades que anteriormente realizaba, sentimientos de culpa o falta de autoestima, trastornos del sueño, del apetito, sensación de cansancio y falta de concentración” (OMS, 2015, p 1.).</p>	<p>Psicología Clínica</p>	<p>Escala Multidimensional de los trastornos afectivos - EMTA (Abello, Cortés, Fonseca, García y Mariño, 2013).</p>	<p>Síntomas mínimos obtenidos en la Sub-escala de Depresión; y característicos del nivel leve.</p>
<p><b>Funciones ejecutivas:</b></p> <p>“La máxima expresión de desarrollo cerebral de la especie humana y es la responsable del control último de la cognición, la conducta, la capacidad para la programación y coordinación voluntaria de la conducta y la actividad emocional” (Portellano, 2005, p. 101)</p>	<p>Neuropsicología</p>		
<p><b>Inhibición:</b> Es la capacidad disminuida para inhibir o "frenar" la tendencia a responder a lo inmediato o más atractivo, omitiendo respuestas incorrectas, interfiere con las funciones ejecutivas que son necesarias para desarrollar el</p>		<p>Test de Colores y Palabras Stroop (Golden, 1933).</p>	<p># de respuestas correctas en la 3era. Aplicación: Palabra-Color</p>

## Funciones Ejecutivas en estudiantes con síntomas de Depresión Leve

---

autocontrol o dominio de sí mismo y

dirigir la conducta hacia el futuro.

(Roselli, Jurado y Matute, 2008)

### **Memoria de trabajo:**

La memoria de trabajo es un mecanismo de almacenamiento temporal a corto plazo que permite retener algunos datos de información, compararlos, contrastarlos, o en su lugar, relacionarlos entre sí afín de responder al estímulo (Baddeley y Della Sala como se citó en Pagán-Santini, 2012).

Test de Símbolos y Dígitos -  
SDMT (Smith, 2002)

# de respuestas  
correctas en la  
aplicación escrita

### **Flexibilidad cognitiva:**

La habilidad del pensamiento para seguir instrucciones en series, desenfocar y cambiar de foco de atención adaptativamente (Goldberg, Lezak y Burgess como se citaron en Pino-Malgarejo y Urrego-Betancourt, 2013).

Trail Making Test -TMT  
(Reitan y Wolfson, 1993)

Tiempo en segundos  
en la parte B

### **Perseveración:**

Persistencia para responder a una característica del estímulo que es incorrecta (Heaton et al., 2009).

Test de Clasificación de  
Tarjetas Wisconsin (Heaton et  
al., 2009).

# de errores  
perseverativos en la  
aplicación de 128  
cartas

---



**Procedimiento.**

Esta investigación se pudo realizar gracias a la colaboración del SENA en conjunto con el Semillero Cognitivo-Conductual del programa de Psicología, quienes facilitaron la población para el estudio.

En primer lugar, se realizó la selección de la muestra a través de los criterios de inclusión y con base en los cálculos estadísticos para la significancia de la muestra.

En segundo lugar, se socializó la información relevante de la investigación con los participantes. Esto hace mención a los objetivos, los instrumentos, el procedimiento y el lugar del estudio. Lo anterior, también se hizo con los instructores del SENA, con el objetivo que conocieran la razón por la cual sus estudiantes se iban a ausentar 60 minutos aproximadamente.

En tercer lugar, se prosiguió a la recolección de las firmas del consentimiento informado que debía diligenciar cada participante.

En cuarto lugar, se procedió a la evaluación del funcionamiento ejecutivo de los tres componentes de las FE, mediante la aplicación de los cuatro instrumentos neuropsicológicos ya mencionados.

Finalmente, se realizó el procesamiento de la información, es decir, se calificó, se interpretó y se efectuó el análisis estadístico de los resultados obtenidos en las pruebas a través del software SPSS, con el fin de describir el objeto de estudio, formular los resultados encontrados, la discusión, las conclusiones, y redactar el informe final de investigación.

## Resultados

Los resultados obtenidos mediante la aplicación de las pruebas neuropsicológicas que midieron las funciones ejecutivas, como el Trail Making Test (TMT), Test de Colores y Palabras (Stroop), Test de Símbolos y Dígitos (SDMT) y el Test de Clasificación de tarjetas Wisconsin, fueron analizados utilizando el software estadístico SPSS.

Los resultados fueron analizados en dos secciones. Una primera parte correspondió a la caracterización de la muestra, teniendo en cuenta: edad, género, estrato socioeconómico, estado civil, nivel de educación y presencia de antecedentes médicos; y una segunda parte, correspondió a los análisis descriptivos del funcionamiento ejecutivo: inhibición, memoria de trabajo y flexibilidad cognitiva.

En la primera sección, los resultados arrojaron que los 83 estudiantes evaluados del Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), se encuentran en un rango de edad entre los 18 a los 47 años, obteniendo una media de 22.05, una mediana de 21 y una moda de 19.

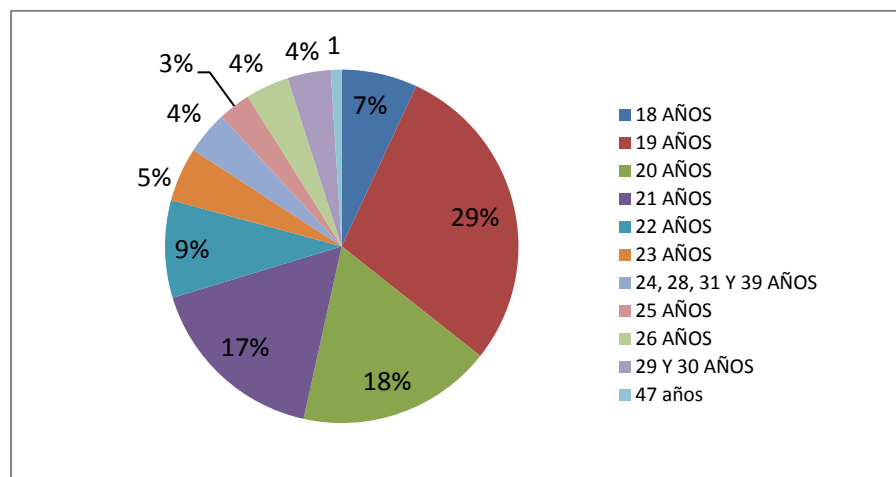


Figura 1. Porcentaje de la edad de los participantes de la investigación

En cuanto al género, hubo predominio femenino en comparación con el masculino, 50 mujeres y 33 hombres.

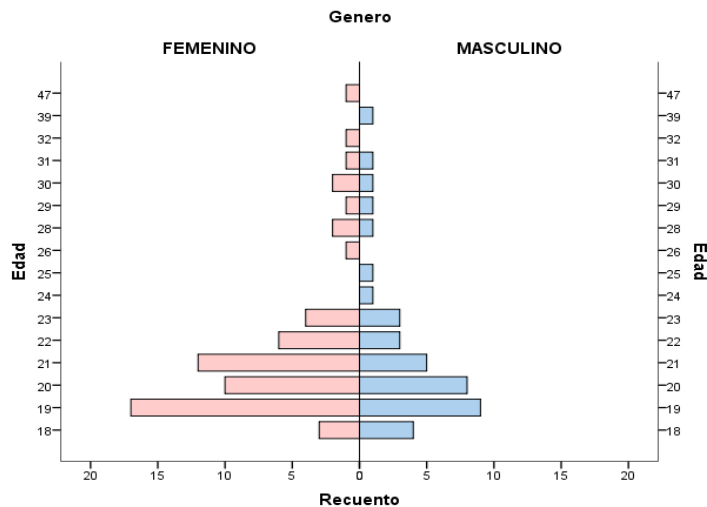


Figura 2. Correspondencia entre género y edad de los participantes de la investigación

En lo relacionado con estrato socioeconómico, éste oscila entre el nivel 1 y el nivel 4, siendo el nivel 1 bajo-bajo con mayor prevalencia (51.52%), el nivel 2 bajo con 29.29%, el nivel 3 medio-bajo con 16.16% y el nivel 4 medio con 3.03%; con una media de 1.73, mediana de 2 y moda de 1.

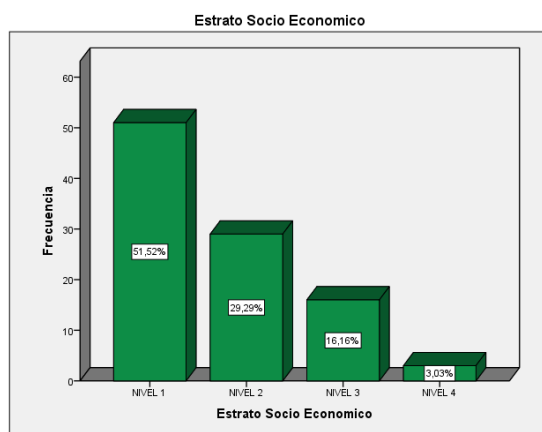


Figura 3 Porcentaje del estrato socioeconómico de los participantes de la investigación

Con respecto al estado civil, se encontró mayor frecuencia de estudiantes solteros (87%) en comparación con los casados (3%) y los que viven en unión libre (10%).

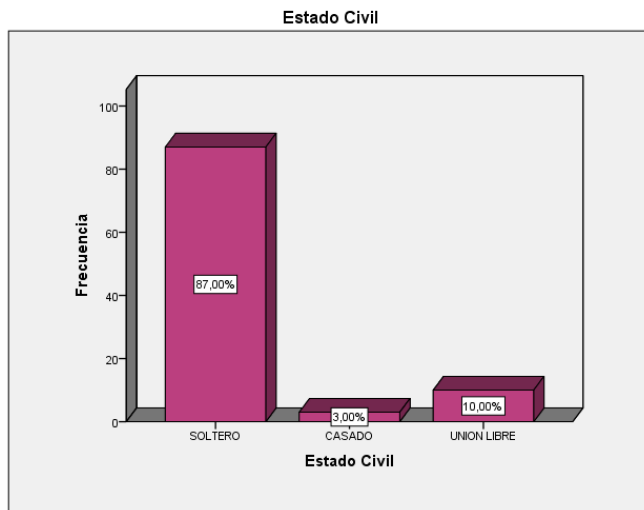


Figura 4 Porcentaje del estado civil de los participantes de la investigación

En lo que respecta al nivel de educación, se evidenció mayor preponderancia de estudiantes con nivel tecnológico (41.41%), con relación a los bachilleres (33.33%), técnicos (23.23%) y profesionales (2.02%).

## Funciones Ejecutivas en estudiantes con síntomas de Depresión Leve

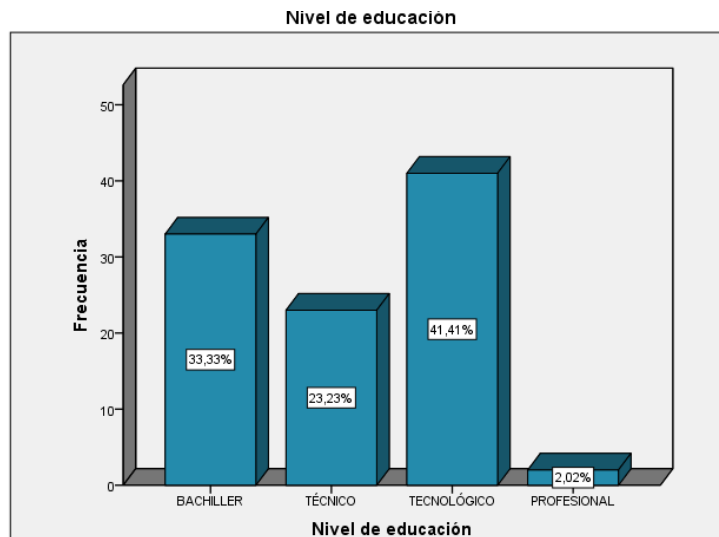


Figura 5. Porcentaje del nivel de educación de los participantes de la investigación

Por otro lado, se observó menor presencia de antecedentes médicos en los sujetos de estudio (91%) en comparación con los que sí lo presentan (9%). Además, se reporta menor presencia de antecedentes médicos familiares en los estudiantes, lo cual corresponde al (78.31%) comparado con los que sí lo presentaron (21.69%). Finalmente, se mostró en cuanto a la presencia de antecedentes psicológicos familiares que el (98.80%) no presentan dichos antecedentes y el (1.20%) sí presentan.

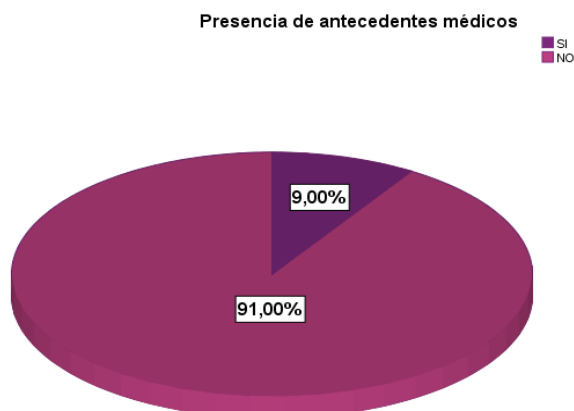


Figura 6. Porcentaje del nivel de antecedentes médicos personales

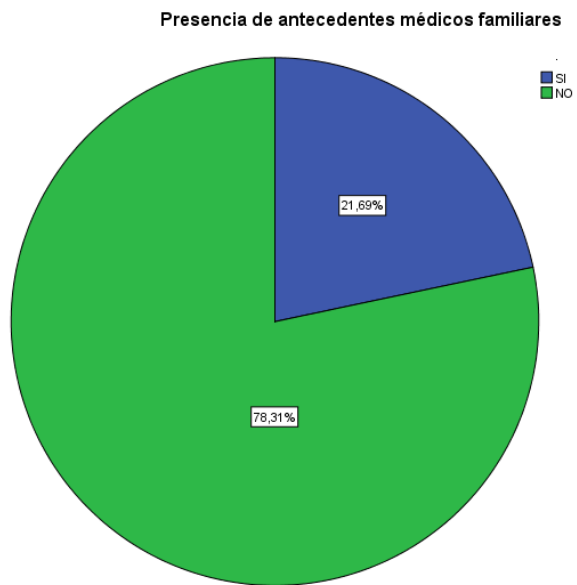


Figura 7. Porcentaje del nivel de antecedentes médicos familiares

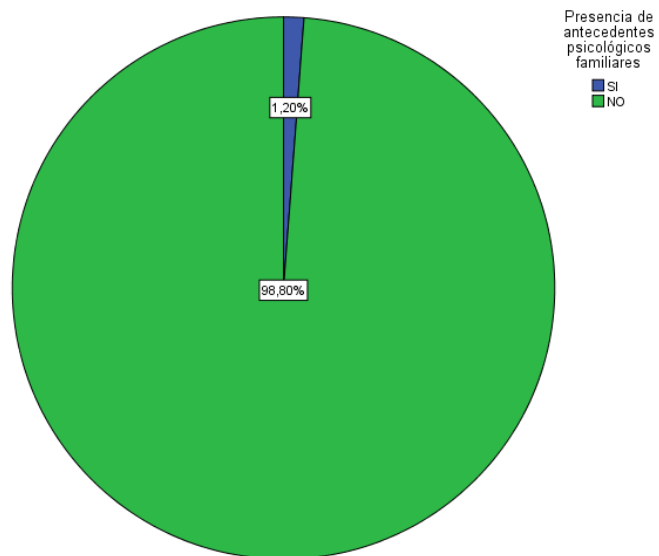


Figura 8. Porcentaje del nivel de antecedentes psicológicos familiares

En la segunda sección, con relación a los análisis descriptivos de los componentes de las funciones ejecutivas, el software estadístico SPSS arrojó los resultados ilustrados en la tabla 1.

Tabla 1

*Análisis descriptivos del funcionamiento ejecutivo*

		Control Inhibitorio	Memoria de trabajo	Flexibilidad Cognitiva	Perseveración
N	Válidos	83	83	83	83
Media		39.13	45.67	5.11	25.66
Mediana		38.00	48.00	6.00	20.00
Moda		26	48	6	15
Desviación Estándar		11.702	9.589	1.457	16.863
Varianza		136.946	91.954	2.122	284.373
Mínimo		17	19	0	4
Máximo		85	69	6	87
Percentiles	25	31.00	39.00	4.00	13.00
	50	38.00	48.00	6.00	20.00
	75	46.00	51.00	6.00	39.00

En cuanto a la inhibición, se presentó una media de 39.13, lo cual indica que los resultados obtenidos por los estudiantes en el Test de Colores y Palabras Stroop, en la administración de Palabra-Color, se encuentran en un rango de Impedimento Leve. Esto hace referencia, a que la mayoría de los sujetos presentan dificultades mínimas en el control de impulsos, omitir respuestas irrelevantes, frenar o inhibir la tendencia a responder a lo inmediato y autocontrolar la conducta. Por otro lado, la mediana de 38 ubica a los estudiantes en una puntuación del rango de Impedimento Leve. Finalmente, este grupo de estudiantes obtuvieron una moda de 26, que los ubica en el rango de Impedimento Moderado.

En lo relacionado a la memoria de trabajo, los estudiantes obtuvieron una media de 45.67, en el Test de Símbolos y Dígitos, parte escrita, ubicándolos en el rango de Impedimento Leve, lo cual señala dificultad mínima para almacenar información temporal a corto plazo, retener algunos datos de información, compararlos, y contrastarlos para responder ante un estímulo. En cuanto a la mediana (48) y la moda (48), los resultados obtenidos por los estudiantes de 18 a 34 años, corresponden al rango de Impedimento Leve y en los estudiantes de 35 – 47 los resultados se encuentran en el rango Promedio.

Con respecto a la flexibilidad cognitiva, los estudiantes presentaron una media de 5.11, una mediana y moda de 6, en el Trail Making Test (TMT), parte B, que los ubica en el rango de Promedio Alto, evidenciando que los estudiantes pueden seguir instrucciones en series, enfocar y cambiar de foco de atención adaptativamente o cambiar un esquema de acción o pensamiento. Sin embargo, en el Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin, teniendo en cuenta los errores perseverativos, los estudiantes obtuvieron una media de 25.66 y una mediana de 20, ubicándolos en el rango de Impedimento Leve, lo cual señala dificultades mínimas en la capacidad del pensamiento para ser flexible, cambiar adaptativamente el foco atencional y el plan de acción, al igual que seguir instrucciones en serie. Por otro lado, los estudiantes obtuvieron una moda de 15 que corresponde al rango Promedio.

En cuanto a la descripción de este funcionamiento ejecutivo para hombres y mujeres, se muestra la tabla 2.



Tabla 2

*Análisis descriptivo del funcionamiento ejecutivo entre género*

	N	Media	N	Media
		Masculino		Femenino
Control Inhibitorio: PD	33	38.27	50	39.70
Memoria de trabajo: PD	33	46.27	50	45.28
Flexibilidad Cognitiva: PD	33	5.12	50	5.10
Perseveraciones: PD	33	22.42	50	27.80
Genero	33	2.00	50	1.00

Fuente: Autores (2016).

En cuanto a la inhibición, se presentó una media para los hombres de 38.27 y para las mujeres de 39.70, lo cual indica que los resultados obtenidos para los estudiantes masculinos y femeninos en el Test de Colores y Palabras Stroop, en la administración de Palabra-Color, se ubican en un rango de Impedimento Leve. Esto hace referencia, que en ambos géneros se encuentran dificultades mínimas en el control de impulsos, omitir respuestas irrelevantes, frenar o inhibir la tendencia a responder a lo inmediato y autoregular la conducta.

En lo relacionado a la memoria de trabajo, los estudiantes de género masculino obtuvieron una media de 46.27, y los de género femenino una media de 45.28 en el Test de Símbolos y Dígitos, parte escrita, ubicándose así dentro del rango de Impedimento Leve, lo cual señala que en ambos géneros se evidencian dificultades mínimas para almacenar información temporal a corto plazo, retener algunos datos de información, compararlos, y contrastarlos para responder ante un estímulo.

Con respecto a la flexibilidad cognitiva, los estudiantes de género masculino presentaron una media de 5.12, y los estudiantes de género femenino una media de 5.10, en

el Trail Making Test (TMT), parte B, que los ubica en el rango de Promedio Alto, evidenciando que los estudiantes pueden seguir instrucciones en series, desenfocar y cambiar de foco de atención adaptativamente o cambiar un esquema de acción o pensamiento. Sin embargo, en el Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin, teniendo en cuenta los errores perseverativos, los estudiantes de género masculino obtuvieron una media de 22.42 y los de género femenino una media de 27.80, resultados que corresponden al rango de Impedimento Leve, lo cual señala dificultades mínimas en la capacidad del pensamiento para ser flexible, cambiar adaptativamente el foco atencional y el plan de acción, al igual que seguir instrucciones en serie.

Con el propósito de analizar si hubo diferencias en el funcionamiento ejecutivo de hombres y mujeres, se analizó las medias de ambos grupos a la luz de la U de Mann-Whitney para muestras no - paramétricas, el cual arrojó los siguientes resultados ilustrados en la tabla 3.

Tabla 3.

*Análisis descriptivo del funcionamiento ejecutivo entre género*

	Control Inhibitorio: PD	Memoria de trabajo: PD	Flexibilidad Cognitiva: PD	Perseveraciones: PD
U de Mann-Whitney	796.000	781.000	762.000	719.500
W de Wilcoxon	1357.000	2056.000	2037.000	1280.500
Z	-,270	-,410	-,683	-,982
Sig. asintótica (bilateral)	,787	,682	,495	,326

En la tabla 3, se evidencia que no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los hombres y las mujeres con respecto a su funcionamiento ejecutivo en la muestra relacionada.

### **Discusión**

Al describir el funcionamiento ejecutivo de la inhibición, memoria de trabajo y flexibilidad cognitiva en los estudiantes con síntomas de depresión leve del primer nivel del SENA, se evidenció un funcionamiento ejecutivo en el rango de severidad leve; resultados que se corroboran con los encontrados por Goodale (2007).

En cuanto a la inhibición, la cual fue medida a través del Test de Colores y Palabras Stroop, se evidenció que esta función se ve afectada en personas que padecen depresión leve; presentando dificultades para omitir respuestas incorrectas, irrelevantes, precipitadas e inhibir o frenar la tendencia a responder a lo inmediato; tal y como lo encontraron también Calderon-Hernández (2013) y Gómez y Barrera (2012).

De igual modo, los estudiantes con depresión leve presentaron dificultades leves en la memoria de trabajo, medida a través del Test de Símbolos y Dígitos, lo que significa que tienen leves dificultades en el almacenamiento temporal a corto plazo, retención y evocación de algunos datos de información para compararlos, contrastarlos y relacionarlos, con el fin de responder ante un estímulo; resultados que encontraron igualmente Garay (2007) y Roger et al. (2004).

Con respecto a la medición de la flexibilidad cognitiva obtenida mediante el Trail Making Test, los estudiantes con depresión mostraron una respuesta diferente a la hipótesis que se tenía planteada a partir de la literatura leída en Jara-Gómez (2013) y Goodale (2007); ya que sus puntuaciones se encontraron dentro del rango promedio alto, mostrando una adecuada habilidad del pensamiento para seguir instrucciones en series, desenfocar y cambiar de foco de atención adaptativamente (Goldberg, Lezak y Burgess como se citaron

en Pino-Malgarejo y Urrego-Betancourt, 2013). Sin embargo, los resultados arrojados para la medición de la perseveración obtenida a través del Test de Clasificación de Tarjetas Wisconsin, afirman que los estudiantes con depresión leve tienden a persistir para responder a una característica del estímulo que es incorrecta. Estos resultados se corroboran con las investigaciones realizadas por los autores Martínez-Arán (2004), Solé-Cabezuelo, Martínez-Arán y Vieta-Pascual (2012).

Los resultados arrojados por el Trail Making Test y el Test de Clasificación de Tarjetas Wisconsin son discrepantes, ya que en el primer test media el factor educativo y como lo plantea Soprano (2003), esta ventaja permite que el sujeto se sienta familiarizado con la prueba y pueda tener un mejor desempeño. De igual modo, mencionan que el Trail Making Test enfoca la medición de la flexibilidad cognitiva hacia la atención alternante en secuencias automáticas; mientras que el Test de Clasificación de Tarjetas Wisconsin centra la medición de la flexibilidad cognitiva hacia el razonamiento abstracto y la habilidad para cambiar las estrategias cognitivas.

En cuanto al funcionamiento ejecutivo entre género, la diferencia no resultó estadísticamente significativa. La literatura previamente revisada como: OMS (2012), Gonzalez-Tay, et al., (2012), Martínez-Lanz y Romano-Waysel (2009), MINSAL, (2014), afirma que existe mayor prevalencia en el género femenino; sin embargo, estas investigaciones han utilizado una población de estudio que presenta un diagnóstico claramente definido de depresión mayor.

En este sentido, se cumplieron los objetivos planteados y se confirma la premisa de que ante la presencia de una patología específica como el trastorno depresivo leve existe un

deterioro en la actividad de las funciones ejecutivas estudiadas, observado en los resultados obtenidos por los estudiantes quienes se ubicaron en el rango de Impedimento Leve.

Efectivamente dichos resultados guardan coherencia con los referentes teóricos consultados como Garay (2007), Gómez-Carvajal (2009), Martínez-Arán y Vieta-Pascual (2012), y Solé-Cabezuelo y Roger et. al (2004), los cuales señalan que evidentemente existe una afectación en las funciones ejecutivas en presencia del trastorno de la depresión.

La información arrojada contribuye de forma significativa a la ciencia, pero sin duda, resulta pertinente que futuras investigaciones no solo describan el funcionamiento de éstas, sino que se puedan plantear estrategias que contribuyan al mejoramiento y/o estimulación de las funciones afectadas en presencia de una patología, como la creación de programas de rehabilitación que contribuyan al mejoramiento de los procesos cognitivos.

Por otro lado, los resultados obtenidos confirman la premisa e interpretaciones establecidas por Lazo-Crespo (2015), MINSAL (2014), Wagner et al. (2012), Jiménez, Murgui y Musitu (1999), Pardo et al. (2004), Galicia-Moyeda, Sánchez-Velasco y Robles-Ojeda (2009), Gonzalez-Tay, Geronimo-Lopez, Hernandez-Argueta, Zuñiga-Villegas y Castellanos-Garza (2012), y Martínez-Lanz y Romano-Waysel (2009) que la depresión es un trastorno mental, el cual afecta en mayor proporción a la población femenina, a los más jóvenes, de estrato socioeconómico bajo y los que se encuentran solteros.

Sin embargo, se presentaron algunas limitaciones en la realización de la investigación. En primer lugar, se reconoce la importancia de aplicar una batería neuropsicológica más completa que dé cuenta de aspectos adicionales para medir el funcionamiento ejecutivo, tales como: control atencional, planificación, y toma de

decisiones, entre otras. En segundo lugar, se observó rotación y cambios repentinos en la ubicación de los participantes, sin previa comunicación o aviso al cuerpo de investigadoras.

Se pretende a futuro que la presente investigación sea abordada desde un nivel de alcance mayor, es decir, que desde la perspectiva cuantitativa se puedan adelantar más estudios enfocados a la correlación entre la variables depresión y funciones ejecutivas; de manera tal que se pueda determinar si hay relación indirecta que enriquezca el conocimiento sobre la temática, aportando de forma significativa a la aplicabilidad de la disciplina.

Finalmente, con base en los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación se pretende a futuro diseñar programas de promoción, prevención, rehabilitación cognitiva, que permitan el mejoramiento de las funciones ejecutivas comprometidas y mantener aquellas que se encuentran preservadas, contribuyendo de esta forma al proceso de adaptación e independencia del individuo dentro del entorno donde se desenvuelve.

### **Conclusión**

Las funciones ejecutivas cumplen un papel fundamental en la vida de los seres humanos, ya que éstas son en gran medida responsables de la cognición y la conducta humana. Además, son importantes para la consolidación de la personalidad y el control emocional; por lo tanto, permiten el desenvolvimiento de las personas de manera adaptativa dentro de un entorno social, laboral, académico y familiar; ya que a su vez, cumplen con requerimientos establecidos socialmente, como la planificación, el control inhibitorio, la flexibilidad del pensamiento, y la memoria de trabajo, entre otras.

Cuando éstas se encuentran alteradas por algún trastorno, pueden causar malestar psicológico, emocional y un declive en la actividad psicomotora, que no le permite al sujeto ejecutar sus tareas cotidianas. Por esta razón, es importante conocer el funcionamiento ejecutivo esperado dentro de la etapa evolutiva en la que se encuentra la persona, para poder evaluar si responde a una adecuada adaptación o detectar a tiempo un posible deterioro y tomar medidas preventivas que estimulen los dominios comprometidos.

## Referencias

- Abello, D., Cortés, O., Fonseca, L., García, P., y Mariño, J. (2013). Escala Multidimensional de Trastornos Afectivos–EMTA: análisis desde la teoría clásica de los test y la teoría de respuesta al ítem. *Suma Psicológica*, 20 (2), 203-216.
- Alberdi, J., Taboada, O., Castro, C., y Vazquez, C. (2006). Depresion. *Guías Clínicas*, 6 (11), 1 – 6. Recuperado de <http://www.scamfyc.org/documentos/Depresion%20Fisterra.pdf>
- Asociación Americana de Psicología APA. (1995). *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales DSM – IV*. Washington, Estados Unidos: MASSON, S.A.
- Asociación Americana de Psicología APA. (2014). *Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales, DSM – 5*. Washington, Estados Unidos: MASSON, S.A.
- Batista-Núñez, J. (2012). *Revisión teórica de las funciones ejecutivas* (tesis de maestría). Lumen, Instituto de Estudios en Educación IESE Universidad del Norte, Colombia.
- Beck, J.S., y Beck, A.T. (1995). *Terapia cognitiva*. Barcelona, España: Editorial Gedisa, S.A.
- Calderón-Hernández, V. (2013). *Correlación entre función ejecutiva y estados emocionales de ansiedad y depresión en estudiantes de primer año de psicología de la corporación universitaria minuto de dios en Bello Antioquia* (tesis de Maestría en Neuropsicología). Universidad de San Buenaventura Seccional Medellín, Medellín, Colombia.



- Channon, S., y Green, P.S. (1999). Executive function in depression: the role performance strategies in aiding of depressed of non-depressed participants. *Journal of neurology, neurosurgery and psychiatry*, 66, 162 – 171.
- Colom, F., y Panicali, F. (2006). Deterioro cognoscitivo en los trastornos bipolares. *Avances en Psiquiatría Biológica*, 7, 124 – 134.
- Cova-Solar, F., Alvial, W., Aro, M., Bonifetti, A., Hernández, M., y Rodríguez, C. (2007). Problemas de Salud Mental en Estudiantes de la Universidad de Concepción. *Terapia psicológica*, 25 (2), 105-112.
- Emilien, G., Penasse, C., y Waltregny, A. (2000). Deterioro cognitivo en los trastornos depresivos. Evaluación neuropsicológica de la memoria y trastornos conductuales. *Revista de Toxicomanías*, (23), 3 – 19.
- Estevez-González, A., García-Sánchez, C., y Barraquer-Bordas, Ll. (2000). Los Lóbulos Frontales: El Cerebro Ejecutivo. *Revista de Neurología*, 31(6), 566-577.
- Flores, J., y Ostrosky-Solis F. (2008). Neuropsicología de lóbulos frontales, funciones ejecutivas y conducta humana. *Revista neuropsicológica, neuropsiquiatría y neurociencias*, 8 (1), 47- 58.
- Flores-Lázaro, J. C. (2006). *Neuropsicología de los lóbulos frontales*. Tabasco, México: primera edición.
- Galicia-Moyeda, I. X., Sánchez-Velasco, A., y Robles-Ojeda, F. J. (2009). Factores asociados a la depresión en adolescentes: Rendimiento escolar y dinámica familiar. *Anales de psicología*, 25 (2), 227 – 240.

- Garay, M. (2007). *Relación entre depresión y deterioro cognitivo* (tesis postgrado en psiquiatría y psicología médica). Universidad Nacional de La Plata Facultad Ciencias Médicas, Departamento Graduados. La Plata.
- Golden, C.J. (1993). *Stroop: Test de Colores y Palabras*. Madrid, España: TEA Ediciones.
- Gómez, T. L. (2009). Alteraciones de las funciones ejecutivas en el trastorno depresivo mayor. *(Tesis profesional inédita)*. Universidad de Michoacán de san Nicolás de Hidalgo. Morelia.
- Gómez, Y., y Barrera, M. (2012). Aspectos neuropsicológicos asociados a la presencia de síntomas depresivos en niños escolarizados. *Acta colombiana de psicología*, 15 (1), 111-118.
- Gonzalez-Tay, A., Geronimo-Lopez, L. L., Hernandez-Argueta, C. J., Zuñiga-Villegas, A. V., y Castellanos-Garza, H. (2012). *Caracterización de las adolescentes embarazadas con sintomatología de depresión* (tesis de posgrado). Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas, Guatemala.
- Goodale, E. P. (2007). Síntomas cognitivos de la depresión. *Revista de toxicomanías*, (50), 13 – 15.
- Hernández-Sampieri, R. C., Fernández-Collado, C., y Baptista-Lucio, P. (1997). *Metodología de la Investigación*. México: McGRAW - HILL Interamericana de México, S.A. de C.V.
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., y Baptista-Lucio, M. P. (2010). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill / Interamericana Editores, SA de CV, Educación, 5ta edición.

Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., y Baptista-Lucio, M. P. (2014).

*Metodología de la investigación*. México: Mc Graw Hill, Interamericana editores, SA DE CV, 6ta edición.

Jara-Gómez, G. (2013). *Deterioro cognitivo leve y depresión; el escalón previo a la enfermedad de Alzheimer* (tesis de posgrado). Universidad de Cantabria, E.U. Enfermería casa de salud Valdecilla, departamento de enfermería, Santander, Colombia.

Jódar-Vicente, M. (2004). Funciones cognitivas del lóbulo frontal. *XXX Reunión Anual de la Sociedad Española de Neurología Pediátrica. SABADELL (Barcelona), Revista de Neurología*, 39 (2), 178-182.

Lazo-Crespo, V. A. (2015). *Manifestaciones de la depresión y rendimiento académico de los adolescentes de 15 a 19 años* (tesis de posgrado). Universidad de Cuenca – Ecuador, Facultad de Psicología, Cuenca, Ecuador.

Ley Número 1090. (2006). Código Deontológico y Bioético y otras disposiciones, por la cual se reglamenta el ejercicio de la profesión de Psicología. *Ministerio de la protección social*, 1 - 16.

Lopera-Restrepo, F. (2008). Funciones Ejecutivas: Aspectos Clínicos. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 8 (1), 59 – 76.

Martínez-Arán, A. (2004). Deterioro cognitivo y trastorno bipolar. *Primer congreso visual de psiquiatría, Programa de Trastornos Bipolares*. Conferencia llevada a cabo en el Institut d'Investigacions Biomèdiques Agustí Pi i Sunyer. Hospital Clínica de Barcelona, España.

Martínez-Lanz, P., y Romano-Waysel, K. (2009). Depresión en adolescentes embarazadas.

*Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal. Consejo Nacional para la Enseñanza en Investigación en Psicología A.C*, 14 (2), 261-274.

Mingote-Adán, J. C., Gálvez-Herrer, M., Del Pino-Cuadrado, P., y Gutiérrez-García, D.

(2009). El paciente que padece un trastorno depresivo en el trabajo. *Medicina y Seguridad del trabajo*, 55 (214), 41-63.

Ministerio de Salud, MINSAL (2014). Protocolo de Detección de la Depresión durante el

Embarazo y Posparto, y Apoyo al Tratamiento. *Subsecretaría de salud pública, división prevención y control de enfermedades*,

Ministerio de Salud de Chile, MINSAL. (2013). Guía Clínica AUGE, Depresión en

personas de 15 años y más. *Subsecretaría de salud pública, división prevención y control de enfermedades*.

Miranda-Bastidas, C. A., Gutiérrez-Segura, J. C., Bernal-Buitrago, F., y Escobar, C. A.

(2000). Prevalencia de depresión en estudiantes de medicina de la U. del Valle. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 3, 251 – 260.

OMS. Guía de Bolsillo, Clasificación Internacional de Enfermedades, décima versión, CIE-10. Ginebra: OMS.

Organización Mundial de la Salud OMS. (2012). La depresión. Recuperado de

<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs369/es/>

Organización Mundial de la Salud OMS. (2015). Depresión. Recuperado de

<http://www.who.int/topics/depression/es/>

Organización Mundial de la Salud OMS. (2016). Trastornos mentales. Recuperado de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs396/es/>

Pagán-Santini, R. H. (2012). La memoria de trabajo y el aprendizaje. *La jornada de oriente*, 1 – 3.

Pardo, G., Sandoval, A., & Umbarilla, D. (2004). Adolescencia y depresión. *Revista colombiana de psicología*, 13, 17-32.

Pineda, D.A. (2000). La función ejecutiva y sus trastornos. *Revista de neurología*, 30 (8), 764-768.

Pino, M. y Urrego, Y. (2013). La importancia de las funciones ejecutivas para el desarrollo de las competencias ciudadanas en el contexto educativo. *Cultura, Educación, Sociedad – CES*, 4 (1), 9-20.

Portellano, J. A. (2005). *Introducción a la neuropsicología*. Madrid, España: Mc Graw Hill, Interamericana de España, S.A.U.

Reitan, R.M. y Wolfson, D. (1993). *The Halstead-Reitan Neuropsychological Test Battery: theory and clinical interpretation*. Tucson, AZ: Neuropsychology Press.

Riveros, M., Hernández, H., y Rivera, J. (2007). Niveles de depresión y ansiedad en estudiantes Universitarios de Lima Metropolitana. *Revista de investigación en psicología*, 10 (1), 91 – 102.

Rogers, M.A., Kasai A.K., koji M.A., Fukuda R.A., Iwanami C.A., Kazuyuki Nakagomed, K., Fukuda E.M., & Kato, N. (2004). Executive and prefrontal disfunction in unipolar depression: a revium of neuropsychological and imaging evidence. *Neurociensce research*, 50, 1 – 11.

Rosselli, M., Jurado, M. B., y Matute, E. (2008). Las Funciones Ejecutivas a través de la Vida. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 8 (1), 23-46.

Salvino, C. (2011). *Test de Colores y Palabras STROOP*. Buenos Aires, Argentina: TEA Ediciones.

Santamarina-Pérez, P., Freniche, V., Eiroa-Orosa, F.J., Llobet, G., Sáez, N., Alegre, J., y Jacas, C. (2011). El rol de la depresión en el déficit cognitivo del paciente con síndrome de fatiga crónica. *Medicina Clínica*, 136 (6), 239–243. doi: 10.1016/j.medcli.2010.07.022

Smith, A. (2002). *SDMT. Test de Símbolos y Dígitos*. Madrid, España: TEA Ediciones.

Solé-Cabezuelo, B., Martínez-Arán, A., y Vieta-Pascual, E. (2012). Trastorno bipolar y alteraciones cognitivas. *Mente y cerebro*, 56, 34 – 40.

Soprano, A.M. (2003). Evaluación de las funciones ejecutivas en el niño. *Revista de Neurología, mesa redonda: avances en metodología clínica pediátrica*, 37 (1), 44-50.

Stelzer, F., Cervigni, M. A., y Martino, P. (2010). Bases neurales del desarrollo de las funciones ejecutivas durante la infancia y adolescencia. *Una revisión. Revista Chilena de Neuropsicología*, 5 (3), 176-184.

Tirapu-Ustárroz, J., García-Molina, A., Luna-Lario, P., Roig-Rovira, T., y Pelegrín-Valero, C. (2008). Modelos de funciones y control ejecutivo (I). *Revista de Neurología*, 46 (11), 684-692.

Tirapu-Ustárroz, J., Muñoz-Céspedes, J.M. (2005). Memoria y funciones ejecutivas. *Revista de Neurología*, 41 (8), 475 - 484.

- Torres de Galvis, Y., Posada-Villa, J., Mejía-Montoya, R., Bareño-Silva, J., Sierra-Hincapié, G. M., Montoya-Vélez, L. P., y Agudelo-Martínez, A. (2012). Primer Estudio Poblacional de Salud Mental Medellín. *Grupo de investigación en Salud Mental Clasificado por Colciencias en Categoría A*, 1 – 351.
- Trujillo, N., y Pineda, D. A. (2008). Función Ejecutiva en la investigación de los Trastornos del Comportamiento del Niño y del Adolescente. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 8 (1), 72 – 94.
- Urrutia-Aguilar, M. E., Fouilloux-Morales, C., Ortiz-Campos, S., y Guevara-Guzmán, R. (2013). Depresión una causa de baja temporal de los estudiantes de la licenciatura de médico cirujano. *Guía universitaria integral del abandono*, 1 – 7.
- Valiente-Barroso, C. (2011). *Estudio neuropsicológico de funciones ejecutivas en religiosas meditadoras contemplativas* (tesis doctoral). Universidad Complutense de Madrid, Departamento de Psicología Básica II (Procesos Cognitivos), Madrid, España.
- Vázquez, C., Hervás, G., Hernan-Gómez, L., y Romero, N. (2010). Modelos cognitivos de la depresión: una síntesis y nueva propuesta basada en 30 años de investigación. *Psicología Conductual*, 18 (1), 139-165.
- Vidal-Tovar, C. R. (2013). *Lección 26. Diseño, Nivel y tipo de la Investigación* (tesis de pregrado). Universidad Nacional Abierta y a Distancia, Escuela de Ciencias Básicas Tecnología e Ingeniería, Programa de Ingeniería de Alimentos, Valledupar, Colombia.

Wagner, F.A., González-Forteza, C., Sánchez-García, S., García-Peña, C., y Gallo, J. J.

(2012). Enfocando la depresión como problema de salud pública en México. *Salud Mental*, 35 (1), 3 – 11.

Zuckerbrot, R.A., Cheung, A.H., Jensen, P.S., Stein, R.E.K., y Laraque, D.

(2007). Guidelines for Adolescent Depression in Primary Care (GLAD-PC): Identification, Assessment, and Initial Management. *Pediatrics*, 120 (5),1299-1312.



**Anexos**

**Cronograma**

Actividades	Agosto 2014	Septiembre 2014	Octubre 2014	Julio 2015	Agosto, Septiembre, Octubre y Noviembre 2015	Enero / Febrero 2016	Marzo / Abril 2016	Mayo / Junio 2016	Julio / Agosto 2016	Septiembre 2016
Planteamiento y formulación del problema										
Justificación y objetivos										
Marco de referencia										
Método										
Sustentación del anteproyecto.										
Aplicación de los instrumentos psicométricos.										
Calificación, interpretación y análisis de los resultados.										
Resultados, Discusión y conclusiones.										
Sustentación del proyecto.										

**Presupuesto**

<b>Rubros</b>	<b>Costos</b>
	Investigadores
<b>Personal</b>	\$60.000
<b>Equipos- programas</b>	\$1.000.000
<b>Materiales</b>	\$250.000
<b>Transportes- viáticos</b>	\$200.000
<b>Administrativos</b>	\$200.000
<b>Imprevistos</b>	\$50.000
	<b>Total: \$1.760.000</b>