



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE PSICOLOGÍA CLÍNICA**

**INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE:**  
**“ESTRÉS ACADÉMICO Y SU RELACIÓN CON LA MEMORIA DE**  
**TRABAJO EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS.”**

Requisito previo para optar por el Título de Psicóloga Clínica

**Autor:** Zurita Aimacaña, Luis Eduardo

**Tutor:** Ps. Cl. García Ramos, Diana Carolina

Ambato – Ecuador

Marzo 2020

## APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutora del Trabajo de Investigación sobre el tema:

“ESTRÉS ACADÉMICO Y SU RELACIÓN CON LA MEMORIA DE TRABAJO EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS.” de **Luis Eduardo Zurita Aimacaña**, estudiante de la Carrera de Psicología Clínica, considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado examinador designado por el Honorable Consejo Directivo de la Facultad Ciencias de la Salud.

Ambato, Enero 2020

LA TUTORA

---

Ps. Cl. García Ramos, Diana Carolina

## **AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO**

Los criterios emitidos en el trabajo de investigación: “ESTRÉS ACADÉMICO Y SU RELACIÓN CON LA MEMORIA DE TRABAJO EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS” como también el contenido, ideas, análisis, conclusiones y propuestas son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autor de este trabajo de grado.

Ambato, Enero 2020

El AUTOR

---

Zurita Aimacaña, Luis Eduardo

## **DERECHOS DE AUTOR**

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de esta tesis de o parte de ella, un documento disponible para lectura, consulta o procesos de investigación.

Cedo los derechos en líneas patrimoniales de mi tesis de, con fines de difusión pública, aprobando la reproducción de Proyecto de Investigación dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos como autor.

Ambato, Enero 2020

El AUTOR

---

Zurita Aimacaña, Luis Eduardo

## **APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR**

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban Proyecto de Investigación, con el tema “ESTRÉS ACADÉMICO Y SU RELACIÓN CON LA MEMORIA DE TRABAJO EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS”, de Luis Eduardo Zurita Aimacaña, estudiante de la Carrera de Psicología Clínica.

Ambato, Marzo 2020

**Para su constancia firman:**

---

**PRESIDENTE**

---

**1er VOCAL**

---

**2do VOCAL**

## Índice de Contenidos

Carátula .....	i
Aprobación del Tutor .....	ii
Autoría del Trabajo De Grado.....	iii
Derechos de Autor.....	iv
Aprobación del Jurado Examinador.....	v
Índice de Contenidos.....	vi
Índice de Tablas .....	viii
Índice de Figuras .....	ix
Resumen.....	x
Summary .....	xii
Introducción .....	1
Capítulo I.....	2
1.1 Contextualización.....	2
1.2 Estado del Arte .....	4
1.3 Marco Teórico.....	10
Estrés .....	10
Enfoques.....	11
Estrés como estímulos ambientales.....	13
Modelos transaccionales que conciben al estrés como un proceso.....	14
Características de los estresores. ....	14
Fases del estrés.....	15
Tipos de estrés.....	16
Estrés académico.....	17
Funciones Cognitivas .....	18
Atención. ....	19

Pensamiento.....	20
Lenguaje.....	21
Funciones Ejecutivas.....	21
Memoria .....	22
Memoria de trabajo .....	27
1.2.1. Objetivo General: .....	30
1.2.2. Objetivos Específicos.....	30
Capítulo II .....	31
Metodología .....	31
2.1 Materiales.....	31
2.2. Metodología .....	32
2.3. Operacionalización de variables .....	34
2.4. Criterios de inclusión y exclusión.....	36
Criterios de Inclusión .....	36
Criterios de Exclusión .....	36
Capítulo III.....	37
Análisis de Resultados .....	37
3.1 Análisis y discusión de resultados .....	37
Capitulo IV.....	43
Conclusiones y Recomendaciones .....	43
4.1 Conclusiones .....	43
4.2 Recomendaciones.....	44
Referencias Bibliográficas .....	45

## Índice de Tablas

<i>Tabla 1. Operacionalización Estrés Académico</i> .....	38
<i>Tabla 2. Operacionalización Memoria de Trabajo</i> .....	39
<i>Tabla 3. Correlación memoria de trabajo y nivel de estrés</i> .....	41
<i>Tabla 4. Cuadro estadístico del Nivel de Estrés Académico</i> .....	42
<i>Tabla 5. Cuadro estadístico de la Memoria de Trabajo</i> .....	43
<i>Tabla 6. Frecuencia de causas de estrés académicos</i> .....	45

## Índice de Figuras

*Figura 1. Esquema circular del proceso de Estrés .....19*

*Figura 2. Esquema de la memoria de trabajo según Baddeley.....33*

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**“ESTRÉS ACADÉMICO Y SU RELACIÓN CON LA MEMORIA DE  
TRABAJO EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS.”**

Autor: Zurita Aimacaña, Luis Eduardo

Tutora: Ps. Cl. García Ramos, Diana Carolina Mg.

Fecha: Enero 2020

**RESUMEN**

El presente trabajo tuvo como objetivo analizar la relación entre el estrés académico y la memoria de trabajo en estudiantes universitarios, para cumplir este objetivo se aplicó dos subpruebas de la batería neuropsicológica Neuropsi para medir la memoria de trabajo y el inventario Sisco para evaluar el estrés académico, los datos obtenidos fueron analizados mediante el programa estadístico InfoStat, la población evaluada tenía un rango de edad entre 17 y 27 años, fueron seleccionados bajos criterios de exclusión e inclusión. La investigación fue de corte transversal ya que los test fueron aplicados en una sola ocasión, no experimental porque no se manipularon las variables, y de tipo correlacional porque los cálculos y análisis realizados estuvieron dirigidos para determinar si existió o no relación entre las variables anteriormente establecidas. Para verificar la hipótesis planteada, se determinó mediante la correlación Sperman por ser variables ordinales y la T de student para las correspondientes comparaciones. Los resultados mostraron que existe una correspondencia significativamente negativa entre los valores de Pearson y p (-0,20 y 0,0349), confirmando así la hipótesis de investigación que afirma que la memoria de trabajo y el estrés académico sí tienen correlación. En el nivel de estrés académico en estudiantes universitarios estudiados, se pudieron establecer tres tipos de categorías previamente establecidas (estrés físico, psicológico y conductual en las dimensiones de leve, moderado y grave). En el estrés físico se determinó que del total de estudiantes evaluados el 32% manifiestan estrés grave, el 35% estrés

moderado y 33% estrés leve. En el área psicológica el 31% presenta estrés grave, el 34% estrés moderado y el 35% estrés leve y en el área conductual se obtuvo que el 37% manifiestan estrés grave, 31% estrés moderado y el 31% estrés leve, colocando al área conductual como la más afectada ante el estrés académico. Los resultados demuestran que de la población evaluada, entre el 31-37% manifiestan un nivel alto de estrés académico en los tres niveles evaluados (físico, psicológico y conductual) representando la tercera parte de los estudiantes universitarios objeto de estudio. La memoria de trabajo en los estudiantes investigados, el 35% del total presentan niveles de funcionamiento de la memoria de trabajo leve o bajo, es decir por debajo del criterio normal, lo que significa que existe una cifra considerable de alumnos los cuales presentan dificultades en el proceso de la memoria de trabajo lo que puede afectar el desempeño académico. Las principales causas del estrés académico que presentan los estudiantes son la sobrecarga de tareas y trabajos escolares (FR- 41 y 37%) y la personalidad y carácter del profesor (FR 38, 34%).

**PALABRAS CLAVES:** MEMORIA DE TRABAJO, ESTRÉS ACADÉMICO, UNIVERSITARIOS, NEUROPSI.

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**"ACADEMIC STRESS AND RELATIONSHIP TO WORKING MEMORY  
IN UNIVERSITY STUDENTS."**

Author: Zurita Aimacaña, Luis Eduardo

Tutor: Ps. Cl. García Ramos Diana, Carolina Mg.

Date: January 2020

**SUMMARY**

This paper has a proposal for analyzing how academic stress and working memory are related among college students. I applied two sub-test called Neuropsi (neuropsychological test battery) that allow us to measure working memory. Also, I used a tool called Sisco (structure and internal consistency) that enables us to measure the academic stress. The data obtained, I analyzed throughout statistical software called InfoStat. The subjects that I analyzed have among seventeen to twenty-seven years old. They have been selected under inclusive and exclusive criteria; it realized a transversal court study because the test had applied once. It was a non-experimental test because there were not variables manipulation, and also it was a correlation study because the target of calculus and analysis were to determine if two variables mentioned were related. To verify the hypothesis raised, I tested the original variables through Spearman's rank correlation and Student's t-test. The data shows us that there is a negative correlation among Person's values,  $p$  (-0,20 & 0,0349); this confirms that the hypothesis is available; it means that the working memory and academic stress are co-related. I can establish three kinds of levels between college students; these are physical, psychological, and behavioral stress; these types of grades of stress can measure as mild, moderate, and severe. Physical stress.- I established that 32% of subjects show severe stress, 35% moderate stress, and 33% mild stress. Psychological stress.- the data displays us that 31% have severe stress, 34% have moderate stress, and 35% have mild stress. Behavioral stress.- I got that 37% of subjects show severe stress, 31% moderate stress, and 31% mild stress. The results

show us among all subjects evaluated; there were 31-37% of students have a severe level of Academic stress; it means the 3rd part of college students. The data obtained among college students about working memory display us that 35% of students rate as mild, it means there are a considerable number of students have issues in their working memory, it can affect their academic performance. The leading causes of academic stress are overload tasks, Homeworks (FR- 41 & 37%), and also professors' personality (FR 38, 34%).

**KEY WORDS:** WORK MEMORY, ACADEMIC STRESS, UNIVERSITY STUDENTS, NEUROPSI

## INTRODUCCIÓN

Orlandini (1994) señala que el estrés académico se concibe como una tensión excesiva por lo cual desde los años preescolares hasta la educación de postgrado donde existen periodos de aprendizaje, el individuo experimenta o atraviesa momentos de tensión a nivel individual como en el aula escolar a lo cual podemos denominar como estrés académico.

Desde una perspectiva psicosocial podemos decir que el estrés académico es aquel malestar del estudiante causado por diversos factores como físicos, emocionales, ambientales o interrelacionales que causan presión significativa en el estudiante para afrontar el contexto escolar en el rendimiento académico, pérdida de un ser querido, relación con los compañeros y educadores, habilidad metacognitiva, presentación de exámenes, habilidad para relacionar el componente teórico con lo práctico y la búsqueda y reconocimiento de la identidad (Martínez & Díaz, 2007).

La memoria de trabajo o también conocida como la memoria operativa es aquella que retiene la información hasta que es usada, en ocasiones es equivalente a la memoria inmediata o memoria de corto plazo debido al tiempo que esta retiene la información, luego de que es usada la huella desaparece -solo se conserva mientras se realiza la tarea-. Existen dos aspectos importantes en la memoria de trabajo, el primero conservación inmediatamente de la información y el segundo manipulación según lo necesite el individuo esta información (Ardila & Rosselli, 2007).

El presente estudio en estudiantes universitarios ayudara a comprender de mejor manera como los factores estresores afectan a una de las funciones cognitivas más importantes como es la memoria de trabajo, la cual a su vez se encuentra directamente relacionado con el rendimiento académico y el proceso enseñanza-aprendizaje.

## Capítulo I

### 1.1 Contextualización

Considerando el contexto en el que se desarrolla la presente investigación se presentan los datos que el Grupo Banco Mundial (2017) en el periodo 2000 al 2013 reporto acerca del porcentaje de ingreso a universidades e instituciones de tercer nivel en personas entre los 18 a 24 años refiriendo que aumento del 21% al 43% de los cuales a nivel mundial existen más de 20 millones de estudiantes divididos en más de 10 mil instituciones con 60 mil programas de educación superior o de tercer nivel, de los cuales solo el 50% de los individuos llegan a culminar sus estudios.

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2015) existe un gran crecimiento en estudiantes matriculados aumentando en un 40% en la última década específicamente entre 2000 al 2010 lo que significa que de cien mil habitantes de países de América Latina y el Caribe de 2,316 matrículas en el año 2000 a 3,328 en 2010, de los cuales un 40% desertaron entre los primeros niveles.

Según el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de España (MECDE, 2014) indica que el rendimiento académico del periodo 2013-2014 en estudiantes universitarios subió con respecto a los años anteriores en un 5,1%, pero de igual forma el número de abandonos aumentó en un 3,5% debido a situaciones familiares, socioeconómicas y personales dentro de las cuales interviene la mala formación académica, problemas de aprendizaje y problemas adaptativos causando que el número de titulados por año se reduzca en 3,2%.

La educación de tercer nivel en la región se encuentra reservada para un grupo pequeño, debido a factores económicos tantos personales como institucionales, entre los jóvenes de 25 a 29 solo un 10,7% logra concluir con por lo menos 5 años de educación superior, cifra que duplica a años anteriores pero aún es un porcentaje muy bajo con respecto al 59% de adolescentes que terminan la secundaria, es decir que más de la mitad de estos no logran obtener un nivel de preparación escolar como obtener un trabajo con un sueldo que les brinde

estabilidad económica (Comisión Económica Para América Latina y el Caribe [CEPAL], 2014).

En países de América del Sur como Colombia existió un crecimiento de la tasas de pregrado en un 24,4% y de igual manera esto implica la necesidad de estrategias para aumentar la permanencia de los estudiantes ya que la tasa de deserción en estudiantes universitarios en el 2013 fue del 44,9% mientras que el nivel de deserción en programas técnicos alcanzó un 62,4% y en programas tecnológicos se obtuvo un 53,8% (Ministerios de Educación Colombia – Mineducación, 2015)

En el mismo país en el año 2012 el porcentaje de deserción por cohorte en universitarios fue 45,3 % mientras que en carreras técnicas y tecnológicas se presentó en 52,3% y 65,2%. Las principales causa para la deserción fueron clasificados en: problemas personales, el apoyo económico, falta de apoyo del núcleo familiar, problemas socioeconómicos tanto a nivel de ingresos, trabajo y vivienda, interacción y el tiempo (Ministerio de Educación Colombia, 2014).

En el Ecuador según la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT, 2015) en el año 2014 se coparon 31,971 cupos para institutos superiores públicos y cerca de 65,024 estudiantes ingresaron al sistema de formación técnica y tecnológica superior, y nos muestra que se han registrado 83,808 títulos nacionales en el mismo año mostrando un crecimiento de ingreso a instituciones de tercer nivel pero un menor número de personas que culminan sus estudios en un 14%. Además se muestra que en el año 2012 de los estudiantes matriculados en instituciones de tercer nivel 8 de cada 10 estudiantes universitarios continúan sus estudios, es decir que un 20% desertaron debido a causas tanto personales como externas donde un gran número de estudiantes universitarios desertan por dificultades académicas, la falta de conocimiento, problemas de aprendizaje, problemas económicos o problema relacionado a embarazos.

El Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC, 2015) en su anuario de estadística vital informa que en el año 2014 solo el 16,32% de las mujeres universitarias que tuvieron hijos lograron culminar sus estudios universitarios

debido a las responsabilidades tanto académicas como personales, el resto decidió desertar o abandonar la carrera para años después retomarla ya que sus necesidades económicas, personales (maternidad) y temporales se ven incrementadas causando un mayor grado de estrés.

## **1.2 Estado del Arte**

El estrés académico es uno de los principales causantes de malestar en estudiantes universitarios comentan Bedoya, Matos & Zelaya (2014), ya que se observó que de 145 universitarios evaluados el 77,54% - 112 estudiantes - presentan estrés moderado o grave causando sintomatología a nivel somático, psicológico y comportamental, además concluyeron que existe una mayor prevalencia o tendencia a sufrir estrés patológico en mujeres - el 83% de las mujeres obtuvieron niveles altos de estrés- en estudiantes de niveles medios superiores -de séptimo en adelante se observó un 8% más de estudiantes con estrés - y en estudiantes con pocas habilidades sociales.

Además se ha evidenciado que existe relación entre el estrés severo y ansiedad en universitarios de carreras relacionadas a la salud, especialmente los estudiantes de medicina y enfermería donde se encontró que el 56,6% y 32,1% de 173 estudiantes participantes tienen problemas de ansiedad leve y que el 9,2% - 7 estudiantes de medicina - y 20,5% - 16 estudiantes de enfermería - llegan a tener niveles altos de ansiedad en los últimos semanas del ciclo académico, además se concluye que las principales situaciones generadoras de estrés son la sobrecarga académica, el rendir exámenes y la falta de tiempo para cumplir las actividades académicas (Castillo, Chacón y Díaz, 2016).

Las situaciones estresantes en estudiantes universitarios de carreras médicas no desaparecen durante día según Ortiz, Tafuya, Farfán y Jaimes (2014), es decir que estas situaciones afectan incluso fuera del horario académico debido a situaciones académicas como tareas, deberes y otras actividades fuera del horario académico, refieren que existe una relación directa entre el nivel o curso con el nivel de estrés ya que existe un mayor nivel de estrés en niveles superiores. Entre las principales estrategias de afrontamiento se encuentra el apoyo social y el fortalecimiento de

un pensamiento mágico que ayudan al estudiante a mantener la calma y a poder realizar sus actividades con mayor facilidad.

Otras de las principales estrategias de afrontamiento para el estrés académico son el optimismo, el autoestima y el apoyo social como lo mencionan Gonzales, Hernández y Torres (2017), se observaron que estas tres estrategias de afrontamiento tuvieron un mejor resultado para combatir el estrés en estudiantes de psicología en donde se encontró niveles altos de estrés pero no existía presencia de síntomas somáticos. Además su investigación muestra que existe una mayor tendencia en las mujeres a presentar síntomas del estrés a nivel fisiológico y emocional en un 10% más con respecto a los hombres.

A nivel somático las mujeres universitarias son las más afectadas por el estrés que los hombres afirman Jerez y Oyarzo (2015) ya que de los 314 estudiantes participantes de la investigación - 235 mujeres y 79 hombres - el 20% de las mujeres presentaban alteraciones somáticas, además se evidenció que la principal estrategia de afrontamiento utilizada por estudiantes universitarios es la cohesión en grupos ya que se sienten identificados y su pertenencia al grupo reafirma situaciones estresantes para los estudiantes, concluyeron que los principales factores estresores son las evaluaciones realizadas por los profesores y la sobrecarga de tareas en un tiempo límite lo que llega a causar problemas como insomnio, inquietud, aumento o reducción de consumo de alimentos y en casos de estrés profundo problemas de ansiedad y depresión.

El estrés académico afecta a la mayoría de estudiantes universitarios debido a que diariamente se comienza un proceso de aprendizaje, es decir, son acciones específicas dentro del proceso de aprender de un tema nuevo que van a depender del docente como del tema, por lo cual no todas estas acciones causan estrés en los estudiantes y no todos los estudiantes se verán afectados por la misma causa comentan Pozos, Preciado, Campos, Acosta & Aguilera (2015), entre las principales causas que mostró su investigación la mayoría de estudiantes concedieron en que los trabajos obligatorios es el causante más común de estrés, seguido del tiempo limitado para realizar las actividades y la sobrecarga académica. Además se observó que los principales síntomas somáticos que

produce el estrés son migrañas, absentismo, ansiedad, inquietud, problemas de memoria, fatiga y somnolencia.

La relación maestro-estudiante donde se desarrolla el proceso de aprendizaje es el principal generador estrés para los 1196 estudiantes universitarios evaluados según Cabanach, Souto & Franco (2016) donde intervienen aspectos como el carácter del profesor, el tipo de evaluación que realiza el profesor, la didáctica de las clases, el tipo de tarea que solicita el profesor y las normas y reglas que impone el docente. El segundo factor que causa un nivel alto de estrés en los estudiantes universitarios es la sobre carga académica en donde se encuentran aspectos como tiempo limitado, falta de información y acumulación de tareas de varios docentes.

Otros de los factores con lo que se relaciona al estrés académico son el agotamiento físico y mental, ineficacia académica y problemas emocionales y conductuales según Vallejo, Valle & Angulo (2018), concluyeron como resultado de su investigación que estos tres factores causan estrés al 35,4% de los 409 estudiantes universitarios investigados, comentan que no existe ningún tipo de relación correspondiente a la presencia posterior al estrés entre la autoestima y presencia de sintomatología del estrés es decir que una buena autoestima no evita la aparición del estrés, además muestran que el 32,3% de los estudiantes presenta sintomatología de burnout de las cuales las más afectadas son las mujeres ya que del total de mujeres el 28 %, es decir 78 estudiantes presentan este tipo de sintomatología.

La ansiedad es una de las patologías muy relacionadas con el estrés académico, especialmente cuando esta se encuentra ocasionada por un evento académico específico como lo es dar un examen según Álvarez, Aguilar y Lorenzo (2017), de los 1021 estudiantes evaluados 57 estudiantes presentaban manifestaciones fisiológicas ya que las situación presentada - el dar un examen - se convertía para ellos en una situación incontrolable afectando a su rendimiento en el examen, 171 estudiantes mostraron un nivel de preocupación medio el cual era acompañado con manifestaciones de tipo cognitiva de los cuales la mayoría eran mujeres de los cuales un porcentaje de ellos se vieron afectados en su rendimiento.

La ansiedad y la memoria de trabajo presentan una correlación negativa - inversamente proporcional - cosa que no sucede con la sintomatología prolongada de la depresión en los 76 estudiantes universitarios evaluados por Oliveira, Alvarado & Cotes C (2015), lo que muestra que el síndrome depresivo no produce alteración significativa en los procesos atencionales y mnémicos pero sí sobre la capacidad estratégica de agrupación de dígitos que se encuentra relacionado con las funciones ejecutivas, contrario a lo que sí sucede con síntomas de ansiedad y estrés ya que en estos se evidencia cierto grado de interferencia con el proceso de la memoria de trabajo.

La memoria de trabajo tiene relación con otros tipos de memoria debido a que está puede verse afectada por eventos emocionales fuertes afirman Mirandola, Toffalini, Ciriello & Cornoldi (2017) además juega un papel muy importante en la memoria falsa al trabajar con personas testigos de un suceso muy estresante, los eventos emocionales fuertes pueden llegar a interferir con el proceso de la información en la memoria y en este caso la memoria de trabajo se ve afectada debido a que el predominio de material negativo ocupa o interviene en la capacidad de retención y manipulación de la información en la memoria de trabajo.

Otro aspecto con el cual se relaciona a la memoria de trabajo son los cambios de la edad especialmente en la adolescencia cuando las funciones cognitivas se encuentran en un desarrollo mucho más veloz según Gudjonsson, Vagni, Majorano y Pajardi (2016) se observó que tanto la memoria de trabajo y las funciones ejecutivas tuvieron una respuesta más rápida en estudiantes adolescentes de 14 a 25 años que en personas de más edad entre 30 a 55 años, además se observó que las respuestas de memoria de trabajo fueron significativamente más rápidas después del ejercicio basado en sprint de repetición.

La influencia de la memoria de trabajo en los primeros años del desarrollo - 4 a 6 años - es alta debido a que existe una relación entre el bucle fonológico con el crecimiento y las habilidades numéricas, es decir que la memoria de trabajo está relacionado con las tareas numéricas básicas comentan Guzmán, Rodríguez,

Sepúlveda & Ferreira (2019), además se observó que los componentes ejecutivos de la memoria de trabajo son diferentes en niños con problemas en las habilidades cognitivas del dominio general que los que no tienen este tipo de problema.

La edad juega un papel muy importante en la memoria de trabajo según Schade, Ramírez, Nazar, Buhring & Rehbein (2018) se compararon los resultados de 111 jóvenes universitarios y 200 adultos mayores en el rendimiento de tareas de memoria donde se encontró que a mayor edad menor rendimiento en tareas de memoria. Además se observó que la autoeficacia de la memoria en los jóvenes es levemente inferior que en los adultos mayores, es decir que los jóvenes infravaloran su capacidad cognitiva y al momento de ser evaluados obtienen mejores resultados de los esperados en tareas de memoria.

Existen diferentes estrategias utilizadas por los estudiantes universitarios para mejorar su memoria de trabajo de las cuales la más usada es el uso de herramientas externas las cuales no presentaron una relación directa con un mejor capacidad de la memoria de trabajo concluyeron Martínez, Marrujo, Perillo, González & Burin (2019), se observó en los resultados de una prueba de comprensión de lectura medida a través de e-Learning de forma digital por estudiantes universitarios donde se observó que el 50% de ellos utiliza algún tipo de herramienta para tomar notas - de forma manual o digital - y el otro 50% decidieron formar estrategias para almacenar la mayor cantidad de información posible, de los cuales los estudiantes que desarrollaban estrategias de agrupación obtuvieron un mejor puntaje que los estudiantes que tomaban apuntes negando la hipótesis que el uso de herramientas externas permite un mejor desempeño de la memoria de trabajo.

Por otra podemos confirmar que existe una relación entre la memoria de trabajo y el rendimiento académico en 457 niños entre 14 a 19 años que fueron evaluados por Bobadilla, Quintriqueo, Soto, Toledo & Maureira (2019) y donde se concluyó que la memoria de trabajo se encuentra directamente relacionado con el rendimiento académico, además que la memoria de trabajo se desarrolla de una forma más rápida en las mujeres que los hombres y que puede ser atribuido a su maduración temprana, además en los hombres podría encontrarse una posible

relación entre la memoria de trabajo y el deporte - actividad física - ya que se obtuvo que Chi de  $p < 0,04$  pero el *valor p* no muestra significancia.

Un factor importante para observar la relación entre la memoria de trabajo y la actividad física es la edad afirman Hsieh, Hung, Chu, Chou & Fang (2017), ya que en su investigación realizada a personas adultas que realizan y no realizan actividad física concluyeron que las personas sanas que realizan actividad física tienen una mejor velocidad de respuesta que las que no realizan deporte y las personas enfermas, además se observó que existe una relación directa entre la capacidad de la memoria de trabajo y fuerza muscular, es decir que a mayor masa muscular mejor memoria de trabajo ya que la masa muscular podría estar asociada a niveles bajos de inflamación y una mejor función vascular lo que frena al deterioro cognitivo.

Otro tema relacionado con la memoria de trabajo es el conocimiento previo específico ya que ambos juegan un papel importante el que podría llamar conocimiento Barreyro, Injoque, Álvarez, Formoso & Burin (2017) por lo cual se realizó una investigación con 167 estudiantes universitarios para observar qué tipo de relación tienen estos dos temas, lo cual concluyeron que la memoria de trabajo y el conocimiento previo tienen una relación positiva a la hora de generar inferencias explicativas ya que la memoria de trabajo ayuda a la hora de comprender y dar significado a los textos expositivos, la relación directa de la memoria de trabajo sobre los conocimientos previos también puede ser justificada ya que la memoria de trabajo está relacionado con la adquisición de nuevo vocabulario y la búsqueda de coherencia para formar una inferencia repositiva.

La memoria de trabajo es uno de los sistemas que intervienen en la formación de inferencias explicativas en el proceso de la lectura y comprensión de un texto como refiere Barreyro, Injoque, Formoso & Burin (2017) al evaluar a 120 alumnos universitarios en un proceso de comprensión de dos lecturas diferentes en las cuales se pudo observar que la memoria de trabajo es el proceso directamente relacionado con la formación de inferencias explicativas – información previa que ayuda a la conexión de las oraciones del texto para que este obtenga sentido y sea

comprendido – a diferencia del proceso de la atención en la cual solo se pudo observar una relación en la atención focalizada.

La memoria de trabajo es una habilidad cognitiva nuclear de las Funciones ejecutivas por lo cual el entrenamiento de esta área trae varios beneficios en los procesos cognitivos según Bastias, Avendaño, Cañadas & Guevara (2017), se analizaron 14 estudios realizados acerca de métodos y herramientas para el entrenamiento de la memoria de trabajo y se concluyó que uno de los métodos últimamente más utilizados es el uso de los videojuegos ya que estos si se encuentra bajo un buen control y con un acompañamiento terapéutico pueden tener muy buenos resultados, seguido del uso de targets psicológicos predeterminados para el mejoramiento de la memoria de trabajo que poseen buenos resultados pero su adquisición no es tan accesible. Además se concluyó que no importa el rango de edad para obtener buenos resultados, es decir que no se puede definir para que grupo etario son mejores el uso específico de herramientas o técnicas para el entrenamiento de la memoria de trabajo.

### **1.3 Marco Teórico**

#### *Estrés*

##### *Generalidades del estrés.*

Se define al estrés como cualquier tipo de amenaza, real o supuesta, que compromete a la integridad de la persona tanto a nivel físico como psicológico, causando una respuesta fisiológica o conductual debido al aumento de los niveles de glucocorticoides y catecolaminas que tiene como objetivo la supervivencia ante la situación o amenaza (McEwen, 2000).

Según Chrousos & Gold (1992) el estrés se puede definir como la falta de equilibrio u homeostasis en la actividad diaria de la persona debido a factores externos o internos que la persona los considera un peligro o amenaza, lo que desencadena varios tipos de respuestas adaptativas especializadas, generalizadas o no especificadas a nivel fisiológico o comportamental con el fin de restaurar o conseguir el equilibrio ideal.

A través del tiempo el hombre ha tenido que adaptarse a su entorno que cada vez se vuelve más complejo debido a las demandas generadas, el progreso, fenómenos fuera de su control y la necesidad de evolución tanto del hombre como del sistema al cual pertenece, este proceso al no ser algo previsto causan en la persona diferentes tipos de reacciones como son fisiológicas, psicológicas y comportamentales las cuales están directamente relacionado con el estrés. Por lo cual podemos decir que el estrés es una condición por la cual pasan todas las personas el cual va a depender de la personalidad y las estrategias de afrontamiento que tenga el sujeto para observar que tanto le afecta (Ponce, 1994).

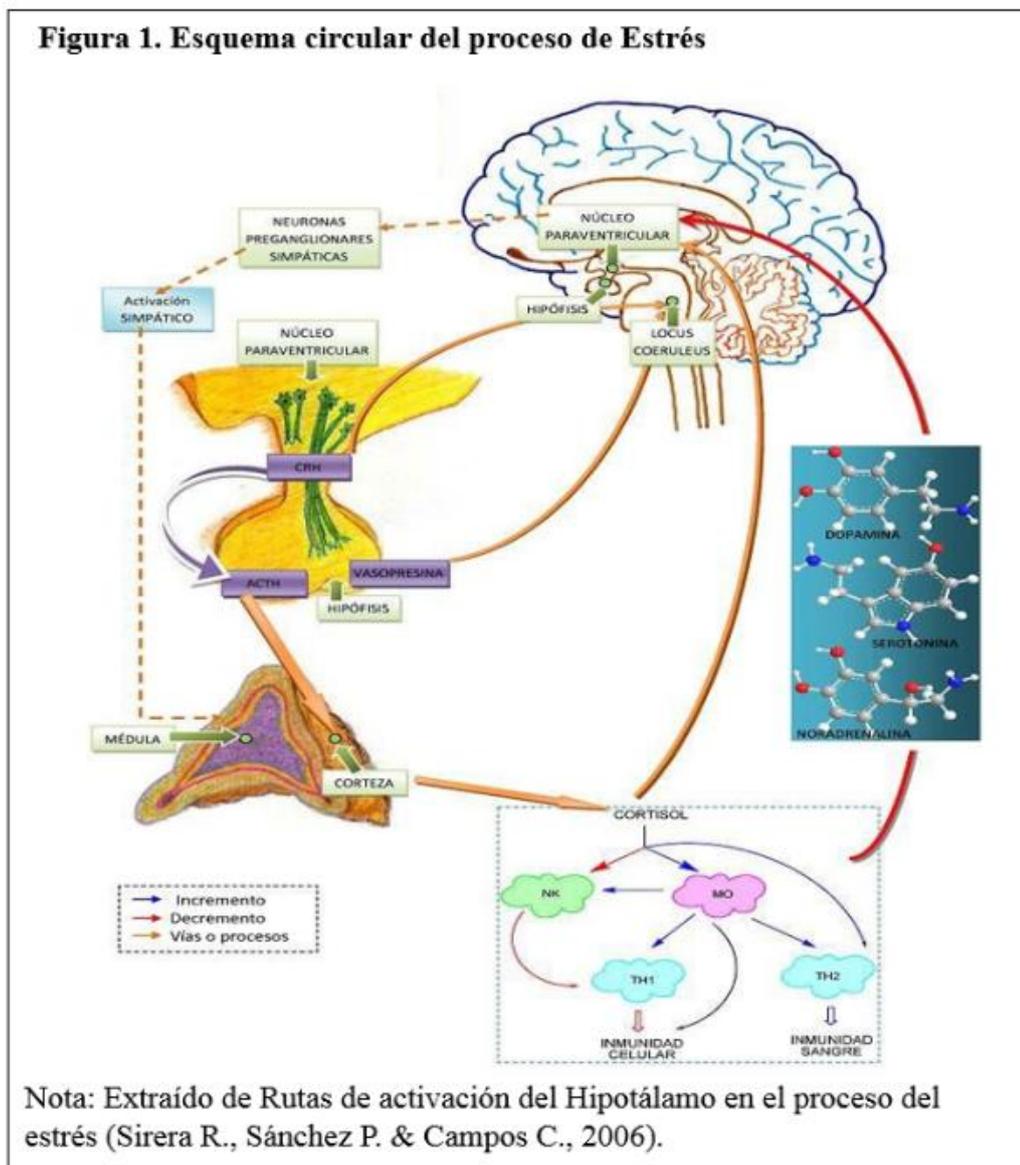
### ***Enfoques***

#### ***Estrés como respuesta biológico del organismo.***

Dentro de la fisiología del humano podemos observar que el eje hipotálamo-hipófisis-adrenal (HHA) es la principal estructura neuronal que reacciona ante el estrés. Dentro de uno de los núcleos importantes del Hipotálamo conocido como el núcleo paraventricular (NPV) existen neuronas involucradas con la respuesta ante el estrés las cuales también son las encargadas de la regulación neuroendocrina, atómica y conductual (Cardinali, 2005).

Las neuronas del NPV son las encargadas de realizar dos actividades muy importantes a la hora de percibir el estrés, estas son el control de respuestas del sistema nervioso autónomo (SNA) y del sistema límbico causando un malestar conocido como ansiedad, y por otro lado liberan el factor de liberación de ACTH o corticotropina (CRF) que se encarga de conectar al hipotálamo con la adenohipófisis, causando liberación de ACTH al torrente sanguíneo, y está activa la formación de glucocorticoides especialmente el cortisol que es la hormona encargada del metabolismo de hidratos de carbono, proteínas y grasas, es decir las encargadas de la síntesis de la glucosa. Las neuronas que producen CRF son también las encargadas de la liberación de más hormonas como la beta endorfina que al unirse a receptores opiáceos en el sistema nervioso central se convierten en analgésicos (Moguilevsky, 2005).

Selye generó un modelo biológico del estrés del cual nos refiere que la respuesta del estrés está caracterizada por un aumento significativo de la activación fisiológica y cognitiva como preparación del organismo para una actividad motora intensa, debido al instinto de supervivencia que tenemos es decir de huir o pelear. Esto en el momento de estrés ayuda a una mejor percepción de la situación causando un procesamiento más rápido para buscar soluciones y seleccionar las conductas apropiadas en ese momento y satisfacer las necesidades que genera el estrés, pero una sobre activación en los tres niveles - fisiológico, cognitivo y motor - en un tiempo prolongado causa más bien un efecto desorganizador de la conducta lo cual provoca el no poder encontrar la conducta adecuada ante la situación (Labrador, 1995 citado en Gonzáles, 2007).



### *Estrés como estímulos ambientales.*

Cuando tenemos una perspectiva ambiental podemos decir que el estrés es el resultado de un conjunto de demandas ambientales que percibe la persona, las cuales busca dar una respuesta adecuada mediante sus recursos de afrontamiento. Cuando estas demandas no logran satisfacer con los recursos personales, causan una serie de conductas o acciones adaptativas, movilización recursos, activación fisiológica, psicológica y comportamental lo que causa un sobre esfuerzo en la persona y por tanto posibles enfermedades y trastornos mentales (González, 2007).

Según Lazarus (2000) para poder definir al estrés como estímulo ambiental es importante considerar que tipo situaciones encajan con esta definición, para lo cual es necesario primero definir al estímulo estresor, que es cualquier tipo de suceso ambiental - que no se puede controlar - que causa reacciones de estrés y provoca la necesidad de manejarlas lo más rápido posible, estos se pueden medir según la cantidad de esfuerzo para manejarlas como por ejemplo es mucho más difícil superar la muerte de un cónyuge a que un cambio de residencia o a un cambio de horarios. Esta perspectiva natural del cambio de las cosas nos muestra cómo el estrés puede percibirse como un factor netamente psicológico causado por la demanda de manejar las situaciones inesperadas, de aquí nace la segunda premisa importante que conjuntamente al estímulo podemos dar podemos caracterizar al estrés como un factor ambiental, el enfoque de respuesta nos muestra de forma médica y fisiológica que el estrés puede ser definido como una respuesta del cuerpo a un estado perturbador tanto a nivel orgánico y mental, es decir que la respuesta depende del tipo de estímulo. Una vez ya conocida las dos premisas importantes podemos observar un razonamiento circular entre ambas ya que el estímulo estresante está definido como el hecho de existencia de una respuesta para el estrés, y la respuesta ante el estrés se define mediante el tipo de estímulo que sublimemente fue provocado en primer lugar.

### ***Modelos transaccionales que conciben al estrés como un proceso.***

Hallgrímsson & Hall (2005) mencionan que cuando una población se encuentra en un rango fuera de lo normalmente percibido empiezan a generar cambios orgánicos, que pueden ser morfológicos, comportamentales o fisiológicos son el impulso o inicio de la mayoría de cambios evolutivos, por lo cual dependiendo de la intensidad, recurrencia y predictibilidad del suceso estresor la población crea rápidamente nuevos rasgos que evitan que se extingan, estos cambios se dan tanto a nivel poblacional como individual causando así modificaciones inducidas por el estrés que tienen relevancia para ser heredadas y multiplicadas en un gran número en los individuos de la población, para esto el organismo tiene que sobrevivir y reproducirse por lo menos una vez.

Según Bandura (1977) menciona que el estrés tiene una perspectiva de aprendizaje social -desde el conductismo- ya que existe una relación entre el ambiente y el comportamiento de la personas basado en los procesos psicológicos del individuo, el cual buscará integrar esta información nueva del ambiente y aportar una nueva herramienta como forma de afrontamiento a su concepto de auto eficiencia, la cual dependiendo de la situación y la frecuencia del evento estresor se irá modificando la respuesta para obtener un mejor resultado.

Dentro de la perspectiva cognitivista el aprendizaje se da mediante un proceso que se da cuando existe una modificación de los significados que se le atribuye al evento estresante, es decir las cogniciones que tengamos van a ser un mediador entre los estímulos estresores y la respuesta ante el estrés que tenemos (Carretero, 1998).

### ***Características de los estresores.***

El inicio del proceso del estrés es cuando el individuo se encuentra frente a un estresor, estos pueden ser un suceso vital, un suceso menor o la combinación de ambos. Los sucesos vitales son situaciones que se van creando debido al cambio del entorno del individuo y como resultado la persona necesita un reajuste en su vida (Peñacabo & Moreno, 1999).

Según González (2007) los estresores o eventos que causan estrés son alteraciones externas que a la persona le causa cierto nivel de incomodidad ya que a estos estímulos la persona le otorga un nivel de importancia por lo cual también estos pueden ser eventos vitales, es decir cambios naturales correspondientes al desarrollo. El enfoque clásico de los eventos vitales o estresores nos muestra que estos cambios vitales pueden producir estrés y este convertirse en un factor esencial para la aparición de trastornos psicológicos y enfermedades.

Existen tres tipos de tipos de estresores los cuales suelen ser confundidos debido a las reacciones que estos producen, estos son los estresores sociales, fisiológicos y psicológicos. Los más confundidos son los estresores fisiológicos con los psicológicos debido a que en principio las reacciones fisiológicas del estrés suelen tener un origen psicológico, por eso se debe realizar un buen contraste entre el estrés fisiológico y psicológico, y el estrés social y psicológico ya que todos estos operan a diferentes niveles de análisis pero presentan respuestas similares. Los estresores fisiológicos son aquellos los cuales pueden ser percibidos con los sentidos como por ejemplo cambios de temperatura, de presión, dolor, etc., los estresores sociales son aquellos que se encuentran relacionado con los cambios en la interacción que tenemos con nuestro ambiente y los estresores psicológicos están netamente relacionados con la forma y .la atribución que damos a las cosas que percibimos (Lazarus, 2000).

### *Fases del estrés*

Cuando pasamos por un momento de estrés se activa una serie neuroquímica de defensas corporales conocida como síndrome de adaptación general (SAG) que es la que se encarga de defender al individuo de las reacciones nocivas del estrés o la somatización de este. El SAG está compuesto por tres fases en la primera conocida como la reacción de **alarma** empieza cuando un estímulo nocivo inicia un proceso neurohumoral - inquietud o ansiedad - en defensa del individuo, si este persiste entra en la segunda fase conocida como al **resistencia** donde el cuerpo empieza a movilizarse para defenderse, si existen tejidos dañados o afectados posteriormente estos se inflamaran para que el organismo pueda aislarlos y poder evitar más daños, esto se debe a que durante este proceso el cuerpo libera mucha

más hormonas de adrenocorticoides antiinflamatorios producidas por un proceso catabólico es decir que durante este estadio el cuerpo recurre y consume recursos orgánicos en lugar de los generados de forma anabólicamente. Y el tercer y último estadio es el **agotamiento** se da cuando el estímulo estresor continua por un tiempo prolongado a tal punto que los recursos orgánicos empiezan a no responder, si las dificultades debilitan demasiado al organismo se puede producir la muerte debido a que ya no tiene recursos para sostenerse (Lazarus, 2000).

Para poder observar los efectos por los cuales pasa el sujeto en una situación de estrés, este no se debe presentarse de forma repentina y cumple con las siguientes fases:

- **Alarma:** Esta caracterizado por reacciones fisiológicas, en esta etapa el sujeto puede tomar conciencia del estrés ya que la situación estresante puede tener una sola causa o varias que le ayuda a identificar cuando su capacidad de afrontamiento ya no tiene los mismos resultados.
- **Resistencia:** Se presenta frustración ya que la situación no es resuelta como el sujeto lo esperaba, hay perdida de energía y el rendimiento decae, no encuentra solución a los problemas esto va acompañado de ansiedad por fracasar al no poder cumplir con lo que desea.
- **Agotamiento:** Esta es la fase final donde se presenta fatiga que no puede ser restaurada al dormir, esta presenta nerviosismo, tensión, irritabilidad, ira, ansiedad y depresión. Además, se presenta ansiedad ya que el sujeto está inmerso en varias situaciones que le generan estrés y ansiedad.

(Melgosa, 2006).

### ***Tipos de estrés.***

El tipo de estrés se puede clasificar de acuerdo a la fuente del estrés “la situación traumática”. Por ello se puede hablar de estrés marital o amoroso, estrés sexual, estrés familiar, estrés por duelo, estrés médico, estrés económico, estrés por tortura, estrés laboral y el estrés académico (Orlandini, 1999).

De acuerdo con el postulado de Hetch, se identifican tres tipos diferentes de niveles de estrés según su intensidad y calidad:

- **El eustrés:** o también conocido como estrés normal, se presenta en el proceso de satisfacción de una necesidad significativa y es vivido como una tensión agradable.
- **El distrés:** se presenta ante la posibilidad de no poder satisfacer una necesidad y que se mantiene en el nivel de amenaza o frustración tolerable. Se contempla como tensión desagradable.
- **La desregulación funcional:** es la presencia del desajuste reversible de las funciones del organismo o de la personalidad controladas por el Sistema Nervioso Central, que se encuentra presente mientras actúan circunstancias o factores de tensión, pero que vuelven a la normalidad cuando estas dejan de actuar. Se percibe como descontrol emocional y se observan varios síntomas “funcionales”.

(Clavijo, 2002).

### ***Estrés académico***

Orlandini (1994) señala que el estrés se concibe como una tensión excesiva por lo cual desde los años preescolares hasta la educación de postgrado donde existen periodos de aprendizaje, el individuo experimenta o atraviesa momentos de tensión a nivel individual como en el aula escolar a lo cual podemos denominar como estrés académico.

Desde una perspectiva psicosocial podemos decir que el estrés académico es aquel malestar del estudiante causado por diversos factores como físicos, emocionales, ambientales o interrelacionales que causan presión significativa en el estudiante para afrontar el contexto escolar en el rendimiento académico, pérdida de un ser querido, relación con los compañeros y educadores, habilidad metacognitiva, presentación de exámenes, habilidad para relacionar el componente teórico con lo práctico y la búsqueda y reconocimiento de la identidad (Martínez & Díaz, 2007).

El estrés académico es el que presentan en su mayor parte en los alumnos de educación media y superior, presentan principalmente estresores relacionados con las actividades que van a desarrollarse en el ámbito escolar o académico. Por lo cual elabora un concepto de éste debería estar constituido por un eje multidimensional de los enfoques del estrés, estos son:

- El estrés académico es un proceso sistémico, de carácter adaptativo y psicológico para las demandas del desarrollo del estudiante.
- Los estresores input son considerados la reacción del estudiante cuando está siendo sometido a una serie de demandas escolares que lo valoraran.
- Cuando la situación estresante provoca un desequilibrio, se manifiesta de forma física y comportamental mediante síntomas orgánicos y psicológicos.
- Cuando el estudiante quiere recuperar su equilibrio se ve obligado a realizar situaciones estresantes de respuesta – output - es decir acciones de afrontamiento para eliminar o reducir la situación estresante.

A partir de dichos conceptos se define al estrés académico como un proceso psicológico de carácter adaptativo que se presenta en el estudiante cuando valora a las demandas escolares o académicas como estresores, generando síntomas tanto físicos como psicológicos que obligan al sujeto afrontar la situación para reducir los síntomas.

(Barraza, 2005).

### ***Funciones Cognitivas***

Las funciones cognitivas son los procesos mentales que nos permiten recibir, seleccionar, almacenar, transformar, elaborar y recuperar la información del ambiente. Esto nos permite entender y relacionarnos con el mundo que nos rodea. En el curso de un solo día, utilizamos nuestras funciones cerebrales continuamente. Todas las actividades que realizamos requieren millones de conexiones y complejos cálculos mentales entre las diferentes partes del cerebro para desenvolvernos adecuadamente con el mundo que nos rodea. Las funciones

más importantes son la atención, el pensamiento, lenguaje, funciones ejecutivas, y la memoria (Myers, 2011).

Según Feuerstein (1997) nos menciona que la funciones cognitivas son todas aquellas funciones que dan paso a la inteligencia, estas permiten la interiorización de la información y que el organismo se auto regularice. Este proceso de interiorización de la información da paso como pilar fundamental al aprendizaje y adaptación, es decir que de una forma sencilla las funciones cognitivas se las puede definir como la capacidad de integrar nueva información para cuando esta necesaria se pueda utilizarla, se da mediante una experiencia previa vivida y mediante este proceso se nos permite modificarla y adaptarla según la necesidad del ambiente o a nuevas situaciones.

### ***Atención.***

Es la capacidad o cualidad de la percepción para concentrar varias funciones cognitivas en un cierto estímulo, su función es la de una especie de filtro de todos los estímulos captados por los sentidos - estímulos ambientales -, evaluándose, clasificándolos y dando prioridad a unos sobre otros. Existe 5 tipos diferentes de atención estos son: focalizada, sostenida, alterna, selectiva y dividida las cuales nos permiten según nuestro criterio descartar distractores o acciones que impidan el proceso de la información (Myers, 2011).

Según Capponi (1987) define a la atención como la orientación psíquica hacia algo que se experimenta, dándonos la capacidad de vivenciar las cosas de nuestro diario vivir, este algo puede venir de situaciones externas a través de las sensaciones y percepciones, o de situaciones internas como pensamiento, sentimientos, etc. La atención tiene como objetivo mantenernos informados de los cambios tanto externos - cambios en el entorno - como internos - modificaciones fisiológicas o patológicas - para evitar cualquier tipo de peligro o situación que nos ponga en riesgo.

La atención es el proceso o la capacidad del individuo de centrar la conciencia a un estímulo específico, es decir enfocar la conciencia a un sector determinado de la realidad interna o externa para obtener información y ser conscientes de los

cambios y sucesos. La atención puede ser espontánea, cuando el estímulo es muy fuerte y actúa de forma brusca sobre nuestros sentidos, y la voluntaria que se da por el funcionamiento correcto de nuestros centros corticales y tienen que ver con la voluntad ya que esta determina la dirección de la conciencia hacia la realidad (Riera, Zúñiga & Carrera, 2017)

### ***Pensamiento.***

Para Capponi (1987) el pensamiento es considerado desde una perspectiva del observador como el flujo de símbolos, ideas y asociaciones que tienen un mismo objetivo o punto, que luego de un proceso largo de codificación van a ser expresadas a través del lenguaje o a través de la acción. Este flujo puede ser causado o promovido por un problema que el individuo tiene y trata de solucionar mediante estrategias y conclusiones eficaces con relación al problema.

El pensamiento o la cognición se puede decir que son todas las actividades mentales asociadas con el conocimiento, la memoria y la comunicación, para la formulación lógica u ilógica de conceptos que es lo que nos ayuda a resolver problemas, a la toma de decisiones y crear juicios, para formar algunos conceptos utilizamos las definiciones que son significados ya atribuidos - un triángulo cualquiera que sea tiene tres lados - es decir imágenes mentales que incorporan varias o todas las características - semejanza - de una categoría. El objetivo principal del pensamiento es agrupar objetos, acontecimientos, ideas y la comunicación para la crear nuevos contenidos (Myers, 2011).

Según Riera, Zúñiga & Carrera (2017) el pensamiento es una función mental de primer orden que permite al individuo formar ideas o conceptos - captar la esencia de los objetos y fenómenos que suceden -, deducción de conclusiones y formación de juicios - relación entre dos o más conceptos -. El pensamiento interviene de forma directa en la toma de decisiones cuando se debe solucionar un problema ya que este nos permite reflexionar, juzgar y realizar abstracciones.

### ***Lenguaje.***

Capponi (1987) describe al lenguaje desde la perspectiva de Delay y Pichot quienes definen al lenguaje como una características de ciertas especies, como conductas de comunicación que pueden ser de diversas formas, tiene como objetivo tres funciones que son: señalar la intención del mensaje –expresión-, influir a los receptores –llamada- e informar sobre acontecimiento u objetos.

Myers (2011) define al lenguaje como habilidad adquirida de combinar palabras habladas, escritas o gesticuladas para poder comunicarnos con otra persona, el cual posee información de forma explícita. Está compuesto por un estructura de tres componentes esenciales para su desarrollo estos son: 1) los fonemas que son grupo de sonido individuales que al mezclarlos obtienen un nuevo significado, 2) morfemas que son las unidades básica de un lenguaje que tiene un significado propio como por ejemplo en el Inglés la palabra “I” la cual significa yo, en otros idiomas son la unión de dos o más fonemas que van antes de una palabra y esta cambia el sentido de la misma -des, pre, a, etc.- y 3) gramática que es un conjunto de normas y reglas que nos permite comunicarnos con el resto y comprender de la misma forma.

El lenguaje es una de las principales características de los seres humanos que comparte con algunas especies, ya que mediante el uso de sonidos, símbolos y señales que son captados por los órganos de los sentidos podemos comunicarnos con el resto. Los humanos hemos desarrollado un lenguaje complejo que lo expresamos con signos gráficos y con secuencias sonoras a lo cual lo conocemos como lengua habilidad que los animales no poseen ya que ellos se comunican a través estímulos corporales, sonoros y olfativos (Riera, Zúñiga & Carrera, 2017).

### ***Funciones Ejecutivas.***

Se las han definido como como los procesos asociados a las ideas, movimientos y acciones simples que van orientados a la constitución de una conducta compleja de una forma eficaz y que está a la vez sea aceptada socialmente. Las funciones ejecutivas están compuesta por una serie de procesos mentales que interactúan entres si, los principales son la anticipación, selección de objetivos, la

planificación, selección de la conducta, auto regulación, autocontrol y feedback (Myers, 2011).

Las funciones ejecutivas son una habilidad cognitiva encubierta y dirigida a una meta interna, es decir dirigen nuestra conducta, emociones y cognición ya que anatómicamente en estudios de neuroimagen se la ha localizado en el lóbulo prefrontal. Las funciones ejecutivas aunque son procesos independientes se coordinan e interactúan para cumplir con el objetivo, por lo cual se las relacionan mucho con las capacidades adaptativas del individuo (Riera, Zúñiga & Carrera, 2017).

## *Memoria*

### *Conceptualización.*

Según Sokolov (1970) podríamos definir a la memoria como el proceso de conservación de la información procesada y transmitida después de que esta se haya suspendido como estímulo, la cual será evocada o utilizada durante un tiempo después, esta va ser almacenada según la necesidad de la persona.

La memoria de una persona está constituida por la historia de sus experiencias vividas y como estas fueron registradas en su cerebro, la cual según su proceso de integración puede ser almacenada, manipulada y hasta olvidada según la importancia y relevancia del recuerdo. Existen varios factores que son los que intervienen en el proceso de la integración de la información, como por ejemplo la atención prestada, la carga emocional, procesos mecánicos repetitivos y la necesidad de usar la información después (Barbizet, 1970 citado en Ardila y Rosselli, 2007).

Según Riera, Zúñiga & Carrera (2017) la memoria es uno de los procesos más complejos que posee el ser humano ya que mediante esta podemos almacenar información de diferentes estímulos -externos e internos- para después poderlos recordarlos. Los principales componentes de la memoria son: a) registro de la

información o fijación, b) la conservación, c) la capacidad de evocación y d) la sensación de familiaridad o reconocimiento.

Ardila y Rosselli (2007) consideran que el proceso de la memoria tiene tres etapas: 1) la codificación o también conocida como retención que es donde se retiene por milésimas de segundo la información a través de los sentidos y el foco de la atención, 2) almacenamiento que es el proceso de procesar esta información y 3) evocación que es la capacidad de recuperar la información ya almacenada, ya que se creó una huella en la memoria (creación de nuevas conexiones neuronales).

### ***Tipos de memoria.***

Capponi (1987) describe al proceso de la memorización en cuatro etapas, a cuales las ha denominado como tipos de memoria, estas son: a) memoria de fijación que es la encargada de captar la información a través de la sensación y la percepción, una vez captada la organiza y la estructura para posteriormente pasarla a la memoria de corto plazo en la cual durará hasta un máximo de dos minutos, b) memoria de conservación una vez organizada y estructurada de forma psicológica esta información empieza un proceso de conservación, la cual con el tiempo y debido al olvido va a ir perdiendo la nitidez y la intensidad hasta convertirse en un recuerdo o sea olvidado, c) la memoria de evocación es el proceso en el cual la información previamente almacenada se actualiza mediante un vínculo entre el pasado y el presente conocido como el recuerdo el cual puede activarse de forma voluntaria o por estímulos externos, y d) la memoria de ubicación temporal y de reconocimiento que es la encargada de realizar la identificación del hecho evocado con el estímulo presente agregándole detalles como tiempo, ubicación y espacio lo que hace al sujeto tener una noción correcta del tiempo que pasó.

Para Riera, Zúñiga & Carrera (2017) desde una perspectiva clínica puede dividirse en tres tipos: memoria inmediata que es la que almacena información de lo ocurrido segundos antes y la relaciona algún registro de información previo, este tipo de memoria requiere que la atención, percepción y conciencia estén sin ningún tipo de alteración. El segundo tipo es la memoria reciente que se refiere a

la capacidad de evocar lo ocurrido minutos u horas antes, va muy relacionado de la capacidad de almacenamiento de información -refleja la capacidad de incorporar y retener nueva información-. El último tipo es la memoria remota que es la encargada de recoger acontecimientos y experiencias durante toda la vida, refleja la capacidad del individuo para recordar eventos sucedidos en un tiempo determinado o pasado distante, está relacionada con funciones cerebrales del pensamiento y la afectividad por lo que puede ser afectada por factores emocionales.

La neuropsicología tiene como principal objetivo el estudio de la relación entre la conducta humana y el cerebro, es decir que se centra en el conocimiento estructural neuronal de la conducta humana y los procesos complejos que se dan como por ejemplo las funciones cognitivas: atención, memoria, lenguaje, regulación de la actividad emocional, flexibilidad mental y control motor. Define a la memoria como la función o capacidad del cerebro para registrar, procesar, almacenar y evocar la información. Clasifica a la memoria en dos tipos: a) memoria a largo plazo que aquella que mantiene la información en el inconsciente por un tiempo limitado, esta se divide en memoria declarativa o explícita y en memoria implícita o procedimental, y b) memoria a corto plazo que es la encargada de los procesos de codificación y evocación de la información consciente durante un tiempo limitado y relativamente corto -segundos o minutos-, esta se encuentra dividido en memoria inmediata y memoria de trabajo (Portellano, 2005).

### ***Memoria sensorial.***

Broadbent (1958) observó el trabajo de la memoria y propuso la existencia de un mecanismo de memoria inmediata que registraría la información del estímulo proximal durante un breve periodo de tiempo la cual podemos denominar memoria sensorial y consistiría en un registro pre categorial de la información de capacidad limitada y escasa duración. Su función consistiría en la persistencia de los estímulos el tiempo suficiente para posibilitar su procesamiento.

La memoria sensorial (MS) es aquella encargada del registro inicial de la información procesada por los receptores sensoriales, posee una amplia capacidad

pero poca duración ya que no pasa de unos pocos segundos, en el caso que el estímulo sea muy aversivo, está conformada por varios sistemas de memorias cortas que se forman en los canales sensitivos como son la memoria icónica o visual, auditiva, táctil, olfativa y gustativa. Se cree que la MS tiene dos procesos que son: el primero una fotografía instantánea del estímulo para captarlo de forma de un todo y no como estímulos separados y el segundo que consiste en mantener una huella del estímulo por menos de un segundo lo que permitirá el reconocimiento del estímulo o la interacción de la memoria de largo plazo, pasa a otro sistema de memoria más complejo (Portellano, 2005).

### ***Memoria a largo plazo.***

Ardila & Rosselli (2007) menciona que la memoria de largo plazo o memoria antigua es aquella que retiene o guarda la información por un tiempo que puede ir de horas hasta años, la memoria antigua está muy relacionada con el aprendizaje de habilidades motoras -memoria procedimental- que la persona pasara por alto, basados en esta podemos dividir a la memoria antigua en dos partes: 1) memoria explícita y 2) la memoria implícita.

La memoria de largo plazo (MLP) se define como la capacidad de retener información de forma permanente o periodos largos de tiempo, que se caracteriza por la capacidad de evocar información después de un intervalo de tiempo largo en el cual el sujeto ha enfocado su atención en otra actividad, se cree que la capacidad de la MLP es ilimitada ya que durante toda la vida vamos adquiriendo nuevos aprendizajes como conducir, aprender un idioma, entre otros (Portellano, 2005).

### ***Memoria explícita y memoria implícita***

Según Portellano (2005) la MLP se encuentra dividida en dos tipos de memoria que son: a) la *memoria declarativa o explícita* que se refiere a los acontecimientos adquiridos a través del aprendizaje que de forma consciente pueden ser recuperados por el individuo, es decir es la “memoria del saber” ya que se relacionan con la información autobiográfica, caras, palabras y adquisiciones de tipo cultural. Su ubicación neuroanatómica se encuentra situada en el lóbulo temporal por lo cual

la mayoría de casos de amnesias afectan a este tipo de memoria, y b) la *memoria no declarativa o implícita* que se aquella que no se puede medir de una manera consiente y que es difícil o imposible expresarse mediante una representación simbólica, es decir es la encargada de ejecutar cierto tipos de tareas que muchas veces las hacemos inconscientes por lo cual esta no depende de otras funciones como la atención o la conciencia, este tipo de memoria tiene como objetivo la adaptación al ambiente de una forma autónoma ya que registra información sin que el individuo se dé cuenta.

Para Ardila & Rosselli (2007) La MLP posee la misma división, es decir en memoria explícita o declarativa y la memoria implícita o no declarativa. La memoria *implícita* o también conocida como la memoria no declarativa es aquel tipo de memoria que se evoca de manera inconsciente y contiene información difícil de verbalizarla ya que la mayoría de esta información se la aprendió de una manera involuntaria, las estructuras neurológicas relacionadas a este tipo de memoria es el núcleo estriado, además de los ganglios basales y cerebelo. Y la memoria *no implícita o declarativa* como la llaman algunos autores, es aquella parte de la memoria que abarca todo el conocimiento consiente que se puede evocar sin complicación, está dividida en dos subtipos de memorias las cuales son la memoria episódica o también conocida como la memoria experiencial es aquel que se refiere a la integración de la información de los eventos mediante una estructura lineal espacial y temporal, por lo cual podemos decir que es aquí donde se almacena toda información autobiográfica (las actividades que se realizan en el día) y la memoria semántica que es aquella que se encarga de los aprendizajes dados o percibidos por las palabras, símbolos verbales o relaciones semántica, esta memoria comprende todo tipo de información verbal sin importar el origen de su fuente y es independiente a la historia personal del sujeto.

### ***Memoria a corto plazo.***

Es considera la primera etapa del almacenamiento o acoplo de información por lo cual también se la conoce como memoria primaria, está caracterizada por un almacenamiento corto de tiempo ya que la información aquí es transitoria, frágil y en ocasiones es procesada con interferencias, dependiendo de la importancia de la

información esta será transferida a la memoria de largo plazo o de no ser necesaria es desvanecida.

Según Portellano (2005) la memoria a corto plazo es la encargada de los procesos de codificación y evocación de información por un tiempo limitado muy corto que va de segundos a minutos, considera que está se encuentra conformada por dos tipos de memorias que son la *memoria inmediata* que tiene un duración menos de un minutos y se encuentra limitada con respecto a la cantidad de objetivos o información procesada, y la *memoria de trabajo* que se la define como la capacidad de mantener la información en el proceso cognitivo al realizar una tareas, es decir la capacidad de mantener y modificar la información procesada.

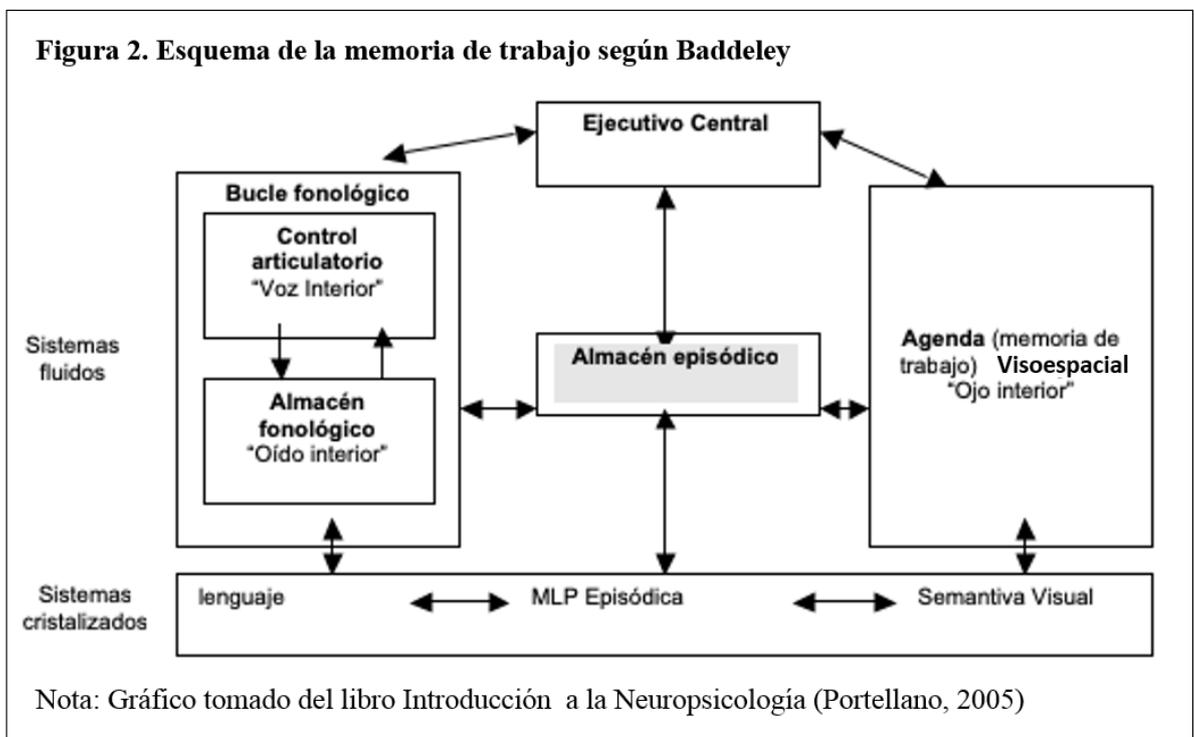
### ***Memoria de trabajo***

#### ***Conceptualización.***

La memoria de trabajo o también conocida como la memoria operativa es aquella que retiene la información hasta que es usada, en ocasiones es equivalente a la memoria inmediata o memoria de corto plazo debido al tiempo que esta retiene la información, luego de que es usada la huella desaparece -solo se conserva mientras se realiza la tarea-. Existen dos aspectos importantes en la memoria de trabajo, el primero conservación inmediatamente de la información y el segundo manipulación según lo necesite el individuo esta información (Ardila & Rosselli, 2007).

Baddeley (1990) comenta que la memoria de trabajo es un proceso de almacenamiento limitado la cual permite fácilmente manipular la información para el cumplimiento de tareas de una forma compatible con el razonamiento, la comprensión -una buena captación de la información-, la resolución de problemas que se da gracias al mantenimiento -capacidad de manipularla- y disponibilidad temporal de la información, además Alan Baddeley presenta una amplia información de la memoria de trabajo; postulando un modelo de cómo trabaja la memoria de trabajo basado en los multicomponentes en la cual encontramos los tres que son: 1) Ciclo Fonológico, 2) Boceto visoespacial y 3) Sistema Ejecutivo Central (SEC). El primer componente el *ciclo fonológico* o también conocido

como *lazo articulatorio* es el encargado de conservar la información relacionada al lenguaje tanto de forma verbal como un proceso articulatorio, está comprendido de dos subcomponente para almacenar la información en el caso del lenguaje articulado se almacena en el giro supra marginal izquierdo del área de Broca, mientras que para la información proveniente del bucle fonológico se almacena en el área de Wernicke. El segundo componente conocido como el *boceto visoespacial* es el encargado de mantener la información visual y espacial tanto del interior como del exterior, se caracteriza por poder manipular la información visual dando paso a la ejecución y planificación, se localiza en las áreas parieto-occipitales del hemisferio derecho. El último componente de la memoria de trabajo es el SEC que es el encargado directamente de la organización, planificación, ejecución de tareas y la toma de decisiones, ya que une a la agenda visoespacial con el bucle fonológico. Además Baddeley refiere que el SEC es quien controla la atención a través del sistema atencional supervisor (SAS) del modelo propuesto por Shallice y Norman el cual regula los procesos rutinarios mediante comprobaciones periódicas de las mismas, su localización neuronal se encuentra en las áreas dorsales del lóbulo frontal.



### ***Funcionamiento neuropsicológico.***

Baddeley & Warrington (1970) realizaron estudios con pacientes con problemas neuropsicológicos como amnesias, distorsiones, alucinaciones y demostraron que cuando existe un daño en los lóbulos temporales se veía afectado la capacidad de obtener nuevos aprendizajes disminuyendo así la efectividad de las tareas a corto plazo, evidenciando que no se trataba de una afección compuesta (secuencial) sino de fenómenos independientes relativamente.

Ardila & Rosselli (2007) mencionan que distintas lesiones cerebrales pueden generar directa o indirectamente afecciones en la memoria como por ejemplo las lesiones en el tallo cerebral que han llegado afectar el nivel de la conciencia de manera indirecta afectan el proceso de la memoria debido a que el sujeto carece de un estado de alerta que le permite procesar la información. Además Ardilla & Rosselli refieren que las lesiones a nivel del sistema límbico, que puede ser en el hipocampo, la amígdala, los cuerpos mamilares y ciertos núcleos del tálamo afecta directamente al procesamiento de nueva información pero se ve intacta la evocación de información antigua.

### **1.2.1. Objetivo General:**

Analizar la relación entre el estrés académico y la memoria de trabajo en estudiantes universitarios.

Para cumplir este objetivo se aplicó dos subpruebas de la batería neuropsicológica NEUROPSI para medir la memoria de trabajo y el inventario Sisco para evaluar el estrés académico, los datos obtenidos fueron analizados por el programa estadístico InfoStat.

### **1.2.2. Objetivos Específicos**

- Identificar el nivel de estrés académico en estudiantes universitarios.

El nivel de estrés académico se identificó mediante la aplicación del inventario Sisco que permite conocer el nivel de estrés -leve, medio, alto-, las causas del estrés, los tipos de reacciones que son físicas, psicológicas y comportamentales, además califica las estrategias de afrontamiento.

- Definir los niveles de funcionamiento de la memoria de trabajo en estudiantes universitarios.

Para evaluar la memoria de trabajo se aplicó las pruebas dígitos en regresión y cubos en regresión de la batería neuropsicológica NEUROPSI las cuales nos brindan un resultado individual en cuatro niveles que son severo, leve, normal, normal alto.

- Determinar los estresores académico más frecuentes que causan estrés en estudiantes universitarios.

Los estresores más frecuentes en estudiantes universitarios fueron medidos mediante el inventario Sisco la sub prueba de los causantes del estrés, las cuales miden la frecuencia a través de una escala likert del 1 al 5 donde 1 es nunca y 5 es siempre.

## **Capítulo II**

### **Metodología**

#### **2.1 Materiales**

Para cumplir con los objetivos planteados en la presente investigación se utilizaron test psicológicos que evalúan las variables descritas anteriormente.

**Reactivo para evaluar el estrés académico:** Inventario SISCO.

**Autor original:** D. Stoneber (2008).

**Autor adaptación:** García-Ros (2006)

**Descripción:** está configurado por 31 ítems distribuidos de la manera siguiente:

- Un ítem de filtro, en términos dicotómicos “sí-no” permite determinar si el candidato es candidato o no a contestar el inventario.
- Un ítem que en un escalamiento tipo Likert de 5 valores numéricos, 1-5 donde 1 es poco y 5 mucho, permite identificar el nivel de intensidad del estrés académico.
- 8 ítems que en un escalamiento tipo Likert de 5 valores categoriales nunca, rara vez, algunas veces, casi siempre y siempre que permite identificar la frecuencia en que las demandas del entorno son valoradas como estímulos estresores.
- 15 ítems que en un escalamiento tipo Likert de 5 valores categoriales nunca, rara vez, algunas veces, casi siempre y siempre que permite identificar la frecuencia con que se presentan los síntomas o reacciones al estímulo estresor.
- 6 ítems que en un escalamiento tipo Likert de 5 valores categoriales nunca, rara vez, algunas veces, casi siempre y siempre que permite identificar la frecuencia de uso de las estrategias de afrontamientos.

**Forma de aplicación:** individual.

**Tiempo de aplicación:** 5 minutos.

**Confiabilidad:** Alfa de Cronbach 0,90.

**Reactivo para evaluar la memoria de trabajo: NEUROPSI.**

**Autor original:** F. Ostrosky-Solís, A. Ardila y M. Rooselly (2004).

**Autor adaptación:** Gudjonsson, Vagni, Majorano y Pajardi (2016).

**Descripción:** es un instrumento de evaluación neuropsicológica breve que permite valorar los procesos cognitivos en función -para el caso de este estudio- de 8 ítems para su retención-regresión.

**Subpruebas NEUROPSI:** ubicada en el área III del test Memoria de trabajo con los ítems correspondientes a dígitos y cubos en regresión aplicados a personas sin trastornos cognitivos en un rango de 6-85 años.

- **Dígitos en regresión:** se dicta pide al sujeto una serie de números y se le pide que repita en orden inverso la misma serie de números. Puntaje máximo = 8 puntos.
- **Cubos en regresión:** Se pide al sujeto que señale en orden inverso una serie de cubos previamente señalados por el evaluador. Puntaje máximo = 9 puntos.

**Forma de aplicación:** individual.

**Tiempo de aplicación:** 20-25 minutos en población

**Confiabilidad:** Alfa de Cronbach 0,86.

## **2.2. Metodología**

El enfoque de esta investigación fue cuantitativo ya que se siguió un proceso secuencial y probatorio, se midieron las variables estrés académico y memoria de trabajo mediante los instrumentos Inventario SISCO y NEUROPSI, en un determinado contexto sea analizaron las mediciones obtenidas mediante el método estadístico InfoStat, es de corte transversal porque los test fueron aplicados en una sola ocasión, no experimental porque no se manipularon las variable, y de tipo correlacional porque los cálculos y análisis realizados estuvieron dirigidos a determinar si existió o no relación entre las variables anteriormente establecidas.

Para verificar la hipótesis planteada, se determinó mediante la correlación Serman por ser variables ordinales y la T de student para las correspondientes comparaciones.

### 2.3. Operacionalización de variables

Tabla 1

Operacionalización Estrés Académico

<b>Variables</b>	<b>Definición Conceptual</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Instrumento</b>
<b>Estrés Académico</b>	El Estrés académico es un proceso psicológico de carácter adaptativo que se presenta en el estudiante cuando valora a las demandas escolares o académicas como estresores, generando síntomas tanto físicos como psicológicos que obligan al sujeto a afrontar la situación para reducir los síntomas provocando un desequilibrio sistémico. (Barraza 2005)	Leve  Moderado  Alto	Inventario SISCO del estrés académico  $\alpha = 0.90$

Tabla 2

Operacionalización Memoria de Trabajo

Variables	Definición Conceptual	Dimensión	Instrumento
<b>Memoria de Trabajo</b>	La memoria de trabajo es un proceso de almacenamiento limitado la cual permite fácilmente manipular la información para el cumplimiento de tareas de una forma compatible con el razonamiento, la comprensión, la resolución de problemas que se da gracias al mantenimiento y disponibilidad temporal de la información, trabaja basado en 3 multicomponentes que son: 1) Ciclo Fonológico, 2) Boceto visoespacial y 3) Sistema Ejecutivo Central (SEC). (Baddeley, 1990)	Severo Leve Normal Normal Alto	NEUROPSI  $\alpha = 0.86$

## 2.4. Criterios de inclusión y exclusión

### *Criterios de Inclusión*

- Estudiantes universitarios hombres y mujeres
- Estudiantes que hayan firmado el consentimiento informado.
- Estudiantes del periodo académico Septiembre 2019 – Febrero 2020 de la Universidad Técnica de Ambato

### *Criterios de Exclusión*

- Personas con antecedentes de traumatismo craneoencefálico.
- Personas medicadas con psicofármacos ansiolíticos, antidepresivos o antipsicóticos.
- Personas que consumen sustancias psicoactivas.

### Capítulo III

#### Análisis de Resultados

#### 3.1 Análisis y discusión de resultados

A continuación se presentan los resultados del análisis estadístico realizado.

Tabla 3

*Correlación memoria de trabajo y nivel de estrés*

VARIABLE 1	VARIABLE 2	n	V. Pearson	Valor p
Nivel	Dx1	111	0,20	0,0349

Nota: Nivel= Nivel de estrés, Dx1= Diagnóstico de memoria de trabajo, n=muestra

Análisis: De acuerdo con los resultados obtenidos al analizar la relación entre el estrés académico y la memoria de trabajo en los estudiantes universitarios, se observa que existe una correspondencia significativamente negativa entre los valores de Pearson y  $p$  (-0,20 y 0,0349), confirmando así la hipótesis de investigación que afirma que la memoria de trabajo y el estrés académico sí tienen correlación.

Discusión: Los datos obtenidos en esta investigación son similares a los estudios realizados en España por García-Ros y otros (2014) en donde se concluyó que si existe relación entre la memoria de trabajo y estrés en jóvenes de edades entre 17-25 años evaluados durante el periodo de pruebas y calificaciones finales. De la misma forma se pueden vincular los resultados de esta investigación con las conclusiones de Pozos, Preciado, Campos, Acosta & Aguilera (2015) en las cuales especifican que el estrés académico afecta la memoria de trabajo en cerca del 50% de los 527 estudiantes universitarios evaluados afectando el proceso de aprendizaje de una forma significativa reflejado en sus calificaciones. De igual forma el estudio confirma lo concluido en una investigación realizada a 409 estudiantes universitarios realizado por Vallejo, Valle & Angulo (2018) donde se

señala que los factores relacionados con el estrés académico en los estudiantes universitarios son el agotamiento físico y mental. Por último y un cuarto trabajo que coincide con la hipótesis planteada en este estudio se encuentra el de Álvarez, Aguilar y Lorenzo (2017) quienes expresan que de 1021 estudiantes universitarios evaluados, el 57% de los mismos presentó dificultades en su memoria de trabajo debido al estrés académico que estaban sufriendo tanto por causas personales y por causas académicas.

*Tabla 4*

*Cuadro estadístico del Nivel de Estrés Académico*

VARIABLE	CATEGORÍAS	FA	FR
Dx Físico	Grave	35	0,32
	Leve	37	0,33
	Moderado	39	0,35
Dx Psicológico	Grave	34	0,31
	Leve	39	0,35
	Moderado	38	0,34
Dx Conductual	Grave	41	0,37
	Leve	36	0,32
	Moderado	34	0,31

Nota: Dx Físico= diagnóstico basado en las reacciones físicas, Dx Psicológico= diagnóstico basado en las reacciones psicológicas, Dx Conductual= diagnóstico basado en las reacciones conductuales, FA= frecuencia absoluta, FR= frecuencia relativa.

Análisis: Al identificar el nivel de estrés académico en estudiantes universitarios estudiados, se pudieron establecer tres tipos diferentes categorías previamente establecidas estrés físico, psicológico y conductual en las dimensiones de leve, moderado y grave. Para el caso del estrés físico se determinó que del total de estudiantes evaluados el 32% (FA 35) manifiestan estrés grave, el 35% (FA 39) estrés moderado y 33% (FA 37) estrés leve. En el área psicológica el 31% (F 31) presenta estrés grave, el 34% (FA 38) estrés moderado y el 35% (FA 39) estrés leve y en el área conductual se obtuvo que el 37% (FA 41) manifiestan estrés grave, 31% (FA 34) estrés moderado y el 31% (FA 34) estrés leve, colocando al área conductual como la más afectada ante el estrés académico.

Discusión: El análisis permite conocer que en las tres opciones de estrés señaladas -estrés físico, psicológico y conductual - la categoría de grave prevalece dentro de un rango que oscila entre el 31-37%, lo que se considera alarmante si se tiene en cuenta que representa la tercera parte de los estudiantes universitarios, estos datos confirman la investigación realizada en la Universidad de Bayamo – Cuba por Palacios y otros (2015) en el cual se establecieron como las principales manifestaciones del estrés académico la falta de concentración, fatiga intelectual, incompetencia a las tareas habituales, descuido, bajo rendimiento intelectual y físico así como nerviosismo y modificación de la tensión arterial, todos situados en un rango entre el 30-40% de la población estudiada, además Vallejo, Valle & Angulo (2018) confirman los resultados obtenidos mediante su investigación al concluir que entre las principales consecuencias del estrés tenemos problemas emocionales y conductuales como por ejemplo fatiga, dolores de cabeza, insomnio entre otros los cuales afectaran el proceso de enseñanza-aprendizaje en un 28% de la población estudiada.

Tabla 5

Cuadro estadístico de la Memoria de Trabajo

VARIABLE	CATEGORÍAS	FA	FR
Memoria	Normal Alto	18	0,16
Memoria	Bajo (Leve)	39	0,35
Memoria	Normal	54	0,49

Nota: Variable=memoria de trabajo, Categoría= diagnóstico de la memoria de trabajo, FA=frecuencia absoluta, FR=frecuencia relativa.

Análisis: Al definir los niveles de funcionamiento de la memoria de trabajo en los estudiantes universitarios se observó que un 35% (FA 39) del total de los mismos muestran niveles leve o bajo, o sea, por debajo del criterio normal, lo que significa que existe una cifra considerable de alumnos los cuales manifiestan negativamente sus procesos de memoria en función de sus procesos de aprendizaje, el 49% (FA 54) muestran un funcionamiento normal de la memoria de trabajo y el 16% (FA 18) lograron alcanzar un buen rendimiento Normal Alto, es decir por encima del criterio normal.

Discusión: Según los resultados obtenidos por Zapata y otros (2016) en su estudio realizado en la Universidad de Barranquilla donde se muestra que el 32% de los estudiantes investigados mostraron dificultades con la memoria, confirma que existe un gran porcentaje de estudiantes universitarios con problemas de memoria y estos se ven reflejados en su rendimiento académico. Otros estudios que también señalan a la memoria de trabajo como uno de los efectos negativos de los estudiantes que cursan la universidad son los de Oliveira, Alvarado & Cotes (2015) quienes concluyeron en su investigación que la memoria de trabajo se ve afectada por sintomatología ansiosa y otros factores externos. La memoria de trabajo se ve afectada por evento externos muy estresantes causando falsos recuerdo y problemas de memoria según Mirandola, Toffalini, Ciriello &

Cornoldi (2017) quienes concluyen que la memoria de trabajo en independientemente de la edad, sexo y nivel académico, se ve directamente influida por un evento estresor muy fuerte.

*Tabla 6*

*Frecuencia de causas de estrés académicos*

VARIABLE	LI	LS	FA	FR
C1	5,00	5,00	3	0,03
C2	5,00	5,00	10	0,09
C3	5,00	5,00	9	0,08
C4	5,00	5,00	4	0,04
C5	5,00	5,00	5	0,05
C6	5,00	5,00	8	0,07
C7	5,00	5,00	7	0,06
C8	5,00	5,00	5	0,05

Nota: C2= Sobrecarga de tareas y trabajos escolares, C3= Personalidad y carácter del profesor, LI= límite inferior, LS= límite superior, FA= frecuencia absoluta, FR= frecuencia relativa.

Análisis: Al determinar los estresores académico más frecuentes en estudiantes universitarios, los resultados muestran que el C2 - Sobrecarga de tareas y trabajos escolares con FR- 41 y 37% - y C3 - Personalidad y carácter del profesor FR 38, 34% - son las causas frecuentes que generan estrés académico en la población investigada.

Discusión: Al comparar los resultados obtenidos con el estudio realizados a 299 estudiantes universitarios donde se evidenció que la sobrecarga académica y la relación maestro-alumno son factores que causan estrés en la mayoría de la población afirman Natividad, Pérez G., Pérez B. y García (2016). El trabajo de Belkis, Calcines, Monteagudo y Nieves (2015) quienes señalan como principales estresores a la sobrecarga de tareas académicas, la falta de tiempo para realizar el trabajo académico, los exámenes y evaluaciones de los profesores y la realización de trabajos obligatorios con el 73,3% de incidencia directa en los jóvenes universitarios confirman la veracidad de los resultados obtenidos, de igual forma en el estudio por Mazo, Londoño, & Gutiérrez (2016) donde se concluyó que los principales estresores en el universo estudiado son el trato en las consultas con sus profesores, la sobrecarga académica y los problemas emocionales propios, concluyendo de la misma manera que los resultados obtenidos. Lo que permite concluir que este fenómeno se ha generalizado independientemente del lugar, cultura, idiosincrasia y hábitos que posea este tipo de población.

## Capítulo IV

### Conclusiones y Recomendaciones

#### 4.1 Conclusiones

- Existe correlación entre memoria de trabajo y estrés académico  $r(111) = -.20, p < .05$ , es decir mientras más estrés menor rendimiento tiene la memoria de trabajo. Se confirma la hipótesis planteada en esta investigación la cual señala que la memoria de trabajo y el estrés académico sí tienen una correlación.
- Los resultados demuestran que de la población evaluada, entre el 31-37% manifiestan un nivel alto de estrés académico en los tres niveles evaluados (físico, psicológico y conductual) representando la tercera parte de los estudiantes universitarios objeto de estudio.
- La memoria de trabajo en los estudiantes investigados, el 35% (frecuencia absoluta - FA = 39) del total presentan niveles de funcionamiento de la memoria de trabajo leve o bajo, es decir por debajo del criterio normal, lo que significa que existe una cifra considerable de alumnos los cuales presentan dificultades en el proceso de la memoria de trabajo el cual puede llegar afectar el desempeño académico y el proceso de aprendizaje-enseñanza.
- Las principales causas del estrés académico que presentan los estudiantes son la sobrecarga de tareas y trabajos escolares (FR- 41 y 37%) y la personalidad y carácter del profesor (FR 38, 34%).

## **4.2 Recomendaciones**

- Diseñar programas de tratamiento para disminuir el estrés académico en los estudiantes universitarios y mejorar memoria de trabajo.
- Difundir a las autoridades universitarias correspondientes, los datos obtenidos sobre estrés académico y sugerir planes de tratamiento grupales.
- Implementar programas de estimulación para memoria de trabajo y socializar en los estudiantes universitarios la importancia de esta función cognitiva en el rendimiento académico.
- Ampliar la investigación sobre las causas del estrés académico encontradas en esta investigación que fue la sobrecarga académica y el carácter del profesor con el objetivo de generar alternativas de solución a estas problemáticas.

## Referencias Bibliográficas

- Álvarez J., Aguilar J. M., & Lorenzo J. (2017). La Ansiedad ante los Exámenes en Estudiantes Universitarios: Relaciones con variables personales y académicas. *Electronic Journal of Research in Education Psychology*, 333-354.
- Baddeley, A & Warrington E. (1970). La amnesia y la distinción entre la memoria a largo y corto plazo. *Journal of verbal learning and verbal behavior*, 176-189.
- Baddeley, A. (2003). Memoria de trabajo: mirando hacia atrás y mirando hacia adelante. *Nature reviews neuroscience*, 829.
- Bandura, A. (1977). Autoeficacia: hacia una teoría unificadora del cambio del comportamiento. *Psychological Review*, 191-215.
- Barraza, A. (2005). *Características del estrés académico de los alumnos de educación media superior*. Obtenido de PsicologíaCientífica. com.
- Bedoya F., Matos J., & Zelaya C. (2014). Niveles de estrés académico, manifestaciones psicósomáticas y estrategias de afrontamiento en alumnos de la facultad de medicina de una universidad privada de Lima en el año 2012. *Revista de Neuro-Psiquiatría*, 262-270.
- Bobadilla A., Quintriqueo F., Soto J., Toledo C. & Maureira F. (2019). Relación De La Capacidad Aeróbica, Fuerza Prensil Y Potencia De Salto Con La Memoria De Trabajo Y Rendimiento Académico De Estudiantes De Secundaria De Santiago De Chile. *Revista Digital de Educación Física*, 10.
- Broadbent, D. (1983). *Perception and communication*. Edición en castellano. Madrid: Debate.
- Cabanach R., Souto G. & Franco V. (2016). Escala de Estresores Académicos para la evaluación de los estresores académicos en estudiantes universitarios. *Revista iberoamericana de psicología y salud*, 41-50.

- Carretero M., Palacios J. & Marchesi A. (1998). *Psicología Evolutiva: Adolescencia, madurez y senectud* (Vol. 3). Madrid: Alianza Editorial.
- Castillo C., Chacón T. & Díaz G. . (2016). Ansiedad y fuentes de estrés académico en estudiantes de carreras de la salud. *investigación en educación médica*, 230-237.
- Chrousos G. & Gold P. (1992). Los conceptos de estrés y trastornos del sistema de estrés: descripción general de la homeostasis física y conductual. *Jama*, 1244-1252.
- Clavijo, A. (2002). *Crisis, familia y psicoterapia*. La Habana: Ciencias Médicas.
- Feuerstein, R. (1997). *Teoría de la modificabilidad cognitiva estructural. Es modificable la inteligencia*.
- González L., Hernández A., & Torres M. (2017). Relaciones entre estrés académico, apoyo social, optimismo-pesimismo y autoestima en estudiantes universitarios. *Electronic Journal of Research in Education Psychology*, 111-130.
- González, F. (2007). *Instrumentos de evaluación psicológica*. La Habana: Ciencias Médicas.
- Gudjonsson G., Vagni M., Maiorano T. & Pajardi, D. (2017). Cambios relacionados con la edad y la memoria en la sugestión inmediata y tardía de los niños utilizando la Escala de sugerencia de Gudjonsson. *Personalidad y diferencias individuales*, 25-29.
- Hernández G., Paz O. & Laguardia M. C. (2016). Comprensión lectora, memoria de trabajo, fluidez y vocabulario en escolares cubanos. *Actualidades investigativas en educación*, 1.
- Jerez Mendoza M., Oyarzo Barría C. (2015). Estrés académico en estudiantes del Departamento de Salud de la Universidad de Los Lagos Osorno. *Revista Chilena de neuro-psiquiatría*, 149-157.
- Melgosa, J. (2006). *Sin estrés*. (1 ed.). Madrid: Editorial Safeliz.

- Mirandola C., Toffalini E., Ciriello A. & Cornoldi C. (2017). La memoria de trabajo afecta la producción de memoria falsa para eventos emocionales. *Cognition and Emotion*, 33-46.
- Myers, D. (2011). *Psicología*. (9na ed.). Madrid: MÉDICA PANAMERICA S. A.
- Orlandini, A. (1994). *Psicología del estrés*. Santiago de Cuba: Ed. Oriente.
- Ortiz S., Tafoya S., Farfán A., & Jaimes A. (2013). Rendimiento académico, estrés y estrategias de afrontamiento en alumnos del programa de alta exigencia académica de la carrera de medicina. *Revsita Med*, 29-37.
- Peijnenborgh J., Hurks P., Aldenkamp A., Vles J. & Hendriksen J. (2016). Eficacia de la capacitación en memoria de trabajo en niños y adolescentes con problemas de aprendizaje: estudio de revisión y metaanálisis . *Rehabilitación neuropsicológica*, 645-672.
- Ponce, J. (1994). *Estrés y Afrontamiento*. La Habana: Academia.
- Pozos B., Preciado M. , Campos A., Acosta M. & Aguilera M. (2015). (2015). Estrés académico y síntomas físicos, psicológico y comportamentales en estudiantes universitarios de una Universidad pública de México. *Ansiedad y Estrés*, 35-42.
- Presentación J., Siegenthaler R., Pinto V., Mercader J., Colomer C., Fernández I. & Miranda A. (2016). Revista Internacional de Psicología del Desarrollo y de la Educación. . *INFAD de Psicología*, 233-244.
- Zárate S., Cardenas F., Acevedo C., Sarmiento M. & León A. (2014). Efectos del estrés sobre los procesos de plasticidad y neurogénesis: una revisión. *Universitas Psychologica*, 1181-1214.

## **Base de Datos Universidad Técnica de Ambato**

Feldman, L., Goncalves, L., & Chacón-Puignau, G. (2009). Relaciones entre estrés académico, apoyo social, salud mental y rendimiento académico en estudiantes universitarios venezolanos. Extraído de:

<https://ebookcentral.proquest.com>

Miralles, M. F., & Cima, M. A. M. (Eds.). (2011). Escuela y psicopatología.

Extraído de: <https://ebookcentral.proquest.com>

Navea, M. (2015). Un estudio sobre la motivación y estrategias de aprendizaje en estudiantes universitarios de ciencias de la salud. Extraído de:

<https://ebookcentral.proquest.com>

Rodríguez, F. R. (2009). Cambios en la memoria de trabajo asociados al proceso de envejecimiento. Extraído de: <https://ebookcentral.proquest.com>

Tanghatar, R. (2012). Stress: Die Ursachen. In Stress. Extraído de:

[https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-86226-842-9\\_3](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-86226-842-9_3)