



**Relación Entre Ansiedad Estado/Rasgo y Tasa de Codificación y Recuperación Mnésica
Vinculada a la Capacidad de Aprendizaje de Estudiantes Universitarios**



Sebastián Quiñones Bermúdez



Universidad Católica de Manizales

Facultad de Educación

Maestría en Educación

Manizales

2018

**Relación Entre Ansiedad Estado/Rasgo y Tasa de Codificación y Recuperación Mnésica
Vinculada a la Capacidad de Aprendizaje de Estudiantes Universitarios**

**Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al título de Magister en
Educación**

Asesor

Hedilberto Granados López

Universidad Católica de Manizales

Facultad de Educación

Maestría en Educación

Manizales

2018

Nota de Aceptación

*“Nunca enseñó a mis pupilos; solo intento
proveer las condiciones en las que pueden
aprender”*

Albert Einstein

Agradecimientos

A mi familia, por su cuidado genuino y permanente; a colegas, amigos y estudiantes de psicología de la Universidad Católica Luis Amigó que se sumaron a participar en el trabajo de campo de esta obra.

Índice General	Pág.
Lista de Tablas	I
Lista de Figuras	I
Resumen.....	II
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I. PRESENTACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	4
1.1 Planteamiento del Problema	5
1.2 Justificación	8
1.3 Modelo Hipotético	10
1.4 Objetivos	11
1.4.1 Objetivo General.....	11
1.4.2 Objetivos Específicos.....	11
CAPÍTULO II. ANTECEDENTES.....	12
2.1 Antecedentes Internacionales.....	13
2.2 Antecedentes Nacionales	20
CAPÍTULO III. MARCO TEÓRICO	23
MEMORIA.....	24
3.1 Características Generales de la Memoria.....	25
3.2 Modelos de la Memoria	26
3.2.1 Modelo Modal.....	27
3.2.2 Modelo de la Memoria de Trabajo.....	28
3.3 Sistemas de la Memoria	31
3.4 Clasificación de la Memoria	32
3.4.1 Memoria a Corto Plazo (MCP) y Memoria a Largo Plazo (MLP)	32
3.4.2 Memoria Declarativa (MD) y Memoria No Declarativa (MND)	33
3.4.3 Memoria Episódica (ME) y Memoria Semántica (MS).....	34
3.5 Fases del Procesamiento Mnésico	36
3.5.1 Primera Fase: Atención.....	36
3.5.2 Segunda Fase: Codificación.....	37
3.5.3 Tercera Fase: Almacenamiento.....	39

3.5.4 Cuarta Fase: Recuperación	40
3.6 Relación Entre Memoria y Aprendizaje	42
ANSIEDAD	46
3.7 Evolución Histórica del Concepto de Ansiedad	47
3.8 Conceptualización de la Ansiedad.....	51
3.8.1 Modelo Tridimensional de la Ansiedad.....	53
3.8.2 Ansiedad y Miedo.....	54
3.8.3 Ansiedad y Angustia.....	55
3.8.4 Ansiedad y Estrés.....	56
3.8.5 Ansiedad y Arousal.....	57
3.8.6 Ansiedad Normal y Patológica	57
3.9 La Ansiedad desde la Psicología de la Personalidad	58
3.10 Ansiedad Estado/Rasgo	60
ANSIEDAD Y MEMORIA	62
3.11 Teoría de Decremento de la Acción.....	63
3.11 Teoría de la Eficiencia de Procesamiento: Hipótesis de la Reducción de la Memoria de Trabajo	64
CAPÍTULO IV. MARCO METODOLÓGICO	67
4.1 Tipo de Investigación y Diseño Metodológico.....	68
4.2 Población y Muestra	68
4.2.1 Tipo de Muestra.....	69
4.3 Selección de la Muestra	69
4.3.1 Criterios de Inclusión	69
4.3.2 Criterios de Exclusión.....	69
4.4 Instrumentos de Recolección de Datos y Medición.....	70
4.4.1 Caracterización de los Instrumentos	70
4.5 Variables Intervinientes No Controladas	73
4.6 Operacionalización de Variables de Estudio	74
4.7 Consideraciones Éticas de la Investigación.....	75
4.8 Ruta Metodológica y Tipo de Estadística Utilizada	75
4.8.1 Prueba Piloto.....	75
4.8.2 Análisis de Fiabilidad	76

4.8.3 Análisis Descriptivo.....	76
4.8.4 Análisis Correlacional.....	77
4.8.5 Análisis Estadísticos Adicionales	78
4.8.6 Software de Análisis Utilizado	78
CAPÍTULO V. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	79
CONCLUSIONES.....	93
REFERENCIAS.....	95
ANEXOS.....	108
Anexo I.....	109
Anexo II	111
Anexo III.....	117
Anexo IV.....	118
Anexo V.....	121
Anexo VI.....	123

Lista de Tablas	Pág.
Tabla 1. Operacionalización de Variables de Estudio	74
Tabla 2. Valores de Frecuencia de las Características Demográficas de la Muestra.....	80
Tabla 3. Valores Estadístico-descriptivos/comparativos Intragrupo Obtenidos en el STAI Aplicando la Prueba t de Student para Muestras Relacionadas	81
Tabla 4. Valores de Frecuencias de los Niveles de Ansiedad Estado y Rasgo Obtenidos en el STAI.....	82
Tabla 5. Valores Estadístico-descriptivos Intragrupo Obtenidos en el RAVLT.....	83
Tabla 6. Estadísticos Correlacionales Entre Ansiedad Estado/Rasgo y Procesos Mnésicos	84
Tabla 7. Estadísticos Comparativos de las Variables de Rendimiento en RAVLT de Acuerdo al Nivel de Ansiedad – Estado Reportado en el STAI Aplicando la Prueba H de Kruskal-Wallis	87
Tabla 8. Estadísticos Comparativos de las Variables de Rendimiento en RAVLT de Acuerdo al Nivel de Ansiedad – Rasgo Reportado en el STAI Aplicando la Prueba H de Kruskal-Wallis.	88

Lista de Figuras	Pág.
Figura 1. Modelo Modal	28
Figura 2. Modelo de la Memoria de Trabajo	30

Resumen

Objetivo: determinar la relación entre ansiedad estado/rasgo y tasa de codificación y recuperación mnésica vinculada a la capacidad de aprendizaje de estudiantes universitarios.

Método e instrumentos: se realizó un estudio bajo enfoque cuantitativo, con diseño transversal y alcance descriptivo/correlacional. Los participantes seleccionados fueron 72 estudiantes de psicología de una universidad de la ciudad de Manizales. Se utilizó el Cuestionario de Ansiedad Estado Rasgo (STAI), el Test de Aprendizaje Auditivo Verbal de Rey (RAVLT) y la Evaluación Cognitiva Montreal (MoCA); esta última se usó para realizar control de variables.

Resultados: siguieron de que no existe relación entre las medidas de ansiedad estado/rasgo y tasa de codificación y recuperación mnésica. **Conclusión principal:** el estado de ansiedad, la capacidad de aprendizaje y, con ella, la tasa de codificación y recuperación mnésica, pueden ser variables difíciles de medir porque son altamente volátiles, dada la relación con otros procesos cognitivos, anímicos, motivacionales y contextuales.

Palabras clave: ansiedad, ansiedad estado, ansiedad rasgo, memoria, codificación mnésica, recuperación mnésica, aprendizaje.

INTRODUCCIÓN

La ansiedad se concibe como una respuesta emocional (estado de ansiedad), ante todo, inherente a la naturaleza humana, dado que ha posibilitado la supervivencia de la especie mediante la huida y evitación de estímulos amenazantes. Sin embargo, la ansiedad puede volverse una tendencia medianamente estable (rasgo de ansiedad), lo que implica responder constantemente con estados de ansiedad ante diferentes situaciones que carezcan de peligro real, deteriorando procesos motores, sociales, laborales y cognitivos. Este último aspecto ha llevado a los investigadores a estudiar la relación entre ansiedad y aprendizaje; proceso de naturaleza cognitiva.

El aprendizaje se compone de diversas funciones cognitivas y, dada la evidencia empírica, la emoción también juega un papel fundamental allí, aunque no es lo único que lo determina. No obstante, existen procesos que pueden considerarse esenciales en el aprendizaje, es decir, que lo cimientan; encontrándose principalmente a la memoria, ya que ésta dota de permanencia y durabilidad a la información dentro del sistema cognitivo, por lo que pensar el aprendizaje sin memoria no es posible desde ninguna perspectiva, dado que obedece a un complejo proceso de adquisición de conocimientos y conductas; y para poder adquirir se precisa retener.

La codificación mnésica permite registrar y ordenar la información para que ésta pueda ser debidamente retenida o almacenada y, de tal forma, pueda ser recuperada o recordada; esto último corresponde a la recuperación mnésica. La codificación y la recuperación de la memoria son funciones interdependientes, por lo que cuando se estudia una de las dos debe abordarse también la otra. Aunque se sabe que estas funciones mnésicas son básicas para el aprendizaje, los investigadores no suelen delimitarlas en los estudios y, en especial, cuando se indaga la relación que sostiene el aprendizaje con la ansiedad en el contexto escolar.

Lo anterior representa un nuevo desafío en la investigación en educación, dado que se sabe que la ansiedad incide en los procesos de aprendizaje; sin embargo, son escasos los estudios que han analizado la relación entre esta emoción y los procesos de codificación y recuperación mnésica. En respuesta a ello, este estudio procuró por establecer la relación entre medidas de ansiedad estado/rasgo y tasa de codificación y recuperación mnésica en una región donde se carece de antecedentes.

El hecho de saber si la ansiedad guarda relación directa con la codificación y la recuperación mnésica podría orientar la propuesta y desarrollo de estrategias psicopedagógicas enfocadas a optimizar los procesos de aprendizaje de los estudiantes universitarios durante las situaciones de estrés.

Finalmente, el enfoque epistemológico adoptado en este estudio corresponde al modelo psicológico cognitivista, dentro del cual se adoptaron teorías del aprendizaje basadas en el procesamiento de la información y teorías clínico-cognitivistas e interactivas de la ansiedad. Este interés obedece a que, desde el enfoque mencionado se han abordado los temas en cuestión desde una vasta rigurosidad académica. Además, se considera importante articular este enfoque con los fenómenos de orden educativo, pues esto permitirá comprensiones y abordajes más amplios y eficientes dentro de la educación.

CAPÍTULO I

PRESENTACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Planteamiento del Problema

Para comprender el aprendizaje es imprescindible el entendimiento de la memoria; proceso psicológico básico y fundamental para que el proceso de aprendizaje pueda efectuarse. Esta facultad cognitiva procura por codificar, manipular, almacenar, relacionar y recuperar información. Sin memoria no hay aprendizaje, puesto que ambos procesos son indivisibles e interdependientes [...]. Únicamente se puede comprobar si alguien ha aprendido algo observando si más tarde lo recuerda; solo se puede recordar un episodio si se almacena información sobre el mismo (Lieberman, 2012).

Así, cuando Lieberman (2012) se refiere al almacenamiento hace alusión al proceso mnésico posterior a la codificación; esta última se encarga de la transformación de los estímulos sensoriales en pautas de información significativa y, sobre todo, asimilable. Este proceso permite el almacenamiento en la memoria, es decir, la retención de información con el objeto de hacerla disponible cuando se requiera (Introzzi, Canet, Andrés & Richard's, 2007). Y cuando habla de recuerdo se refiere al proceso de recuperación, el cual es entendido como el conjunto de “estrategias que el sujeto utiliza expresamente en la situación de recuerdo, y que permiten rescatar la información almacenada” (Introzzi, et al., 2007, p. 35).

Teniendo en cuenta pues, que la memoria es esencial para el aprendizaje, un estudio realizado a un grupo de estudiantes de la Universidad de Caldas, a quienes se les evaluó la memoria a corto plazo, entre otras variables, deja saber una problemática importante con respecto a ello, ya que en éste se concluye que el desempeño obtenido por los estudiantes en las diferentes tareas de la escala Wechsler de memoria, fue por debajo del promedio esperado, de acuerdo a las mismas normas establecidas del test dentro del contexto nacional (Montoya & Dussán, 2009).

Teniendo en cuenta esta problemática, puede decirse que aquellos procesos mnésicos vinculados fundamentalmente al aprendizaje pueden verse afectados por diversas circunstancias e impedir que el aprendizaje de los estudiantes se efectúe satisfactoriamente, lo cual se traduce en pobre desempeño académico, desmotivación y, en consecuencia, culminar en la deserción escolar; gran preocupación para el Ministerio de Educación Nacional (2011).

En relación a lo anterior, las dificultades en el aprendizaje son consecuentes a un pobre desempeño cognitivo, variable que puede ser sensible a diversas circunstancias, entre ellas, al aspecto emocional. Desde la *Teoría de la eficiencia de procesamiento* (Eysenck & Calvo, 1992), se plantea que la ansiedad posee implicaciones negativas en el aprendizaje, dado que los pensamientos de preocupación, característicos de esta emoción, ocupan los recursos cognitivos limitados para el procesamiento de la información involucrada en el aprendizaje, lo cual se ve reflejado en el pobre rendimiento académico, mientras duren tales pensamientos en el sistema cognitivo (Eysenck, Derakshan, Santos & Calvo, 2007). Entre más elevado sea el nivel de ansiedad, el aprendizaje incurrirá en más fallas y, con ello, el rendimiento académico también (Serrano, Rojas & Ruggero, 2013).

De acuerdo a este último aspecto, por ejemplo, un estudio realizado por la Red de Bienestar Universitario Costa Atlántica (2002) reveló que el 83% de los estudiantes universitarios asisten a consulta psicológica debido a dificultades académicas, mientras que el 67% por problemas de ansiedad (Contreras, Caballero, Palacio & Pérez, 2008). Otro estudio llevado a cabo en la ciudad de Bucaramanga encontró que el 12% de los estudiantes que acuden a consulta son diagnosticados con rasgos ansiosos, y el 75% de ellos son estudiantes de psicología (Agudelo, Casadiegos & Sánchez, 2009). Ello puede dar cuenta de la alta tasa de problemas de ansiedad manifestados por los estudiantes dentro de las universidades, reflejándose probablemente, en las

dificultades académicas a causa del socavamiento del aprendizaje. En este sentido y teniendo presente la relevancia teórica de los procesos de codificación y recuperación mnésica en el aprendizaje, se precisa plantear la siguiente pregunta de investigación:

¿Cómo se relaciona la ansiedad estado/rasgo con la tasa de codificación y recuperación mnésica vinculada a la capacidad de aprendizaje de estudiantes universitarios?

1.2 Justificación

De acuerdo a la *Taxonomía de los objetivos de la educación* propuesta por Bloom (1956), la memoria ocupa el primer peldaño en el aprendizaje, pues como capacidad básica el estudiante debe recordar hechos específicos y universales, métodos y procesos, esquemas o marcos de referencia. La capacidad de recordar implica hacer presente el material apropiado en el momento preciso, tal como, terminología, episodios concretos, convencionalismos, corrientes y sucesiones, clasificaciones y categorías, metodologías, principios y generalizaciones, teorías y estructuras particulares. Para que los conocimientos elementales puedan ser recordados, éstos deben ser debidamente codificados y almacenados. Además, este material de abstracción esencial constituye los elementos a partir de los cuales se construye las formas de conocimiento más complejas.

Como se mencionó en el apartado anterior, la memoria procura por la codificación, manipulación, almacenamiento, relación y evocación de la información, lo cual la convierte en la base esencial y fundamental de cualquier aprendizaje (Bermeosolo, 2005). En este orden de ideas la presente investigación se orienta hacia el estudio del objeto nuclear de la educación; el aprendizaje (Hederich, 2007).

El estudio de las dificultades del aprendizaje constituye un reto importante orientado a entender e identificar los factores que se involucran en la obstaculización de este esencial proceso cognitivo en el contexto académico. Arco, López, Heilborn y Fernández (2005) plantean que el ingreso a la universidad implica hacer cambios en las actividades cotidianas, por ejemplo, separarse de la familia, aumentar las responsabilidades y reevaluar las actividades que se realizan, lo cual podría desencadenar ansiedad en los estudiantes. Además, el conjunto

de creencias irracionales y/o condicionamientos entorno a situaciones específicas, tales como, sustentaciones, evaluaciones o cualquier otro tipo de situación académica, también podría estar íntimamente relacionado con el aumento de ansiedad en los estudiantes. Cuando la ansiedad se manifiesta en niveles elevados, entorpece los procesos atencionales y de retención, lo que resulta en perjuicio del aprendizaje y, en consecuencia, del rendimiento académico (Newcomer, 1993).

Algunas de las principales dificultades relacionadas con el aprendizaje se enmarcan dentro de la codificación y la recuperación de la información (Romero & Lavigne, 2005), para lo cual se cuenta con escasos estudios llevados a cabo en estudiantes universitarios y, en particular, en relación al vínculo entre ansiedad y estos procesos mnésicos, por lo que se requiere estudiar exhaustivamente lo que se plantea.

El hecho de saber que los procesos de codificación y recuperación mnésica son fundamentales para el proceso de aprendizaje y, que éste, podría ser susceptible a sufrir fallas por la presencia de ansiedad, este estudio podría permitir el diagnóstico temprano de posibles problemáticas asociadas entre procesos de codificación, recuperación mnésica y capacidad de aprendizaje en donde la ansiedad represente un factor a estimar. En tanto con la presente investigación se pretende determinar la relación posible entre ansiedad estado/rasgo y procesos de codificación y recuperación mnésica vinculados a la capacidad de aprendizaje de estudiantes universitarios, propendiendo así, por brindar información empírica con fundamentos sólidos sobre los procesos de aprendizaje vinculados a la emoción, lo cual permitirá plantear y desarrollar estrategias de intervención psicopedagógica sujetas a los resultados obtenidos y poder tener en cuenta estas variables como factores predictores de tal situación.

1.3 Modelo Hipotético

Hipótesis.

H0: No existe relación entre ansiedad estado/rasgo y tasa de codificación y recuperación mnésica vinculada a la capacidad de aprendizaje de estudiantes universitarios.

H1: Existe relación entre ansiedad estado/rasgo y tasa de codificación y recuperación mnésica vinculada a la capacidad de aprendizaje de estudiantes universitarios.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General.

Establecer la relación entre ansiedad estado/rasgo y tasa de codificación y recuperación mnésica vinculada a la capacidad de aprendizaje de estudiantes universitarios.

1.4.2 Objetivos Específicos.

Identificar la ansiedad estado/rasgo y la tasa de codificación y recuperación mnésica de estudiantes universitarios.

Relacionar los resultados de la ansiedad estado/rasgo con la tasa codificación y recuperación mnésica de estudiantes universitarios.

Determinar la relación entre ansiedad estado/rasgo y tasa de codificación y recuperación mnésica vinculada a la capacidad de aprendizaje de estudiantes universitarios.

CAPÍTULO II
ANTECEDENTES

Después de realizar una búsqueda en diferentes bases de datos científicas, se evidenció una importante parvedad de estudios en el abordaje de la relación entre las variables aquí contempladas, por lo que se incluyeron para el presente cuerpo de antecedentes algunas investigaciones y experimentos que correlacionaron el estado y rasgo de ansiedad con otros procesos mnésicos y cognitivos igualmente importantes en los procesos de aprendizaje. También, se tuvieron en cuenta estudios antiguos, dado que no existe mucha investigación reciente al respecto.

2.1 Antecedentes Internacionales

¹El único estudio del cual se tiene conocimiento donde se evaluó el proceso de reconocimiento mnésico en relación a la ansiedad en estudiantes universitarios, es aquel realizado por Beato, Pulido, Pincho y Gozalo en el año 2013, titulado, *Reconocimiento Falso y Ansiedad Estado/Rasgo*, el cual tuvo como objetivo evaluar si la ansiedad estado y/o rasgo estaba relacionada con la producción de recuerdos falsos empleando el paradigma Deese/Roediger-McDermott (DRM) para evaluar la memoria, y el Cuestionario de Ansiedad Estado Rasgo (STAI) para medir la ansiedad. En la muestra participaron 161 estudiantes de la Universidad de Salamanca (117 mujeres y 44 hombres) con edades entre 18 y 40 años. Los resultados obtenidos sugieren que el estado y el rasgo de ansiedad no sostienen relación directa con la producción de ilusiones asociativas de memoria al emplear un test de reconocimiento en estudiantes universitarios. Se llega a esta conclusión al encontrar que no existe correlación significativa entre reconocimiento falso y ansiedad.

²Otro estudio en el tema, titulado, *Effects of Anxiety on Memory Storage and Updating in Young Children (Efectos de la Ansiedad en el Almacenamiento y la Actualización de la*

Memoria en Niños Pequeños), realizado por Visu-Petra, Cheie, Benga y Alloway en 2011, tuvo como objetivo determinar la relación entre la ansiedad rasgo y el almacenamiento y actualización de la memoria en niños pequeños. La muestra la conformaron 116 niños de edad preescolar. Se utilizó la Escala de Ansiedad Preescolar (PAS) en versión rumana, la cual diligenciaron los padres de los niños, se administraron dos tareas verbales STM: retención de palabras y dígitos, donde el niño escuchaba una secuencia de hasta nueve palabras/números altamente familiares de dos sílabas y debía recordar cada secuencia en el orden correcto. También se administraron tres tareas visuales y espaciales STM: color, objeto y el test de Corsi Span; en la tarea de color se presentaron nueve cartas, cada una representando un círculo de cierto color, las tarjetas en la tarea de objeto eran idénticas a la de la tarea de color y representaban objetos familiares, en estas dos tareas el niño debía recordar los estímulos; en cambio para el test de Corsi Span se utilizó una pantalla de 10 bloques azules donde el examinador señalaba los bloques a una velocidad de un bloque por segundo, la tarea del niño era imitar al examinador. Los resultados indican que, en tareas de almacenamiento verbal los niños con rasgo alto de ansiedad mostraron déficits en la eficiencia, mientras que, en tareas de actualización verbal, la eficiencia y la precisión se vieron afectadas simultáneamente. En almacenamiento visual y espacial no hubo diferencias en niños con bajo y alto rasgo de ansiedad.

³Una investigación titulada, *Cognitive Load Theory: An Empirical Study of Anxiety and Task Performance in Language Learning (Teoría de Carga Cognitiva: Un Estudio Empírico Sobre la Ansiedad y el Rendimiento en Tareas de Aprendizaje de Idiomas)*, realizado por Chen y Chan en 2009, tuvo como objetivo principal establecer la relación entre la carga cognitiva, la ansiedad hacia el idioma extranjero y el rendimiento en tareas de aprendizaje. El universo de la

muestra estuvo conformado por 88 estudiantes de la Universidad Técnica de Taiwán. Para evaluar la ansiedad se usó la Escala de Ansiedad en el Aula de Idioma Extranjero (FLCAS), y para evaluar la carga cognitiva se utilizó la Escala para el Baremo Subjetivo de la Carga Cognitiva [Cognitive Load Subjective (CL) Rating Scale]. De acuerdo a los resultados del estudio, entre más elevado fue el nivel de ansiedad en los estudiantes, mayor fue la carga cognitiva y obtuvieron peores resultados en los exámenes que aquellos que no la sufrían o la sufrían en niveles bajos. Además, aquellos con elevados niveles de ansiedad tienen déficits notorios en la comprensión de un idioma extranjero. Esto se explica porque la memoria de trabajo sufre fallas importantes mientras duren los pensamientos de preocupación inductores de la ansiedad.

⁴Según MacIntyre y Gardner (1989) (citados en Chen & Chang, 2009), los estudios que han abordado la ansiedad en relación al aprendizaje de un idioma extranjero han encontrado que la ansiedad opera como uno de los principales factores en impactar negativamente a los estudiantes en todo momento del aprendizaje, sea recepción de información, su procesamiento o en la ejecución [...]. En investigaciones posteriores, estos mismos autores corroboraron que la ansiedad interfiere con la capacidad cognitiva del estudiante para codificar, almacenar y procesar un idioma extranjero.

⁵Russo, Whittuck, Roberson, Dutton, Georgiou y Fox realizaron un estudio en 2007, titulado, *Mood-Congruent Free Recall Bias in Anxious Individuals is Not a Consequence of Response Bias (El Sesgo de Recuerdo Libre Congruente con el Estado de Animo en Individuos Ansiosos No es una Consecuencia del Sesgo de Respuesta)*, donde se plantearon como objetivo evaluar el estado del sesgo de recuerdo libre congruente con el estado de ánimo en individuos ansiosos. Los participantes fueron estudiantes de pregrado y posgrado de la Universidad de

Essex; 40 con rasgo de ansiedad alto y 40 con rasgo de ansiedad bajo. Para evaluar la ansiedad se empleó el Cuestionario de Ansiedad Estado Rasgo (STAI) y para evaluar los procesos de memoria, los participantes realizaron una tarea de Stroop, la cual consistía en dos listas de palabras (lista 1 y lista 2); cada lista contenía 12 palabras neutrales y 12 relacionadas con amenazas (2 amenazas al ego y 10 amenazas físicas), las palabras se imprimieron en colores diferentes. En resumen, cada participante recibió dos cartas que contenían las mismas 12 palabras neutrales organizadas de diferentes maneras y dos cartas que contenían las mismas 12 palabras relacionadas con amenaza ordenadas de diferentes maneras. En términos generales, los estudiantes debían decir en voz alta el color en que se mostraban las palabras en la mayor velocidad posible y, procurar por recordar la información allí presentada. Los resultados permitieron concluir que los estudiantes con rasgo alto de ansiedad recordaron mayor número de palabras (estímulos) amenazantes en comparación a aquellos con rasgo bajo de ansiedad. Por el contrario, en cuanto a las palabras neutrales no se registraron diferencias en ninguno de los dos grupos.

⁶Lo anterior concuerda parcialmente con un experimento realizado en 1983 por McGaugh en ratas, a las cuales les administro epinefrina después de un condicionamiento clásico de temor. McGaugh encontró que esto mejoraba el recuerdo del episodio aversivo, lo cual puede ser explicado con base en el síndrome de lucha o escape, donde se segrega epinefrina para preparar al organismo para la acción o escape ante situaciones o estímulos que son percibidos como amenazantes. Además, la epinefrina y otras hormonas implicadas en la respuesta del estrés tienen una acción potente sobre zonas cerebrales específicas, como el hipocampo y la amígdala cerebral que son esenciales para la construcción de recuerdos (Morris y Maisto, 2009). De acuerdo a vea Ledoux (1994) (citado en Morris y Maisto, 2009), el incremento de los niveles de

epinefrina en la sangre, probablemente, explica también el mejor desempeño mnésico de los humanos en condiciones de estrés y ansiedad en niveles moderados.

⁷Por otro lado, Hadwin, Brogan y Stevenson realizaron una investigación en 2005 sobre los efectos de la ansiedad en la memoria de trabajo, la cual se tituló, *State Anxiety and Working Memory in Children: a Test of Processing Efficiency Theory (Ansiedad Estado y Memoria de Trabajo en Niños: Una Prueba de la Teoría de Eficiencia de Procesamiento)*, donde se definió como objetivo principal determinar el efecto del estado de ansiedad sobre las tareas que utilizan los componentes de la memoria de trabajo (ejecutivo central, bucle fonológico y agenda visuoespacial). La muestra la conformaron 30 niños escolarizados entre 9 y 10 años (15 niños y 15 niñas). Para evaluar la memoria de trabajo se realizaron tres tareas: retención de dígitos hacia delante y hacia atrás (estas tareas miden el desempeño del ejecutivo central y el bucle fonológico) y una tarea de memoria de trabajo espacial (midiendo el componente visuoespacial); entretanto la ansiedad fue evaluada mediante el Cuestionario de Ansiedad Estado Rasgo en Niños (STAI-CH). De acuerdo a los resultados del estudio, no se encontraron diferencias entre los grupos de ansiedad estado alto y bajo en la precisión de las tareas, aunque en la eficiencia de éstas, los niños con estado alto de ansiedad sí se vieron interferidos.

⁸En el 2002, Derryberry y Reed publicaron un estudio titulado, *Anxiety-Related Attentional Biases and Their Regulation by Attentional Control (Sesgos Atencionales Relacionados con la Ansiedad y su Regulación por Control Atencional)*. Este estudio tuvo como objetivo examinar el papel del control atencional autoinformado en la regulación de los sesgos atencionales relacionados con la ansiedad rasgo. La muestra estuvo conformada por 114 estudiantes de pregrado de una clase de psicología. Todos los participantes completaron el Cuestionario de Ansiedad Estado Rasgo (STAI), las escalas de Extraversión y Neuroticismo del Cuestionario de

Personalidad de Eysenck (EPQ), una versión corta de la Escala de Miedo a la Evaluación Negativa (FNE Scale) y una escala de control atencional. El software Micro Experimental Laboratory (MEL) presentó los elementos en un orden entremezclado y aleatorio. De acuerdo a los autores de la investigación, este estudio proporciona evidencia de varios sesgos atencionales en los estudiantes con rasgo de ansiedad. Los sujetos ansiosos mostraron mayores déficits que aquellos poco ansiosos en las pruebas donde se les proporcionó señales difíciles (amenazadoras) en retrasos cortos y señales fáciles (seguras) con largas demoras.

⁹En un estudio desarrollado por Russo, Fox y Bowles en 1999, titulado, *On The Status of Implicit Memory Bias in Anxiety (Sobre el Estado del Sesgo de Memoria Implícita en la Ansiedad)*, se planteó como objetivo evaluar el estado del sesgo de memoria congruente con el estado anímico en tareas de memoria implícita para información relacionada con amenazas. El estudio se dividió en tres experimentos; para el primero la muestra estuvo conformada por 52 estudiantes de pregrado y posgrado entre 18 y 52 años, para el segundo por 61 estudiantes de pregrado entre 19 y 24 años, y para el tercero por 32 estudiantes de pregrado (se desconoce el rango de edad). La ansiedad fue evaluada con el Cuestionario de Ansiedad Estado Rasgo (STAI) para todos los experimentos. A continuación, se describe la metodología implementada y los respectivos hallazgos por cada uno.

En el primero de ellos, se utilizaron listas de palabras con contenido amenazante y neutral para que los sujetos las aprendieran para ser evaluados posteriormente (aunque no se les mencionó que debían recordarlas); cada palabra se presentó por 2,5 s con un intervalo en blanco de 0,5 s. En correspondencia a los resultados no se encontró ningún sesgo de memoria congruente del estado de ánimo en los participantes con alto rasgo de ansiedad. En el segundo experimento se aplicó la misma tarea que en el primero y, además, se solicitó a los participantes

que se imaginaran a sí mismos en relación a la imagen presentada; en esta fase cada palabra se presentó durante 5 s con un intervalo de 0,5 s entre estímulos. En este experimento no se encontró ninguna indicación de sesgo de memoria congruente del estado de ánimo para la información relacionada con amenaza en estudiantes con alto rasgo de ansiedad en una tarea de identificación de palabras a pesar de niveles elevados del estado de ansiedad. Con respecto al tercer experimento se replicó el procedimiento del segundo, la única diferencia radicó en que las palabras se presentaron cada 1 s y la aparición de la siguiente palabra de la lista estaba bajo control de los participantes. Según los hallazgos, los efectos de la memoria implícita para las palabras relacionadas con amenaza versus neutras, no se vieron afectados por el rasgo de ansiedad ni por la interacción entre el rasgo de ansiedad y las condiciones de codificación de la información.

¹⁰En otro estudio de la misma década que el anterior, publicado en 1991 por Ramos, Gutiérrez y Estévez, titulado, *Medida de la Capacidad Operativa y su Dependencia de las Condiciones de Estrés y Ansiedad*, se planteó como objetivo evaluar la incidencia del estrés y la ansiedad en el desempeño de la memoria operativa (memoria de trabajo) en estudiantes universitarios de psicología. La muestra estuvo conformada por 36 sujetos, la mitad de ellos se caracterizaban por presentar un rasgo de ansiedad alto y la otra mitad poseían un rasgo de ansiedad bajo. Los instrumentos de medición utilizados fueron: el Inventario de Autoevaluación de Ansiedad ante Exámenes (IDASE), con el cual se realizó la selección de la muestra mediante la evaluación de la ansiedad, como segundo instrumento se utilizó una prueba de amplitud de memoria ("letter span"), la cual permitió medir la capacidad de almacenamiento por el número de series completas que cada sujeto recordó con las letras en el mismo orden de presentación, el tercer instrumento utilizado fue una prueba de amplitud de lectura ("Reading span") que

permitió evaluar la capacidad de procesamiento por el número máximo de palabras últimas correctamente recordadas correspondientes a todas las frases de la serie. Los resultados permitieron concluir que ni el rasgo de ansiedad ni la condición de estrés tuvieron influencia alguna sobre la capacidad de almacenamiento de la memoria operativa, mientras que la capacidad de procesamiento de este tipo de memoria sí se vio disminuida únicamente en condiciones de estrés en aquellos sujetos con rasgo alto de ansiedad. En tanto en los sujetos con rasgo bajo de ansiedad dicha capacidad se vio levemente incrementada.

¹¹En correspondencia a los resultados del estudio anterior, Luine, Villegas, Martínez y McEwen (1994), sostienen que niveles bajos de ansiedad mejoran el aprendizaje de información sencilla. No obstante, el estrés y la ansiedad en niveles extremos socavan el aprendizaje y el recuerdo posterior, dejando sin capacidad al sistema cognitivo para procesar la información. Según Spence (1960), Spielberger y Smith (1966), Gartner-Harnach (1972) y Schell (1972) (citados en Bertoglia, 2005), en tareas de aprendizaje simple, como memorización mecánica, adquisición de condicionamiento clásico, etc., la ansiedad puede ser un punto a favor; puede ayudar a mejorar el rendimiento, aunque en tareas de aprendizaje complejo, como aplicar principios para solucionar problemas, la ansiedad puede interferir negativamente y entorpecer el aprendizaje, es decir, en tareas que requieran una respuesta original y creativa la ansiedad juega un papel perturbador. Es pues, que, en las tareas escolares que los sujetos ansiosos, pero no en exceso ansiosos, realmente ejecutan mejor que sus compañeros no ansiosos de igual nivel de inteligencia, involucran elementos sencillos y estructurados con claridad. Sin embargo, en tareas que requieran un abordaje cauteloso, diligente y una gran cantidad de verificación y reverificación, que, además, involucren juicio,

flexibilidad, creatividad y espontaneidad, los estudiantes menos ansiosos obtienen un desempeño superior (Mussen y Rosenzweig, 1981, citados en Bertoglia, 2005).

2.2 Antecedentes Nacionales

¹²En el contexto nacional, únicamente se conoce un estudio en el tema llevado a cabo por Torrado y Jaramillo en el año 2012, titulado, *Desempeño de la Memoria de Trabajo en Universitarios con Rasgo/Estado de Ansiedad y Rasgo/Estado Ira*, donde se planteó como objetivo principal describir el desempeño de la memoria de trabajo en estudiantes universitarios con rasgo/estado de ansiedad y rasgo/estado de ira. La muestra estuvo conformada por 72 estudiantes de primero a séptimo semestre del programa de psicología de la Universidad Manuela Beltrán de Bogotá, dividiendo la muestra en grupo casos y grupo control. La muestra fue seleccionada mediante la Escala de síntomas de Kellner. Para la recolección de datos se utilizaron las subpruebas de comprensión verbal, formación de conceptos y pareo visual del protocolo de evaluación de la Habilidad Intelectual Breve (BIA) de la Batería Woodcock-Muñoz, también se utilizaron las subpruebas de inversión de números y memoria de trabajo auditivo del protocolo de evaluación del desempeño de la memoria de trabajo de la Batería Woodcock-Muñoz. Para evaluar la ira en estado/rasgo se usó el Inventario de Ira Estado/Rasgo (Staxi-2), para la evaluación de la ansiedad en rasgo/estado se utilizó el Inventario de Ansiedad Rasgo Estado (IDARE) y, finalmente, se aplicó el Stroop emocional donde los sujetos realizaron tareas de procesamiento de palabras con y sin contenido emocional.

De acuerdo a los resultados del estudio, los estudiantes con niveles altos de rasgo y estado de ansiedad e ira, obtuvieron en promedio, 6 puntos menos que los estudiantes que no poseían

ansiedad en el desempeño en las subpruebas de la Batería Woodcock-Muñoz que evalúan memoria de trabajo. Esto quiere decir que aquellos con rasgo y estado de ansiedad e ira, obtuvieron un bajo desempeño de la memoria de trabajo en comparación a quienes no poseían alteraciones emocionales, lo que se refleja en una pobre eficiencia cognitiva para el aprendizaje, razonamiento, comprensión y resolución de problemas.

¹³Algunos experimentos realizados por Eysenck en 1985, concuerdan con los hallazgos de Torrado y Jaramillo (2012) en el anterior estudio, concluyendo que sujetos con un rasgo alto de ansiedad demoran más tiempo en la realización de algunas tareas cognitivas, por ejemplo, en amplitud lectora (reading span test) y transformación de letras de mediana complejidad. Sin embargo, mediante estos experimentos no ha sido posible demostrar si el efecto de interferencia de la ansiedad se da sobre el ejecutivo central (componente de la memoria de trabajo) o sobre la retención de la memoria de trabajo. En respuesta a ello, se realizaron otros experimentos donde el nivel de complejidad de la tarea aumentó, encontrándose que la ansiedad tuvo directa influencia en el periodo de repaso y retención de la información de la tarea (Castillo, 2010).

¹⁴Otros experimentos realizados por Calvo, Ramos y Estévez en 1992; y Gutiérrez-Calvo y Jiménez en 1994, donde aplicaron un test estandarizado (reading span test) diseñado por Daneman y Carpenter para evaluar la memoria de trabajo en condiciones de estrés de evaluación y en ausencia de estrés, pudieron encontrar que los sujetos con alto rasgo de ansiedad obtuvieron un bajo desempeño en memoria de trabajo en comparación con aquellos que presentaban bajo rasgo de ansiedad, únicamente en condiciones de estrés. Esto indica que la memoria de trabajo no difiere en función del nivel de ansiedad. Aunque esta función cognitiva puede resultar interferida negativamente con un alto rasgo de ansiedad, necesariamente en condiciones de estrés (Castillo, 2010).

CAPÍTULO III
MARCO TEÓRICO

MEMORIA

3.1 Características Generales de la Memoria

La memoria es un proceso psicológico que permite codificar, almacenar, manipular y recuperar información, como también establecer relación con recuerdos previos, ejecutar tareas y actualizar la información dentro del sistema cognitivo. La información puede ser evocada (recuperada) unas veces de forma voluntaria y consciente, y otras de manera involuntaria (Ballesteros, 1999). La memoria como facultad cognitiva es el resultado de complejas conexiones e interconexiones neuronales, dentro de lo que se conoce, según Bauer, Grande y Valenstein, (2003), de los lóbulos temporales, el diencéfalo y el cerebro anterior basal; regiones cerebrales encargadas directamente de su funcionamiento.

La memoria cumple esencialmente una función adaptativa, pues aquella información codificada y almacenada en los diferentes almacenes mnésicos, será posteriormente evocada o recuperada de acuerdo a las demandas del ambiente, para poder así, responder a un estímulo o situación de manera adaptativa. Por ejemplo, recordar cuáles son los peligros inminentes para la supervivencia, y así poder evitarlos o emprender huida si éstos se aproximan; o también poder aprender todo aquello relevante enseñado en la academia al codificarlo y almacenarlo, y posteriormente evocarlo o recuperarlo para poder aplicarlo en contexto.

El estudio empírico de la memoria nace en Alemania a partir de 1885 con los trabajos experimentales realizados por Hermann Ebbinghaus, quien pudo demostrar que mediante condiciones experimentalmente controladas es posible conocer el funcionamiento de la memoria humana y generar constructos teóricos sobre ella. Fue quien habló por primera vez sobre la curva de aprendizaje y fenómenos tan estudiados posteriormente como los efectos mnésicos de primacía y recencia (Gramunt, 2008).

Ebbinghaus empezó a trabajar listas de sílabas sin sentido de tres letras que el sujeto debía memorizar y recordar en condiciones diferentes. Sugería al sujeto que recordara entre 10 y 12 sílabas y anotaba el número de elementos de la serie retenidos; consideraba que este número constituía la expresión del volumen de la memoria pura (Montealegre, 2003, p. 99).

Posteriormente, este autor incorpora en sus trabajos experimentales los siguientes métodos que le permitieron hacer una valoración mnésica más completa: (a) método de adquisición o reproducciones sucesivas, en este método se presentaba el material varias veces de manera constante y se intercalaba entre dos presentaciones consecutivas la repetición de aquel material; (b) método de anticipación o soplado, en éste se ordenaban los estímulos de forma serial, por ejemplo, a-b-c-d y se mostraban repetidamente, posteriormente se le solicitaba al sujeto repetir los estímulos en el mismo orden presentado; y (c) método de economía del ejercicio, por medio de éste se evaluaba los procesos de interferencia y transferencia entre una tarea mnésica y otra. La tasa de aprendizaje variaba en función del número de respuestas correctas, número de errores y tiempo de ejecución de la tarea (Montealegre, 2003). En la actualidad, algunos test que evalúan procesos de memoria, curva o tasa de aprendizaje guardan una estructura similar a la utilizada por Ebbinghaus, por ejemplo, RAVLT (Rey Auditory Verbal Learning Test) y TAVEC (Test de Aprendizaje Verbal España-Complutense), por mencionar algunos.

3.2 Modelos de la Memoria

En consecuencia, a los trabajos experimentales realizados por Ebbinghaus, no es, sino hasta los años 1960 que el estudio de la memoria se convierte en auge en la ciencia psicológica, dando pie al surgimiento de la psicología cognitiva; ciencia que en sus inicios centraba la

atención en el desarrollo de constructos teóricos que permitieran realizar la analogía entre el cerebro humano y el procesamiento de la información. La memoria empezó a ser clasificada de acuerdo a las teorías que se creaban entorno a ella; empezó a ser explicada a partir de modelos, fases de procesamiento, sistemas y subsistemas en analogía al procesamiento informático.

3.2.1 Modelo Modal.

En el año 1968, Atkinson y Shiffrin desarrollaron el primer modelo estructural de la memoria, denominado *Modelo modal*, también conocido como *Modelo multialmacén*. Ballesteros y García (1996) sostienen que en aquel modelo la capacidad de la memoria se encuentra establecida por una estructura formada por: los registros sensoriales, el almacén de memoria a corto plazo y el almacén de memoria a largo plazo. La información es captada precisamente por los registros sensoriales y la atención permite filtrar la información relevante que posteriormente es conducida al almacén de la memoria a corto plazo, donde es posible retenerla en un promedio de 20 segundos. En este nivel mnésico ya consciente se transfiere la información hacia el almacén de la memoria a largo plazo, donde pasa a codificarse y almacenarse por un periodo largo de tiempo, el cual puede ir desde segundos hasta años. Se cree que este almacén es de capacidad ilimitada de almacenamiento y permite que el sujeto disponga de la información para evocarla cuando la requiera (Del Valle & Urquijo, 2015).

Aunque este modelo centra su atención en explicar los procesos de codificación y almacenamiento de la información, no logra justificar la relación entre el tipo de codificación y la memoria a largo plazo (MLP); y el porqué sujetos con una memoria a corto plazo (MCP) deficiente, poseen una MLP funcionalmente normal (Gramunt, 2008). La Figura 1 sintetiza el Modelo modal sobre la memoria propuesto por Atkinson y Shiffrin (1968).

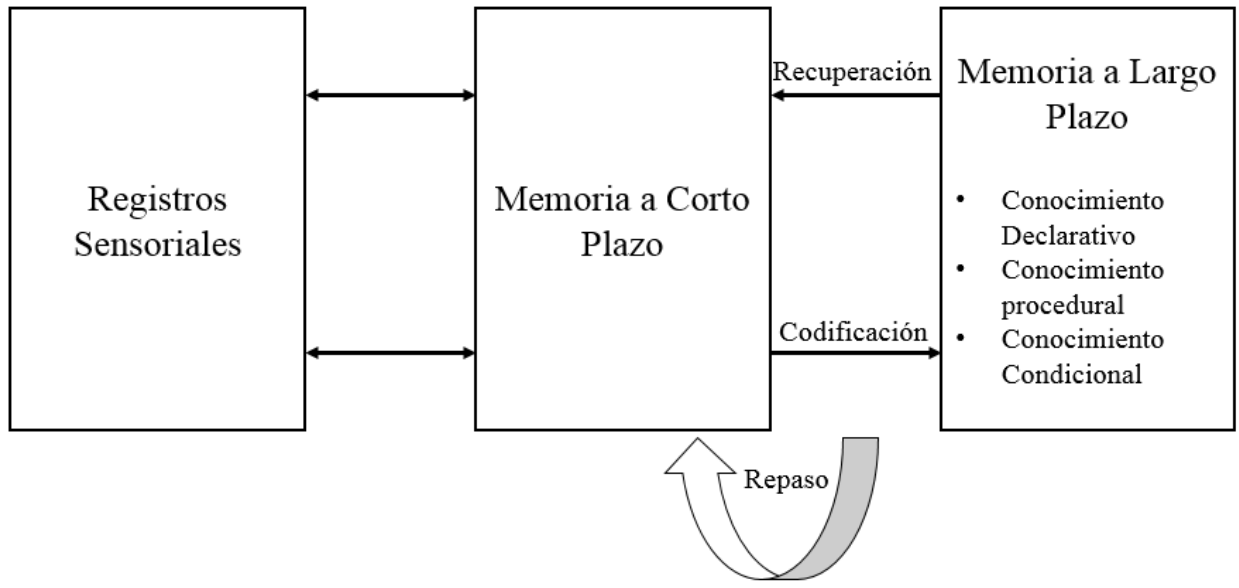


Figura 1. Modelo Modal. Modelo de la memoria propuesto por Atkinson y Shiffrin (1968). Los estímulos son registrados por la memoria sensorial o registros sensoriales y la atención permite el paso de la información previamente filtrada al almacén de la memoria a corto plazo, donde es retenida temporalmente, permitiendo que ésta sea conducida al almacén de la memoria a largo plazo, mediante estrategias de repetición o repaso (procurando su codificación y almacenamiento). Según este modelo, en el almacén de la memoria a largo plazo se puede encontrar información semántica y episódica (conocimiento declarativo), información sobre le ejecución de procedimientos (conocimiento procedural) y aprendizaje que articula los conocimientos declarativo y procedural (conocimiento condicional), el cual implica saber “cuándo” y/o “dónde” poner en marcha una ejecución para que sea eficaz; este almacén permite disponer de la información para ser recuperada una vez se requiera.

3.2.2 Modelo de la Memoria de Trabajo.

En respuesta a los limitantes que albergaba el modelo de memoria postulado por Atkinson y Shifri (1968), especialmente, sobre la incapacidad para explicar el porqué algunos sujetos con un desempeño de la MCP por debajo de la norma, poseen un óptimo desempeño en la MLP, Baddeley y Hitch (1974) mediante sus investigaciones demostraron que personas con evidentes déficits fonológicos a corto plazo, con aparente integridad de la MLP, poseen en realidad déficits específicos en el aprendizaje fonológico a largo plazo, por ejemplo, en el aprendizaje de vocabulario de una nueva lengua (Baddeley, Papagno & Vallar, 1998).

La memoria de trabajo (MT) corresponde a un complejo sistema mnésico y ejecutivo de capacidad limitada de procesamiento para retener y manipular información relevante vinculada a tareas de comprensión, aprendizaje y razonamiento (Baddeley y Hitch, 1974). La información que en principio procesa la MT, es aquella proveniente de los registros sensoriales. (Etchepareborda & Abad-Mas, 2005).

En el *Modelo de la memoria de trabajo* desarrollado por Baddeley y Hitch (1974), la MT está conformada por un sistema de control atencional, denominado ejecutivo central, que permite la asignación de los recursos atencionales a los demás elementos del sistema. Baddeley (1986) propuso adoptar como sistema base del ejecutivo central, el sistema atencional supervisor (SAS), propuesto por Norman y Shallice en 1986. De acuerdo a este modelo, la conducta habitual es controlada por el óptimo aprendizaje de esquemas. En el momento que se precise atender con una respuesta o acción nueva, como, por ejemplo, enfrentarse a la resolución de un problema inesperado, el SAS se sobrepone a tales esquemas. El SAS también es responsable de la planificación y coordinación de actividades (López, 2011).

Retomando la funcionalidad del ejecutivo central, el cual, además de participar en los procesos atencionales como se mencionó anteriormente, también opera como el enlace entre la MLP y los sistemas esclavos (agenda visuoespacial y bucle fonológico). Estos subsistemas poseen la capacidad de almacenar información de forma temporal y paralelamente ejercen control en los procesos que permiten que la información sea registrada conscientemente y sostenida dentro del subsistema. La agenda o registro visuoespacial se encarga de mantener la información de carácter visual y espacial, mientras que el bucle fonológico o articulatorio procura por el mantenimiento de información de naturaleza verbal (Baddeley & Hitch, 1974).

Puede decirse que estos dos subsistemas corresponden funcionalmente los sistemas de MCP Visual y Verbal.

Los planteamientos de Baddeley (2000) apuntan a identificar un nuevo subsistema dentro del Modelo de la memoria de trabajo, pues, aunque los sistemas esclavos (agenda visuoespacial y bucle fonológico) puedan brindar una importante cantidad de información sobre el funcionamiento de este tipo de memoria, los estudios llevados a cabo con sujetos que presentan déficit en la MCP, recuerdo serial o en prosa, conllevan a suponer la existencia de un nuevo almacén de apoyo adicional, capaz de articular la información de los subsistemas en forma de representación temporal. Baddeley (2000) para referirse a este nuevo almacén de apoyo, sugiere el termino de buffer episódico, el cual es episódico en la medida que sostiene episodios en los que la información es integrada, combinada o articulada a través del espacio y extendida en el tiempo. La Figura 2 sintetiza el modelo actual de la memoria de trabajo propuesto por Baddeley (2000).

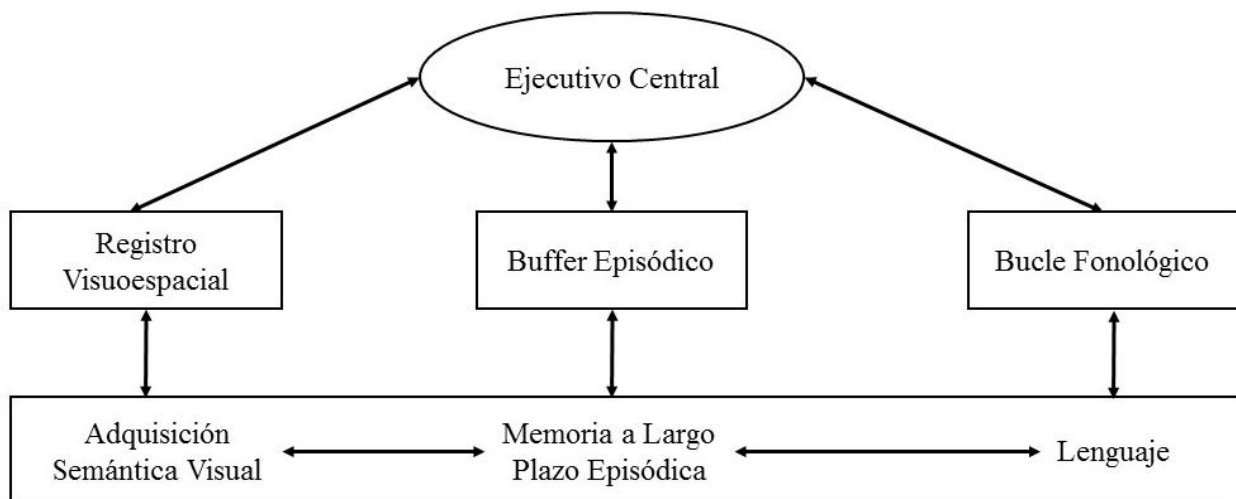


Figura 2. Modelo de la Memoria de Trabajo. Versión actual de componentes múltiples (Baddeley, 2000). Según este modelo, el buffer episódico funciona como estación temporal entre los dos sistemas esclavos (registro visuoespacial y bucle fonológico) y la memoria a largo plazo, además, puede almacenar información en un código multidimensional (proceso controlado por el ejecutivo central). El buffer episódico se encarga también de articular información de diferentes fuentes en forma de episodios, los cuales pueden ser recuperados (recordados) conscientemente. El área inferior de la gráfica representa los procesos mediados por los subsistemas representados en el área superior. Sin embargo, todos los componentes sostienen interrelación.

3.3 Sistemas de la Memoria

De acuerdo al avance de la psicología cognitiva y la neurociencia, y la articulación de ambas, la memoria ya no es entendida como un proceso estático o pasivo. Hoy se sabe que la memoria es una facultad cognitiva dinámica y no unitaria, que además de codificar, almacenar y recuperar, puede manipular la información.

En concordancia a lo anterior, hoy se conocen cinco sistemas predominantes de memoria descritos por Schacter y Tulving (1994): (a) Memoria episódica, (b) Memoria semántica (estos dos primeros sistemas conforman la memoria declarativa o también conocida como explícita), (c) Memoria procedimental, (d) Memoria primaria y, (e) Sistema de representación perceptiva (estos últimos tres conforman la memoria no declarativa o implícita).

La memoria episódica permite codificar y recuperar información autobiográfica sujeta a un contexto espacio-temporal, mientras que la memoria semántica procura por codificar y recuperar los conocimientos sobre el mundo, el lenguaje y especialmente, los significados de lo conocido. Por otra parte, la memoria procedimental faculta el aprendizaje de destrezas motoras y cognitivas sin tener consciencia del aprendizaje, entretanto la memoria primaria permite la manipulación de la información; más que un almacén mnésico es un centro de procesamiento informático (la memoria de trabajo puede entenderse como un sistema mnésico primario). Finalmente, el sistema de representación perceptiva, según Van der Linden (1994) (citado en Gramunt, 2008), se ocupa del registro y almacenamiento correspondiente a la forma y estructura de las palabras, sin embargo, no es un sistema de almacenamiento semántico, pues no almacena significado alguno.

3.4 Clasificación de la Memoria

Es posible que Atkinson y Shiffrin (1968) cuando desarrollaron su constructo teórico sobre la memoria (Modelo modal), lo basaran en los trabajos experimentales llevados a cabo por William James en 1890, quien propuso que la memoria funcionaba de acuerdo a dos almacenes mnésicos, fundamentalmente; la memoria a corto plazo y la memoria a largo plazo. De acuerdo a ello, se han propuesto algunas divisiones entorno a la memoria, resaltando especialmente su funcionalidad, lo que ha posibilitado su categorización.

3.4.1 Memoria a Corto Plazo (MCP) y Memoria a Largo Plazo (MLP).

La memoria a corto plazo (MCP) o inmediata, como se mencionó en líneas anteriores, permite la retención de la información por poco tiempo, para que ésta, posteriormente, sea convertida en información perdurable, es decir, pueda ser almacenada por la memoria a largo plazo (MLP) o diferida y, de esta manera, pueda estar disponible para que el sujeto la evoque o recupere cuando la requiera.

La MCP corresponde a una capacidad de almacenamiento limitado. “En situaciones experimentales parece que solo puede retenerse al mismo tiempo de 5 a 7 elementos distintos” (Lavilla, 2011, p. 316). Este tipo de memoria puede sufrir sobrecarga fácilmente cuando se presentan más de los estímulos que en promedio se pueden retener. La MCP puede parecerse en muchos aspectos a la MT; sin embargo, a diferencia de la función única de retención que posee la MCP, la MT tiene la facultad de realizar tareas de almacenamiento y manipulación de la información de manera simultánea (Baddeley, 1995).

Por otro lado, la MLP tiene la facultad de almacenar información por un periodo largo de tiempo (desde segundos hasta años) y posee capacidad de almacenamiento ilimitado, aunque la información almacenada allí permanece en estado latente y solo es posible evocarla parcial y eventualmente de acuerdo a las demandas ambientales a suplir (Lavilla, 2011). La MLP constituye un elemento fundamental de la autonomía de las personas en cualquier contexto; escolar, laboral, social, etc., puesto que implica la capacidad de recordar la forma y método de proceder en un ambiente dado, sin necesidad de recurrir a otras fuentes y omitiendo a toda costa errores.

3.4.2 Memoria Declarativa (MD) y Memoria No Declarativa (MND).

Los trabajos realizados por Anderson sobre la *Arquitectura de la cognición* a comienzos de los años 1980, han dado pie al descubrimiento de dos tipos de memoria a largo plazo; memoria declarativa y memoria no declarativa, las cuales apuntan al saber qué y al saber cómo, fundamentalmente (Bermeosolo, 2012).

La memoria declarativa (MD) o también conocida en la literatura científica como memoria explícita, alude al tipo de memoria a largo plazo, en la cual se hace uso consciente de los mecanismos de evocación o recuperación de la información (Gramunt, 2008). En un número importante de material académico, el concepto de MD es utilizado para resumir las memorias episódica y semántica, las cuales serán descritas en líneas posteriores.

La memoria no declarativa (MND), denominada también memoria implícita, procedimental, procedural o de procedimientos, abarca tres diferentes tipos de memoria mencionados anteriormente; memoria procedimental, memoria primaria y sistema de representación

perceptiva. Estos tres tipos de sistemas mnésicos, permiten el aprendizaje de habilidades cognitivo-motoras, por ejemplo, aprender a conducir un auto, una motocicleta, aprender a escribir o aprender cualquier otro proceso de naturaleza mecánica. La MND “es inintencional no deliberada; resultando prácticamente imposible su verbalización o transformación en imágenes y sólo puede activarse ante la demanda de una tarea. Sus efectos se manifiestan más en la conducta que en la conciencia” (Arreguín, 2013, p. 149).

3.4.3 Memoria Episódica (ME) y Memoria Semántica (MS).

Para el año 1972, Tulving realizó una importante distinción de la memoria declarativa, planteando que ésta es conformada por un sistema dual a su vez constituido por la memoria episódica (ME) y memoria semántica (MS). La ME es aquella que codifica, almacena y recupera información autobiográfica relacionada con experiencias personales, las cuales están definidas en la memoria por un contexto espacio-temporal concreto. Para la codificación de la ME también son importantes los referentes autobiográficos y los atributos sensoriales de los estímulos o información, lo que la hace próxima a la experiencia perceptual subjetiva. La manera habitual en la que se evalúa este tipo de memoria, es a partir de la retención de ciertas palabras, lo cual indica la organización de los conocimientos adquiridos por un sujeto. De esta manera, un sujeto codifica, almacena y evoca información que ya conoce, pero de acuerdo a un contexto espacio-temporal determinado (Tulving, 1972). Los diferentes test que se utilizan hoy día en la práctica clínica y educativa para evaluar el aprendizaje y la retención, lo hacen a partir de tareas de codificación, recuerdo libre diferido y reconocimiento, como, por ejemplo, el RAVLT, el cual evalúa tasa de aprendizaje, codificación, retención, interferencia proactiva, retroactiva, evocación y reconocimiento a partir del desempeño de la ME.

Ahora bien, la MS permite acoplar la información general sobre el mundo, es decir, hechos, lenguaje, significados, normas, etc., para lo cual no es necesario un contexto espacio-temporal concreto, puesto que, en este tipo de memoria la información no se codifica de acuerdo al tiempo y espacio. Según Dalla Barba y Rieu (2001) (citados en Gramunt, 2008), la MS representa el conocimiento e información general compartido por los miembros de una misma sociedad.

Warrington y Shallice desarrollaron un *Modelo dual* dentro del mismo sistema mnésico semántico; al primer componente lo denominaron sistema semántico sensorial, el cual procesa información de origen perceptual, y al segundo, lo denominaron sistema semántico funcional; éste se encarga de procesar información referente al uso de los objetos. De acuerdo a ello, los objetos naturales se reconocen a partir de sus propiedades semántico-perceptuales, mientras que los objetos fabricados por el hombre son reconocidos por su funcionalidad y la forma en la que pueden ser usados (Patiño, 2007).

La ME y la MS no deben ser entendidos como sistemas aislados, según Salazar y Villar (2007), “para Squire, la ME alimenta a la MS, en el sentido que los conceptos serán la consecuencia de un sinnúmero de exposiciones a un determinado episodio” (p. 33). Sin embargo, la capacidad mnésica semántica se ve disminuida con el pasar de los años en un sujeto, mientras que la capacidad episódica estará en la misma medida durante todo el ciclo de vida en un sujeto sano (Salazar & Villar, 2007).

3.5 Fases del Procesamiento Mnésico

Cuando la psicología cognitiva ahondó en el estudio del funcionamiento neurocognitivo analógicamente al procesamiento de la información, pudo distinguir los diferentes subprocesos de cada facultad cognitiva y sus implicaciones en el procesamiento de la información y en el aprendizaje. En relación a la memoria, se conocen tres sub-procesos propios de ésta; codificación, almacenamiento y recuperación o evocación de la información. Sin embargo, como se mencionó en líneas previas, la memoria no funciona aisladamente, ésta también sostiene estrecha relación con otros procesos cognitivos y, en especial, con la atención.

3.5.1 Primera Fase: Atención.

La atención funciona como el proceso cognitivo básico o fundamental que permite que los demás procesos cognitivos funcionen adecuadamente. La atención requiere de la activación de los sistemas de alerta, lo cual permite el ingreso de la información al sistema cognitivo para que ésta pueda ser registrada y procesada.

Según Howieson y Lezak, en niveles superiores es preciso mantener la concentración en el tiempo (atención sostenida), resistir a la interferencia (atención selectiva) y ser capaz de focalizar los recursos atencionales (atención dividida y alternante). La atención es un componente lógico de cualquier modelo de memoria, ya que es la capacidad que inicialmente permite la entrada de información. (Gramunt, 2008, p. 26)

De acuerdo a lo anterior, la atención posibilita la canalización de cierta información o estímulos, especialmente aquellos que resultan relevantes o significativos para el sujeto (Fuenmayor & Villasmil, 2008). En síntesis, la atención es la función cognitiva que permite

abrir (o cerrar) los canales por donde ingresa la información proveniente de los registros sensoriales.

3.5.2 Segunda Fase: Codificación.

Según De Vega (1984) y Signoret (1987) (citados en Introzzi et al., 2007), la codificación mnésica supone un conjunto de procesos que permiten el registro y transformación de los estímulos sensoriales en pautas significativas y asimilables. Gracias a la codificación de la información es posible su almacenamiento, es decir, la retención de la información a fin de hacerla disponible cuando el sujeto la requiera. En otras palabras, según Van der Linden (1994) (citado en Gramunt, 2008), la codificación mnésica es el proceso mediante el cual las características de un estímulo o de un hecho son transformadas en una huella mnésica.

Los seres humanos realizan una codificación fonológica de la información verbal para almacenarla en la MCP, es decir, se codifica de acuerdo a como suena. Ello opera de tal forma, incluso si se ve, en lugar de escuchar, la palabra, letra o número de una página (Baddeley, 1986) y (Pollatsek, Rayner & Lee, 2000, citados en Morris & Maisto, 2009). Esto se sabe porque numerosos experimentos han demostrado que, cuando se trata de recuperar la información de la MCP, por lo general se confunden elementos de sonido similar (Sperling, 1960, citado en Morris & Maisto, 2009). En concordancia a Baddeley (1986), para la mayoría de la gente es más difícil recordar con precisión una lista de palabras como gato, rato, pato, trato que una lista como pozo, día, vaca, barra. Sin embargo, no toda la información en la MCP es codificada en términos fonológicos, al menos parte del material se almacena en forma visual y otra información se retiene de acuerdo a su significado, es decir, a su sentido (Cowan, 1988 & Matlin, 1989, citados en Morris & Maisto, 2009).

Ahora bien, con respecto a la codificación en la MLP, la mayoría de la información es procesada de acuerdo a su significado, aunque cierta cantidad de información es codificada en el mismo orden en el que fue presentada en la fase de aprendizaje. De acuerdo a López-López, Zavala-Díaz y Villuendas-González (2011), existen dos tipos de estrategias de codificación mnésicas verbales: (a) estrategia de codificación serial; ésta consiste en la repetición de los estímulos del material de aprendizaje en el mismo orden en el que se presentan y, (b) estrategia de codificación semántica, la cual requiere de un procesamiento más complejo de la información, pues permite agruparla por categorías, estableciendo relaciones semánticas entre los estímulos y/o con recuerdos previos.

Morris y Maisto (2009) afirman que, si la información es familiar como la letra de una canción, himno o plegaria, se encuentra codificada y almacenada al pie de la letra en la MLP y es posible recuperarla palabra por palabra cuando así se requiera (codificación serial). Sin embargo, la mayor parte de la información codificada y almacenada en la MLP, es procurada en términos de su significado. Por ejemplo, las historias, las teorías, los sucesos, etc. que los profesores enseñan a sus estudiantes, son escuchadas palabra por palabra, pero en el momento de codificar dicho material, los estudiantes extraen los puntos principales de aquella información para así poder aprenderla, recordarla o evocarla de manera eficaz y eficiente (codificación semántica). Inclusive, las frases u oraciones sin contexto, por lo regular se codifican de acuerdo a su significado.

Por otra parte, la evaluación de los procesos de codificación mnésica se realiza por medio de test neuropsicológicos específicos, lo cual permite identificar la frecuencia de uso de estrategias de agrupación semántica, para lo cual es preciso hacer uso del *Modelo sobre el procesamiento organizacional e individual de los ítems*, postulado por Einstein y Hunt en 1980. Según este

modelo, el pobre uso de estrategias de codificación semántica alude a un problema de codificación inter-ítem, lo cual implica una dificultad en extraer información relacional entre los ítems. Este modelo también permite explicar la situación en que el sujeto pueda implementar estrategias de codificación semántica, aunque con una importante cantidad de errores y falsos positivos. Ante esto se asume que el uso de estrategias de codificación semántica no representa la única manera de elaborar un recuerdo óptimo, pues también se requiere de estrategias de análisis intra-ítem, cuya función consiste en obtener información distintiva o discriminante de cada uno de los ítems. De este modo, aunque el empleo de estrategias de codificación semántica supone un adecuado funcionamiento del mecanismo de codificación inter-item, el elevado número de falsos positivos, resalta ser una dificultad en el mecanismo de codificación intra-ítem. Esto último alude a una dificultad en extraer información distintiva de cada uno de los ítems para poder descartar las elecciones erróneas (Introzzi & Urquijo, 2006).

3.5.3 Tercera Fase: Almacenamiento.

Supone la retención de la información en el almacén de la MLP o diferida. Milner describió a esta fase de la memoria como el proceso posterior a la codificación en la MLP, el cual opera como la transición de la información del almacén de la MCP hasta el almacén de la MLP. Este autor le atribuyó el nombre de consolidación a dicha transición. El concepto de consolidación es comúnmente usado como sinónimo de huella mnésica, la cual es formada por la canalización automática de la información al hipocampo, donde los registros perceptivos y semánticos se integran con aquella información (Gramunt, 2008). La consolidación de la información en el almacén de la MLP, se caracteriza por tener una duración larga, la cual puede ir desde segundos

hasta meses y años. Una vez culminado el proceso de consolidación, ya no se requiere de la mediación del hipocampo, puesto que, para recuperar la información almacenada se requieren de estructuras cerebrales pre-frontales (Gramunt, 2008).

Cuando la información pasa a formar parte del almacén de la MLP, ésta puede resultar susceptible al olvido, es decir, a la pérdida de información con el paso del tiempo en función de la frecuencia de su uso o debido a la interferencia producida por otros aprendizajes. De acuerdo a estas posibilidades, Baddeley (1995) destaca dos términos principalmente: (a) interferencia retroactiva, que es la pérdida de información memorizada a causa de un aprendizaje posterior, y (b) interferencia proactiva, que es la interferencia provocada por una memoria previa en el aprendizaje de nueva información.

3.5.4 Cuarta Fase: Recuperación.

Es la última fase del procesamiento mnésico de la información, la cual representa el proceso consciente de acceso a la información almacenada (Delis & Kramer, 2000). El hecho de que un sujeto sea incapaz de evocar o recuperar la información almacenada, no quiere decir, en términos estrictos que, la información no haya sido debidamente codificada y almacenada, ello podría representar una falla en los mecanismos de evocación y no en los procesos de codificación o almacenamiento, necesariamente. La codificación y recuperación de la información son funciones interdependientes, motivo por el cual los estudios sobre una de estas funciones suelen involucrar a la otra (Introzzi & Urquijo, 2006).

Además de lo anterior, la recuperación mnésica está estrechamente relacionada con el reconocimiento de la información, dado que el aprendizaje también implica realizar tareas de

discriminación estimular, lo que implica de cierto modo el apoyo de la recuperación mnésica; sin embargo, ambos difieren en algunos aspectos. En concordancia a Díaz (2009), “el reconocimiento es el recuerdo sensorial o perceptivo ante estímulos que ya fueron procesados o experimentados. Esto ocurre de manera automática y sumamente rápida mediante procesos de identificación y categorización específicos del tipo de procesamiento perceptual” (p. 521). Mientras que la recuperación implica el recuerdo o evocación voluntaria e intencionada de la información almacenada.

El uso de estrategias de codificación mnésica ha demostrado tener significativa influencia en la recuperación de la información aprendida. Estas estrategias permiten recuperar la información necesaria para la resolución, planificación y organización de actividades (López-López, et al., 2011).

Aprender haciendo uso de estrategias de codificación semántica permite que la información a recuperar se procese de manera más elaborada y con mayor efectividad en comparación a cuando se emplean las estrategias de codificación serial (dependiendo del material). Por ejemplo, cuando se está estudiando alguna teoría en particular, la mejor manera de aprenderla es estableciendo relaciones semánticas entre los componentes de la misma y con elementos extra-teoría.

Por otra parte, los métodos habitualmente usados para evaluar el desempeño de la recuperación mnésica, comprenden tareas de recuerdo libre diferido y reconocimiento. Si el nivel de ejecución en las tareas de recuerdo libre diferido es inferior a la norma y el de reconocimiento es normal, el perfil mnésico se explica por una alteración en los procesos de recuperación. Si el nivel de desempeño, tanto en las tareas de recuerdo libre diferido como en

las de reconocimiento es inferior al nivel esperado, se considera que el problema se debe a una alteración de los procesos de adquisición y codificación (Introzzi & Urquijo, 2006).

En 1984, Carrol, Gates y Roldan desarrollaron un procedimiento enfocado a evaluar los procesos de codificación y recuperación mnésica, el cual consiste en presentarle al sujeto una lista de palabras con posibilidad de ser agrupadas semánticamente y por categorías. En la fase de aprendizaje (codificación), se presenta una lista de palabras impresas en tarjetas, relacionadas semánticamente y factibles para ser agrupadas por categorías. Posteriormente se informa al sujeto que en la siguiente fase experimental se le solicitará que recuerde las palabras aprendidas, de esta manera se le sugiere la implementación de estrategias de recuperación. En el momento de evaluación, el sujeto debe recordar expresamente las palabras aprendidas, además, se le presentan palabras de los ítems de la fase de aprendizaje mezcladas con otras nuevas, algunas semánticamente relacionadas y otras no, y se le solicita al evaluado reconocer las palabras que fueron presentadas en la fase de aprendizaje (Introzzi & Urquijo, 2006).

3.6 Relación Entre Memoria y Aprendizaje

El aprendizaje es considerado un complejo proceso de “adquisición” de conocimientos y conductas a partir de las experiencias ocurridas a lo largo del ciclo vital. Sin embargo, éste ha sido abordado desde diferentes paradigmas a lo largo de la historia, lo cual ha implicado una evolución del concepto, pasando por teorías conductistas hasta llegar a teorías cognitivistas articuladas a los avances de la neurociencia.

De acuerdo a las perspectivas actuales sobre el aprendizaje, éste se concibe, según Morgado (2005), como el proceso mediante el cual los organismos modifican su conducta en aras de

adaptarse a las condiciones ambientales fluctuantes y cambiantes del medio que les rodea. Para este autor, el aprendizaje junto a las herramientas selectivas de la evolución, constituye la forma principal en la que se adaptan los seres vivos. En concordancia a Azcoaga (1979), el aprendizaje debe tener un carácter relativamente estable para poder cumplir con su función adaptativa.

Según Morris y Maisto (2009), “el aprendizaje es, ante todo, un proceso de adquisición originado por la experiencia. Pero, además, el cambio que produce la adquisición debe ser más o menos permanente; si no hay permanencia, no hay aprendizaje, y la permanencia implica memoria”. (p. 192) Según esto último, la memoria opera como la facultad cognitiva de base que permite que cualquier tipo de aprendizaje; episódico, semántico, procedural, condicional, etc., adquiera un carácter estable y en consecuencia perdurable.

Así, Morgado (2005) esboza que todo lo aprendido es almacenado en el cerebro y constituye lo que se conoce como memoria, proceso que siempre se infiere de la conducta, por ejemplo, en las situaciones de recuerdo. No existe aprendizaje que no involucre a la memoria, ni memoria que no involucre al aprendizaje, dado que son procesos estrechamente relacionados y de cierta manera coincidentes. Ambos procesos se encuentran presentes en diversas funciones cognitivas, como la percepción, la comprensión, los sentimientos, las emociones, el pensamiento y el lenguaje, por lo que los expertos cuando se refieren a uno de ellos, necesariamente deben remitirse al otro.

En concordancia a lo anterior y de acuerdo a las fases del procesamiento mnésico expuestas anteriormente, para que la información pueda adquirir permanencia, es decir, sea retenida por la memoria, ésta debe ser debidamente codificada para asegurar su almacenamiento posterior. Una

vez la información es almacenada, permanecerá disponible en el almacén de la MLP para cuando se precise recuperarla o evocarla. La manipulación de la información y el uso de estrategias de codificación semántica son fundamentales para el aprendizaje eficiente y la recuperación (recuerdo), puesto que, en la medida que la información es dotada de significado podrá ser codificada y recuperada con mayor facilidad, además, podrá ser manipulada y actualizada dentro del sistema cognitivo. Hacer que la nueva información sea significativa para el sujeto permite una integración más eficiente con la información ya existente en la memoria, beneficiando en gran medida el aprendizaje (Shimamura, 2003, citado en Del Valle & Urquijo, 2015).

En el contexto académico o escolar, se acentúa la importancia en particular, de las memorias episódica y semántica. La primera de ellas (ME), supone la capacidad de codificar, almacenar y evocar información autobiográfica, la cual resulta fundamental en el aprendizaje de episodios significativos y determinantes en relación a las experiencias académicas, y la segunda (MS), permite la apropiación de contenidos tales como, aquellos propuestos por Bloom (1956) en el primer apartado de la taxonomía de los objetivos de la educación (terminología, episodios, convencionalismos, corrientes y sucesiones, clasificaciones y categorías, metodologías, teorías y estructuras...) en consecuencia a la exposición de varios episodios de aprendizaje de dichos contenidos que son procurados por la ME. La capacidad de aprendizaje en general se mide a partir del rendimiento de la ME, acentuando la relevancia en los procesos de codificación y evocación o recuperación de la información.

Para que el aprendizaje se dé satisfactoriamente en un entorno escolar, no basta con que los procesos mnésicos y demás procesos cognitivos funcionen adecuadamente. La emoción y la motivación resultan ser elementos trascendentales en los procesos de aprendizaje y son casi tan

relevantes como la memoria. Las emociones positivas y la motivación permiten que el sujeto pueda experimentar sensaciones agradables; esto posibilita activar la conducta de receptividad y de participación en el aprendizaje. Por otro lado, las emociones que hacen experimentar al sujeto sensaciones displacenteras operan como factores entorpecedores del aprendizaje, tal es el caso de la ansiedad; respuesta emocional que si se manifiesta en níveles elevados, puede socavar el desempeño cognitivo para el procesamiento de la información involucrada en el aprendizaje.

Teniendo en cuenta que el objetivo principal de esta investigación se centra en determinar la relación entre ansiedad y memoria vinculada a la capacidad de aprendizaje, a continuación, se despliega ampliamente la variable de ansiedad y sus implicaciones en los procesos mnésicos en relación al aprendizaje.

ANSIEDAD

3.7 Evolución Histórica del Concepto de Ansiedad

La ansiedad forma parte transcendental de la naturaleza humana. “Desde los inicios de la historia registrada, filósofos, líderes religiosos, eruditos y más recientemente los médicos, así como los científicos médicos y sociales han tratado de revelar los misterios de la ansiedad” (Clark & Beck, 2012, p. 19). Los orígenes filogenéticos de la ansiedad se remontan a los del propio reino animal [...]; la experiencia de la ansiedad es ubicua y universal, y trasciende épocas y culturas (Stein & Hollander, 2002).

Desde el punto de vista histórico, Mc Reynolds sostiene que el concepto de ansiedad nace en el periodo helenístico griego. En el s. V a. C. Hipócrates sostenía que la ansiedad patológica y otros trastornos mentales, eran el resultado de un desequilibrio biológico/orgánico y su tratamiento consistía en instaurar un equilibrio adecuado entre los humores. Mientras que Platón y sus seguidores consideraban que la vida psíquica era autónoma e independiente a la orgánica, por lo tanto, no aceptaban que la ansiedad fuera el resultado de una alteración corpórea/orgánica (Stossel, 2014).

Según Videma del Jesús (2008), en 1747 el concepto de ansiedad ya era un término técnico utilizado en una obra titulada “*Exploración sobre el origen de los apetitos y afectos humanos*” de un autor desconocido. Para 1844 nace el concepto de angustia propuesto por Kierkegaard, donde la ansiedad puede ser entendida como “la autoconsciencia de la posibilidad de libertad” (p. 4). Postura que ha influenciado a autores contemporáneos de corrientes humanistas como May y Rogers. Finalmente, en 1926, Freud publica “*Inhibición, síntoma y ansiedad*”, lo cual permitió la incorporación del concepto dentro de la psicología.

Para los años 1920 se desarrollaron paralelamente dos posturas contrarias entorno a la ansiedad. Por un lado, Freud propone un constructo donde la ansiedad es concebida como el resultado del conflicto entre una pulsión inaceptable y una contrafuerza aplicada al ego. Años más tarde su concepción sobre ansiedad es reformulada, planteando que ésta es una respuesta interna que sirve de señal para alertar al individuo de la presencia de un peligro inminente. Por otro lado, Watson y Rainer parten de una postura eminentemente ambientalista (conductista), considerando a la ansiedad como una respuesta condicionada (RC) provocada por un estímulo condicionado (EC) que en el pasado estuvo asociado con hechos o estímulos aversivos incondicionados (EI) que produjeron una respuesta de ansiedad incondicionada (RI) (Ruiloba & Ferrer, 2000).

Para aquella época, Watson y Rainer llevaron a cabo un polémico experimento en el laboratorio de psicología de la Universidad Johns Hopkins, donde seleccionaron a un niño sano de 11 meses de edad a quien reiteradamente le presentaban una rata blanca y al mismo tiempo un fuerte ruido. Después de varios ensayos el pequeño sollozó ante la presencia de la rata y luego mostró generalización del estímulo ante la lana, un abrigo, animales pequeños de pelo, entre otros. Gracias a los trabajos experimentales realizados por Watson y Rainer se desprende el estudio experimental de la ansiedad, realizando importantes aportes al estudio psicofisiológico de ésta. Sin embargo, este paradigma carece de medios para explicar cómo puede mantenerse la ansiedad condicionada durante el tiempo. Para ello, Mowrer (1939) plante que el condicionamiento clásico podría explicar en muchos casos la aparición de la ansiedad o el miedo y sería responsable de la motivación para la evitación del estímulo temido, mientras que el condicionamiento operante respondería al mantenimiento de la ansiedad por medio del

refuerzo de las respuestas conductuales de evitación que reducen la ansiedad en tal situación, pero tales respuestas impedirían la extinción, fomentando su mantenimiento.

Por otro lado, en la década de 1960 nace un nuevo modelo dentro de la psicología, denominado *Modelo cognitivo*, el cual rompe con el paradigma de entender a la ansiedad únicamente como una respuesta condicionada. Este modelo centra sus explicaciones en las creencias y pensamientos disfuncionales como principales motores en producir una respuesta desadaptativa de ansiedad. A mediados de esta década, las variables cognitivas empezaron a tomar fuerza en el estudio científico de la ansiedad. Los trabajos sobre estrés y mecanismos de afrontamiento realizados por Lazarus en 1966, Beck en 1976 y Meichenbaum en 1977, resaltaron la relevancia de los procesos cognitivos (Sierra, Ortega & Zubeidat, 2003).

Desde esta perspectiva, la ansiedad es producida por la activación de pensamientos, ideas, creencias e imágenes, algunas veces coherentes a la realidad y, otras veces, no; estas instancias cognitivas inductoras de la ansiedad giran en torno al peligro de una situación determinada o al temor ante una posible amenaza. En la mayoría de los casos funcionan de forma automática, es decir, el individuo apenas se da cuenta de cuando se ponen en marcha, por lo que no los puede controlar y cree firmemente que no están bajo su dominio. En otros términos, “el individuo percibe la situación, la evalúa y valora sus implicaciones; si el resultado de dicha evaluación es amenazante, entonces se iniciará una reacción de ansiedad modulada por otros procesos cognitivos. Situaciones similares producirán reacciones de ansiedad parecidas”. (Sierra, et al., 2003, p. 25).

Posteriormente, en torno a los años 1970 surge el modelo más nuevo hasta la fecha en la psicología. Autores como Bowers, Endler y Magnusson lograron articular los modelos

cognitivo y conductual, dando origen al nuevo *Modelo cognitivo-conductual*, desde donde se teorizó también a cerca de la ansiedad. Así, la ansiedad es concebida y determinada por la interacción entre los aspectos cognitivos (creencias, pensamientos, actitudes, presunciones e imágenes) y las condiciones o situaciones ambientales que se presentan (estímulos discriminativos que activan la emisión de la conducta). Este modelo realizó importantes aportes al surgimiento del *Modelo tridimensional de la ansiedad* propuesto por Lang en 1968, donde la ansiedad es vista como un sistema de triple respuesta, identificándose respuestas y manifestaciones cognitivas, fisiológicas y motoras o conductuales. En líneas posteriores se ahondará sobre esta modelo, dado su abordaje global y las implicaciones clínicas y teóricas sobre la ansiedad.

Finalmente, y de acuerdo a Videma del Jesús (2008), la última mirada que se le ha dado a la ansiedad, ha sido como rasgo de personalidad, pasando por teorías dimensionales y situacionistas hasta llegar a teorías interactivas. Desde esta perspectiva, la ansiedad es comprendida como la tendencia relativamente estable de un sujeto a percibir las situaciones como amenazantes y a responder ante ellas de manera ansiosa. Uno de los últimos apartados del presente capítulo está destinado a ahondar sobre la ansiedad como rasgo de personalidad y las predisposiciones que conllevan a experimentar la ansiedad como estado, prosiguiendo con el constructo de *Ansiedad estado/rasgo* propuesto por Spielberger.

Desde las primeras décadas del s. XX existe un notorio interés en la comunidad científica psicológica por investigar a cerca de la ansiedad, al considerarla una respuesta emocional “paradigmática” que ha ayudado en la investigación en el campo de las emociones. Sin embargo, las investigaciones en el tema llevan consigo dos problemas importantes: la ambigüedad conceptual sobre la ansiedad y las dificultades metodológicas para estudiarla. Estos

problemas dieron lugar a que las diversas corrientes psicológicas se ocuparan de abordar el concepto de ansiedad y las similitudes y diferencias con respecto a términos como, miedo, angustia, estrés, arousal, entre otros. Confusión conceptual sobre la ansiedad que ha sido objeto de diversos estudios (Sierra, et al., 2003).

De acuerdo a lo anterior, construir un concepto unánime y universal de ansiedad no ha sido posible. La ansiedad es una variable ampliamente utilizada en la investigación psicológica y médica, definida y abordada desde diferentes lógicas. Es por ello que, con el ánimo de darle cuerpo lógico e inteligible al presente apartado se precisa ofrecer claridad y diferenciación conceptual sobre la ansiedad con respecto a los términos comúnmente asociados a ésta.

3.8 Conceptualización de la Ansiedad

Comprender el impacto y el alcance de la ansiedad no es tarea fácil, ya que se ha estudiada como reacción emocional (ansiedad como emoción), estado (hiperactivación del sistema nervioso autónomo), rasgo de personalidad (característica más o menos estable en un sujeto) y como síntoma y síndrome (Carrillo, 2006).

La ansiedad es considerada una respuesta emocional inherente al ser humano, que ha permitido su supervivencia en un mundo lleno de peligros y hostilidades que amenazan su integridad; esto quiere decir que la ansiedad es una respuesta eminentemente adaptativa. Por ejemplo, cuando el hombre habitaba las llanuras del Serengeti se veía constantemente expuesto a peligrosos depredadores, por lo cual, éstos debían ser percibidos como amenazantes, para así emprender la huida o evitación de aquellos y poder salvaguardar la vida.

Spielberger comprende la ansiedad como una respuesta emocional en gran parte desagradable producida por situaciones o estímulos externos percibidos como peligrosos o amenazantes, generando cambios fisiológicos y conductuales en el sujeto. Por otra parte, Navas define la ansiedad como un estado emocional compuesto por una combinación de sentimientos, conductas, reacciones y sensaciones fisiológicas. Mientras que Mischel la concibe como un temor adquirido (aprendido) que emerge de acuerdo a las amenazas personales que son diferentes a las de los otros (Carrillo, 2006).

Miguel-Tobal (1990) plantea que la ansiedad engloba aspectos cognitivos displacenteros de tensión y aprensión; aspectos fisiológicos, caracterizados por una hiperactivación del sistema nervioso autónomo y aspectos motores que suelen implicar conductas poco ajustadas y escasamente adaptativas (únicamente en los casos patológicos). La respuesta de ansiedad puede ser generada tanto por estímulos externos o situacionales, como por estímulos internos del individuo, como pensamientos, ideas, imágenes, etc., los cuales son percibidos como amenazantes o peligrosos. Según este autor, los estímulos internos y externos que pueden hacer emerger la respuesta de ansiedad están determinados en gran parte por las características propias del sujeto, “existiendo notables diferencias individuales en cuanto a la propensión a manifestar reacciones de ansiedad ante las diversas situaciones” (Miguel-Tobal, 1990, p. 310).

De acuerdo a la investigación reciente y las implicaciones clínicas en el abordaje de la ansiedad, el paradigma o modelo que ha permitido mejor apropiación e intervención de ésta, ha sido el Modelo tridimensional de la ansiedad propuesta por Lang en 1968.

3.8.1 Modelo Tridimensional de la Ansiedad.

Desde este modelo se plantea que la ansiedad es un sistema de triple respuesta, destacando las manifestaciones cognitivas, fisiológicas y motoras o conductuales; este hecho es denominado fraccionamiento de respuesta, que describe cada uno de los sistemas y sus respectivas respuestas y manifestaciones de la siguiente manera: (a) sistema cognitivo; éste alude al componente emocional de la experiencia interna, representa el elemento nuclear de la ansiedad, (b) sistema fisiológico; éste se refiere a los cambios en el sistema nervioso autónomo, por ejemplo, sudoración, incremento de la tasa cardiaca, temblor, entre otros, y (c) sistema motor conductual; éste consiste en las respuestas observables producidas por la ansiedad, tales como, evitación y/o escape (López & López, 2008).

Cada uno de los tres sistemas de respuesta de la ansiedad identificados por Lang son considerablemente amplios, albergando diversas respuestas y manifestaciones (síntomas) de acuerdo a la naturaleza propia del sistema. Carrillo (2006) los describe de la siguiente manera:

El sistema cognitivo de la ansiedad lo conforman a su vez, pensamientos, ideas y/o imágenes de orden subjetivo, así como su influencia en funciones superiores como preocupación, miedo o inseguridad, aprensión (respuesta fisiológica de miedo), pensamientos automáticos intrusivos (generalmente son negativos; de inferioridad o incapacidad), anticipación de peligro o algún tipo de amenaza, también suele identificarse dentro de este sistema, la sensación de desasosiego acompañada de la sensación de pérdida de control (Carrillo, 2006).

Por otro lado, el sistema fisiológico de la ansiedad se produce a partir de la hiperactivación del sistema nervioso autónomo y la hiperexcitación que éste provoca en otros sistemas corpóreos. Las manifestaciones que se producen en este sistema, generalmente son: sensación

de sofoco, ahogo, respiración acelerada y poco eficiente, y opresión torácica (síntomas respiratorios); aumento de la tasa cardiaca, aumento de la presión arterial, acceso de calor o extremo frío (síntomas cardiovasculares); micción frecuente, enuresis, eyaculación precoz y frigidez e impotencia (síntomas genitourinarios); vómito, náusea, diarrea, aerofagia, entre otras molestias digestivas (síntomas gastrointestinales); sequedad en boca, sudoración en exceso, mareo y lipotimia (síntomas neurovegetativos); tensión muscular, temblor, hormigueo, cefalea y fatiga (síntomas neuromusculares) (Carrillo, 2006).

El sistema motor o conductual alude a la conducta observable consecuenta a la activación de los sistemas cognitivo y fisiológico. Dentro de este sistema se destacan las siguientes respuestas: “hiperactividad, paralización motora, movimientos repetitivos, torpes y desorganizados, tartamudeo y otras dificultades de expresión verbal, así como conductas de evitación” (Carrillo, 2006, pp. 5 - 6).

3.8.2 Ansiedad y Miedo.

De acuerdo a Barlow (2002), el miedo corresponde a una alarma innata en respuesta a una amenaza inminente que se caracteriza por la hiperactivación del organismo y por la tendencia a la acción.

Contrariamente al miedo, la ansiedad es una respuesta emocional orientada hacia el futuro, caracterizada por la presencia de percepciones de incontrolabilidad e impredecibilidad entorno a situaciones o estímulos potencialmente aversivos, donde el foco atencional se cambia rápidamente y se centra en dichos sucesos peligrosos o en la propia respuesta afectiva ante tales sucesos (Barlow, 2002).

Para Beck, Emery y Greenberg (1985), el miedo es el proceso cognitivo que conlleva a “la valoración de que existe un peligro real o potencial en una situación determinada” (p. 8). Mientras que la ansiedad es la respuesta emocional inducida o provocada por el miedo. Según esta lógica, el miedo permite valorar el peligro, en tanto la ansiedad es el estado subjetivo de sentimientos negativos que emerge cuando el miedo es estimulado.

3.8.3 Ansiedad y Angustia.

Hacia el inicio y mitad del s. XX en algunas ocasiones los conceptos de ansiedad y de angustia eran utilizados como sinónimos y en otras como conceptos diferentes. López-Ibor (1969) realizó una importante distinción entre ambos conceptos, esbozando que en la angustia predominan los síntomas fisiológicos, donde la respuesta del organismo corresponde a la paralización y sobrecogimiento, y la claridad o nitidez con la que el sujeto percibe el episodio se atenúa, mientras que en la ansiedad se manifiestan en mayor medida los síntomas subjetivos, tales como, sensación de ahogo y peligro inminente; generalmente se produce una respuesta de sobresalto y el episodio puede ser visto con mayor nitidez.

Sin embargo, esta distinción parece no haber cobrado mucha fuerza, pues dentro del concepto de ansiedad siguen agrupándose los síntomas fisiológicos junto a los psíquicos. Para la penúltima versión del DSM (Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales), el trastorno de ansiedad es denominado *Trastorno de angustia*, resaltando, entre otras características, la presencia de crisis de angustia recidivantes e inesperadas (Sierra, et al, 2003). Mientras que para la última versión del DSM (DSM-V), los síntomas psíquicos y fisiológicos son agrupados dentro de la categoría de *Trastornos de ansiedad* (Asociación Americana de Psiquiatría, 2014).

Actualmente, ambos conceptos; angustia y ansiedad son considerados sinónimos, ya que ambos se conciben como estados psicológicos displacenteros acompañados de síntomas fisiológicos recidivantes, los cuales son generalmente percibidos como una expectación penosa y/o de desasosiego ante un peligro impreciso (Suárez-Richards, 1995). Sin embargo, de acuerdo al avance de la psicología, puede decirse que el concepto de ansiedad es utilizado dentro del marco de la psicología positivista, mientras que el concepto de angustia sigue siendo utilizado en corrientes humanistas y psicodinámicas (Sierra, et al, 2003).

3.8.4 Ansiedad y Estrés.

Teniendo en cuenta la claridad conceptual sobre la ansiedad proporcionada por Barlow, Beck, Emery, Greenberg, Spielberger, López-Ibor, entre otros, es preciso saber que el estrés puede guardar estrecha relación con la ansiedad. No obstante, ansiedad y estrés no son lo mismo.

Según Endler, el concepto de estrés superpone al de ansiedad. Desde esta lógica, estos términos pueden ser usados indistintamente. Sin embargo, los psicofisiólogos se han interesado por el estudio del estrés, destacando los aspectos fisiológicos frente a los estados subjetivos que intervienen en la ansiedad. [...] De acuerdo a Taylor, el estrés se refiere a la situación, mientras que la ansiedad consiste en la reacción ante sucesos estresantes. [...]. Entretanto Spielberger, considera que los términos estrés y miedo son indicadores de fases temporales de un proceso que da lugar a la reacción de ansiedad (Sierra, et al, 2003). El estrés es un mecanismo adaptativo que produce ansiedad; el estrés no es una emoción, mientras que la ansiedad sí. El estrés se desencadena ante cambios relevantes de la vida cotidiana, en cambio la ansiedad se desencadena ante situaciones determinadas, la emoción alberga elementos subjetivos, el estrés

no; éste surge en respuesta a condiciones ambientales (estímulo – respuesta), en cambio la ansiedad emerge del ámbito psicológico de determinantes externos y estables (Fernández-Abascal, 1997).

3.8.5 Ansiedad y Arousal.

Epstein sostiene que el arousal es el componente fundamental de toda motivación y estimulación; reacción natural del organismo ante una forma de estimulación intensa (nivel general de activación). Es la reacción fisiológica de las emociones impulsada por la activación, mientras que la ansiedad es un tipo de arousal estimulado por una percepción de peligro (Carrillo, 2006).

3.8.6 Ansiedad Normal y Patológica.

La ansiedad es una respuesta emocional esencial para la supervivencia de casi todos los seres vivos, ésta permite valorar los estímulos o situaciones que impliquen algún tipo de peligro o amenaza, motivando al sujeto a emprender la huida, y así procurar por salvaguardar su integridad corpórea. Sin embargo, la ansiedad puede manifestarse en ciertas situaciones de manera desadaptativa. Para Mowrer (1939), la ansiedad no siempre varía en proporción directa al peligro objetivo producido por una determinada situación, sino que también tiende a ocurrir de forma irracional, es decir, ante situaciones carentes de peligro real.

Los estados patológicos o trastornos de ansiedad son aquellos donde el conjunto de respuestas cognitivas, fisiológicas y motoras propias de esta emoción, se activan, pero en

ausencia de un estímulo o situación que realmente amenace la integridad del sujeto, en este caso la ansiedad es considerada como una respuesta desadaptativa, patológica o anormal.

De acuerdo al DSM-V, dentro de la categoría de trastornos de ansiedad, se encuentran los siguientes: trastorno de ansiedad por separación, mutismo selectivo, trastorno de ansiedad social, fobias específicas, trastorno de pánico, agorafobia, trastorno de ansiedad generalizada, trastorno de ansiedad inducido por sustancias, trastorno de ansiedad debido a otra afección médica, otro trastorno de ansiedad especificado y otro trastorno de ansiedad no especificado (Asociación Americana de Psiquiatría, 2014).

Para Clark y Beck (2012) la ansiedad patológica puede ser identificada de acuerdo a los siguientes elementos: (a) cognición disfuncional; ésta se refiere a la activación de creencias disfuncionales asociadas al miedo que es incoherente a la realidad, (b) deterioro del funcionamiento; éste es producido por la presencia de ansiedad clínica que afecta en gran medida la vida social cotidiana y laboral del sujeto, (c) persistencia; en estados patológicos la ansiedad persiste durante más tiempo que en las situaciones normales o esperadas, (d) falsas alarmas; éstas son definidas por Barlow (2002) como “miedo o pánico visible [que] ocurre en ausencia de un estímulo amenazante, aprendido o no aprendido” (p. 220), y finalmente, (e) hipersensibilidad a los estímulos; el estímulo puede ser percibido como algo potencialmente amenazador, aunque en realidad no lo sea.

3.9 La Ansiedad desde la Psicología de la Personalidad

Teóricos de la psicología de la personalidad, como, Eysenck, (1967, 1975), Endler y Okada (1975), Gray (1982) y Sandín, (1990) (citados en Miguel-Tobal, 1996) comprenden a la

ansiedad en términos de rasgo y estado. Con respecto al rasgo, lo que a su vez constituye la personalidad neurótica, se muestra una tendencia particular más o menos estable a responder de forma ansiosa, es decir, se tiende a interpretar diferentes situaciones y estímulos cargados de peligro y/o amenaza, lo que hace que el sujeto responda con estado de ansiedad. En la mayoría de situaciones, esta tendencia se asemeja a los patrones de respuesta propios de la timidez, presentándose durante largos periodos de tiempo en la mayoría de las situaciones. Hay una gran diversidad en cuanto al grado en que se manifiesta el rasgo de ansiedad debido a la influencia de componentes innatos como adquiridos, es por ello que algunos sujetos tienden a percibir un gran número de situaciones como amenazantes, reaccionando con estado de ansiedad, mientras que otros no, dada la percepción de inofensividad. Por otro lado, la ansiedad en la dimensión de estado corresponde a una respuesta emocional temporal y variable en intensidad y duración, la cual es experimentada por el individuo como anómala y agobiante en un momento particular, caracterizada por la activación somática consecuente a la hiperactivación del sistema nervioso autónomo y por una percepción consciente de la tensión subjetiva que surge a raíz de una interpretación situacional/estimular amenazante y/o peligrosa. Cuando las situaciones o estímulos son apreciados como amenazantes por el sujeto, la intensidad de la emoción se incrementa, exista o no peligro real, en cambio cuando las mismas son percibidas como inocuas la intensidad de la emoción es baja o nula, aunque exista dicho peligro real. Ambas dimensiones de la ansiedad guardan estrecha relación, pues un individuo con alto rasgo de ansiedad responde con mayor frecuencia de manera ansiosa (estado de ansiedad).

3.10 Ansiedad Estado/Rasgo

El primer intento en formular una teoría del estado/rasgo de ansiedad fue realizado por Cattell y Scheier (1961), autores que influyeron considerablemente en la postura interactiva sobre la ansiedad propuesta por Spielberger, quien además desarrolló el Cuestionario de Ansiedad Estado Rasgo y otras versiones del mismo para medir los niveles de ansiedad en ambas dimensiones.

Spielberger sostiene que, para comprender la ansiedad adecuadamente se debe tener en cuenta la diferencia entre la ansiedad como estado emocional y la ansiedad como rasgo de personalidad; esto último es expuesto en su *Teoría interactiva de ansiedad estado/rasgo* (Cattell & Scheier, 1961).

De acuerdo Spielberger, Gorsuch y Lushene (1997), “la ansiedad estado (AE) esta conceptualizada como un estado o condición emocional transitoria del organismo humano” (p. 7). Dicha condición emocional alberga sentimientos subjetivos de tensión y aprensión que son percibidos conscientemente, también se caracteriza por una hiperactividad del sistema nervioso autónomo. Puede variar con el tiempo y fluctuar en intensidad.

La ansiedad rasgo (AR) “señala una relativamente estable propensión ansiosa la que difieren los sujetos en su tendencia a percibir las situaciones como amenazadoras y a elevar, consecuentemente, su ansiedad estado (AE)” (Spielberger, et al., 1997, p. 7). Según estos autores, la AR como concepto psicológico, posee características parecidas a lo que Atkinson llamó “motivos”, lo cual se refiere a las disposiciones que permanecen latentes hasta que son activadas por algunos estímulos de una situación particular, y lo que Campbell concibe como “disposiciones comportamentales adquiridas”, es decir, restos de las experiencias pasadas que

predisponen a ver el mundo de una singular manera y las tendencias a responder vinculadas al objeto (Spielberger, et al.,1997).

En concordancia a los teóricos de la ansiedad desde la psicología de la personalidad, Spielberger, et al. (1997) sostienen que aquellos individuos AR+ (con mayor ansiedad rasgo) muestran AE+ (mayor ansiedad estado) que aquellos AR-, debido a que los AR+ perciben muchas más situaciones amenazadoras. Por lo cual, los AR+ son más propensos a responder con un aumento de AE en situaciones de relaciones interpersonales que impliquen algún tipo de amenaza dirigida hacia la autoestima. En contextos escolares podría resaltarse, por ejemplo, enfrentarse a situaciones de aprendizaje colaborativo o tareas que el estudiante perciba como difíciles de ejecutar, tales como, ser evaluado en frente de otros o participar en entornos permeados por una mediación pedagógica cargada de interacción social. Sin embargo, el hecho de que los sujetos que difieren en AR muestren diferencias en AE, depende fundamentalmente del grado en que la situación es percibida por una persona como peligrosa o amenazadora, lo cual se encuentra influido por las experiencias pasadas.

Lo anterior concuerda con la hipótesis de la congruencia propuesta por Endler, donde sostiene que es imprescindible la congruencia entre el rasgo de personalidad y la situación amenazante para que la interacción entre ambos dé lugar al estado de ansiedad (Miguel-Tobal, 1990).

ANSIEDAD Y MEMORIA

3.11 Teoría de Decremento de la Acción

De acuerdo a la *Teoría de decremento de la acción* propuesta por Walker y posteriormente modificada por Revelle y Loftus, la activación de la ansiedad incrementa la inhibición temporal del recuerdo durante la formación de las huellas de memoria a largo plazo. Ello puede explicarse debido a que el procesamiento de un estímulo produce un estado de activación cortical que perdura durante un lapso para formar una huella mnésica o representación del estímulo. Durante este intervalo de tiempo se inhibe la recuperación de la información que se está procesando, ello es precisamente, lo que Walker llamó “decremento de la acción”, probablemente, debido a procesos de reverberación de la huella mnésica estimular que permiten su codificación y consolidación a largo plazo. Entre más elevado sea nivel de activación de la ansiedad más dilatado es el tiempo en el que la huella mnésica permanece activa y mejor es su consolidación a largo plazo. Por otro lado, entre mayor sea la duración del proceso de consolidación, mayor será el tiempo en el que la información no pueda recuperarse y peor será la retención a corto plazo (Castillo, 2010).

Ahora bien, la teoría de Walker parece no ser lo suficientemente coherente con los datos experimentales obtenidos en varios estudios, donde se ha demostrado que la ansiedad elevada en vez de mejorar la capacidad de consolidación a largo plazo, entorpece este proceso (excepto para aprendizaje por condicionamiento clásico de temor); inhibiendo, además, la capacidad cognitiva para codificar y, en consecuencia, para almacenar; y también para recuperar información dentro del sistema cognitivo. Esto sucede porque antes de almacenar la información a largo plazo, ésta debe ser procesada por la MT, la cual sufre sobrecarga con niveles elevados de ansiedad y de tal forma, se inhibe en gran parte la capacidad de aprendizaje (Chen & Chang, 2009). Ello es planteado pues, desde la hipótesis de reducción de la memoria

de trabajo (Eysenck y Calvo, 1992) en relación a los procesos mnésicos vinculados al aprendizaje que resultan ser menoscabados por la ansiedad.

3.12 Teoría de la Eficiencia de Procesamiento: Hipótesis de la Reducción de la Memoria de Trabajo

La hipótesis de reducción de la memoria de trabajo, planteada dentro de la *Teoría de la eficiencia de procesamiento* por Eysenck y Calvo (1992), expone que la ansiedad perjudica el desempeño del ejecutivo central para coordinar el almacenamiento temporal que hace la MT y esto conlleva a socavar la retención a corto plazo de la información. Esto sucede porque los recursos de la MT son limitados y cuando éstos son ocupados por interferencias cognitivas (pensamientos e ideas de preocupación), las tareas de aprendizaje resultan deterioradas, dado que tales recursos quedan sin capacidad para procesar la información de la tarea de aprendizaje.

Teniendo en cuenta que la ansiedad interfiere con la retención de la información en la MT, dada la interferencia que produce en el ejecutivo central, es posible hipotetizar que, en vista que la retención de la información que realiza la MT es a corto plazo, si la información no es debidamente codificada y retenida en el almacén de la MCP, ésta no podrá ser posteriormente codificada y almacenada en el almacén de la MLP; esto en coherencia al constructo del Modelo modal de Atkinson y Shiffrin (1968), donde necesariamente, para que la información pueda almacenarse en la MLP debe ser retenida previamente por la MCP. Los pensamientos de preocupación, característicos de la ansiedad, también podrían afectar negativamente el procesamiento de la MT (Gutiérrez, Ramos y Eysenck, 1993), reduciendo la capacidad del buffer episódico para articular información de diferentes fuentes y recuperarla conscientemente

en forma de episodios, lo que podría interferir con el recuerdo de información en los momentos de evaluación o alguna otra tarea que implique de la evocación para la ejecución.

Lo anterior quiere decir que, cuando un sujeto desarrolla una actividad cognitiva, por ejemplo, aprender teorías, procesos, métodos... o es evaluado, y estas tareas representen un nivel alto de aversión para él o se anticipa a cualquier otra situación que perciba como amenazante durante estos momentos, probablemente, desencadenarán una respuesta de ansiedad, lo que se sustenta en pensamientos de preocupación entorno a tales circunstancias, lo cual aprovechará los recursos limitados de la MT (coordinación del ejecutivo central para el almacenamiento a corto plazo y recuperación del buffer episódico), dejándole sin capacidad para retener la información de la tarea cognitiva en la MCP y en consecuencia, impidiendo la codificación y almacenamiento en la MLP, al igual que la recuperación de información ya almacenada.

Los pensamientos de preocupación operan también por otra vía; ésta en consecuencia a la interferencia producida por la ansiedad sobre el desempeño cognitivo que resulta en perjuicio en el desempeño de la tarea de aprendizaje. Generalmente el contenido de tales pensamientos corresponde a expectativas de fracaso en la tarea y de consecuencias aversivas en general, por lo que se espera que los sujetos incrementen el desempeño en la realización de tareas de aprendizaje con el fin de evitar las consecuencias aversivas contempladas en los pensamientos de preocupación. Se cree que este tipo de esfuerzo adicional opera como un mecanismo compensatorio a los efectos de interferencia cognitiva, probablemente, orientado a impedir que la eficiencia en el desempeño de un estudiante ansioso disminuya. Sin embargo, cuando el tiempo de ejecución de la tarea de aprendizaje es limitado no podrá hacerse uso del mecanismo compensatorio, lo que incrementará la respuesta de ansiedad, impactando negativamente la

eficiencia y eficacia cognitiva durante el aprendizaje o evaluación del aprendizaje (Gutiérrez, et al., 1993).

Es preciso aclarar que, de acuerdo a la Teoría de la eficiencia de procesamiento, por ejemplo, el rasgo de ansiedad no afecta a la comprensión de la información durante el periodo de aprendizaje. Aunque si la tarea es de lectura, el rasgo de ansiedad podría dilatar el tiempo de ejecución de ésta, al igual que la articulación vocal y/o subvocal cuando la función de repaso articulatorio es inhibida por la tarea de supresión articulatoria (Baddeley, 1986), afectando la eficiencia del aprendizaje.

En síntesis, la Teoría de la eficiencia de procesamiento proporciona información clara sobre la incidencia de la respuesta de ansiedad en la eficiencia y eficacia de los procesos mnésicos vinculados al aprendizaje, y cómo el pobre rendimiento en una tarea consecuente al bajo desempeño cognitivo motiva al estudiante a compensar tal rendimiento con un incremento en el esfuerzo. Dado los alcances de la teoría, ha sido una de las más aceptadas y con mayor evidencia empírica sobre la influencia de la ansiedad en el aprendizaje y rendimiento académico.

CAPÍTULO IV
MARCO METODOLÓGICO

4.1 Tipo de Investigación y Diseño Metodológico

La presente investigación adopta un enfoque cuantitativo, el cual “usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías” (Hernández, Fernández & Baptista, 2006, p. 5). Cuenta con diseño no experimental/transversal; éste se refiere, según Bernal (2010), a la obtención de información del objeto de estudio (población o muestra) una única vez en un momento dado, además, las variables de estudio no son manipuladas artificialmente. Posee alcance descriptivo/correlacional; estos estudios por su naturaleza descriptiva, se realizan cuando se pretende especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, [...] procesos, objetos o cualquier fenómeno que se someta a un análisis (Danhke, 1989, citado en Hernández, et al., 2006); y es correlacional, puesto que el interés también radica en “conocer la relación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables en un contexto particular” (Hernández, et al., 2006, p. 105).

4.2 Población y Muestra

La muestra estuvo conformada por 100 estudiantes de primero a decimo semestre del programa de psicología de la Universidad Católica Luis Amigó, regional Manizales. Sin embargo, de 100 sujetos evaluados, 72 (58 mujeres y 14 hombres) con edades entre los 17 y 44 años ($M=22,6$ y $DT=4,6$) lograron cumplir con los criterios de selección de esta investigación.

4.2.1 Tipo de Muestra.

Muestra no probabilística por conveniencia inicialmente. Una vez se identificaron los estudiantes que cumplían con los criterios de selección, se determinó un muestreo discrecional.

4.3 Selección de la Muestra

A continuación, se describen los criterios de inclusión y exclusión que se tuvieron en cuenta para seleccionar a los participantes.

4.3.1 Criterios de Inclusión.

Estudiantes de psicología activos y matriculados en una universidad de la ciudad de Manizales, que presenten ansiedad rasgo y/o estado, previa evaluación mediante el Inventario de Ansiedad Estado Rasgo (STAI).

Obtener una puntuación ≥ 26 en la Evaluación Cognitiva Montreal (MoCA).

Aceptación libre y voluntaria en participar en la investigación, mediante la firma del consentimiento informado.

4.3.2 Criterios de Exclusión.

Estudiantes que presenten antecedentes neurológicos personales graves.

Estudiantes con dificultades visuales, auditivas o motoras que dificulten la aplicación de los instrumentos de evaluación.

4.4 Instrumentos de Recolección de Datos y Medición

Se utilizó una ficha demográfica sencilla, la Evaluación Cognitiva Montreal (MoCA), el Inventario de Ansiedad Estado Rasgo (STAI) y el Test de Aprendizaje Auditivo Verbal de Rey (RAVLT).

4.4.1 Caracterización de los Instrumentos.

La ficha demográfica procuró por obtener datos básicos de la muestra, tales como, edad, género, lugar de procedencia, estrato socioeconómico y semestre del programa que cursa.

Para evaluar el funcionamiento cognitivo general (variable control), se utilizó la adaptación al español de la Evaluación Cognitiva Montreal, versión 22, septiembre de 2006. (Montreal Cognitive Assesment, MoCA; © **Z. Nasreddine MD** Versión 07, noviembre 2004). La MoCA se compone de 19 ítems y 8 dominios cognitivos, fue diseñada como un instrumento de tamizaje para identificar alteraciones cognitivas leves. Evalúa habilidades visuoespaciales, funciones ejecutivas, denominación, memoria, atención, lenguaje, abstracción, recuerdo diferido y orientación. Es un instrumento ampliamente utilizado en el ámbito clínico de la psicología y neurología a nivel mundial, además, en los últimos años se ha masificado su uso en el ámbito de la investigación cognitiva.

El tiempo para administrar la MoCA es de aproximadamente 10 minutos y la aplicación es de carácter individual. El puntaje máximo es de 30 puntos; un puntaje igual o superior a 26 se considera normal. La especificidad de la MoCA para excluir controles normales fue buena: 87%. Se ha estimado la sensibilidad de la MoCA como excelente (90%) para detectar deterioro cognitivo leve (Rodríguez-Bores, Saracco, Escamilla & Fresán, 2014).

Por otra parte, para evaluar la ansiedad en términos de estado y rasgo se utilizó la adaptación española del Cuestionario de Ansiedad Estado Rasgo (State-Trait Anxiety Inventory, STAI; Spielberger et al., 1997). Se trata de un instrumento de medición psicológica (cuestionario de autoevaluación) compuesto por 40 ítems, que mediante dos subescalas diferentes evalúa la ansiedad estado (AE) (condición emocional transitoria) y la ansiedad rasgo (AR) (tendencia más o menos estable a responder de forma ansiosa ante diferentes situaciones). Cada subescala se compone de 20 ítems en un sistema de respuesta tipo Likert de 4 puntos para cada reactivo: nada (0), algo (1), bastante (2) y mucho (3) para la subescala de AE; casi nunca (0), a veces (1), a menudo (2) y casi siempre (3) para la subescala AR. El STAI se encuentra baremado con estudiantes universitarios y puede ser aplicado individual y colectivamente. El cuestionario no cuenta con límite de tiempo para su aplicación, generalmente los estudiantes universitarios emplean entre 6 y 8 minutos en responder cada una de las subescalas, es decir, entre 12 y 16 minutos para la aplicación completa.

De acuerdo a las propiedades psicométricas del STAI, se han encontrado niveles de consistencia interna que oscilan entre 0,90 y 0,93 para la subescala AE, y entre 0,84 y 0,87 para la subescala AR. También se han obtenido índices de validez concurrente aplicando junto al STAI un instrumento que evalúa ansiedad y desajuste de la personalidad. Otras pruebas de validez respecto a la estructura interna permiten identificar cuatro factores: ansiedad estado afirmativo, ansiedad estado negativo, ansiedad rasgo afirmativo y ansiedad rasgo negativo (Spielberger et al., 1997).

Finalmente, para evaluar los procesos de codificación y recuperación de la memoria episódica verbal y la capacidad básica de aprendizaje se utilizó la adaptación al español del Test de Aprendizaje Auditivo Verbal de Rey (Rey Auditory Verbal Learning, RAVLT; Rey, 1958).

La versión adoptada de administración y calificación del RAVLT en la presente investigación, fue la que propusieron Schmidt (1996) y Harris (2007) (citados en López, Véliz, Allegri, Soto-Añari, Chesta & Coronado, 2015).

El RAVLT consiste en presentar una lista de 15 palabras (lista A) en 5 ensayos consecutivos y se le debe pedir al sujeto que recuerde la mayor cantidad de palabras posibles después de cada uno de los ensayos, el número de palabras recordadas debe ser consignado, al igual que el número de intrusiones. Según Ferreira, Campagna, Colmenare y Suárez (2008), el ensayo 1 (E1) permite evaluar la atención verbal y evocación inmediata, mientras que el ensayo 5 (E5), evalúa el nivel de adquisición final de la información. El sumatorio total de palabras recordadas del ensayo 1 (E1) hasta el ensayo 5 (E5) permite materializar la tasa de codificación mnésica (Ginarte, López & Almunia, 2010).

Una vez se hayan terminado los 5 ensayos de la lista A, se lee una nueva lista de 15 palabras (lista B de interferencia proactiva), y se le solicita al sujeto recordar el mayor número posible de éstas. Posteriormente, se le pide nuevamente evocar las palabras que recuerde de la lista A y así, evaluar la interferencia retroactiva ocasionada por la lista B. Después de 20 o 30 minutos, se le solicita una vez más al sujeto evocar el mayor número de palabras posibles de la lista A, teniendo en cuenta el número de intrusiones y de tal forma, evaluar el recuerdo libre diferido (RLD) o almacenamiento a largo plazo y efectividad en el aprendizaje, y con ello, materializar la tasa de recuperación mnésica (Ginarte, et al., 2010).

La fase final del RAVLT está destinada a evaluar el reconocimiento de la información presentada en la fase de aprendizaje a partir de la presentación de una nueva lista de 75 palabras, donde se encuentran las 15 palabras de la lista A mezcladas con otras; la tarea del sujeto consiste en reconocer las palabras pertenecientes a la lista A (se debe tener presente el

número de intrusiones). Esto permite identificar si existen dificultades en los procesos de codificación o recuperación de la información. De acuerdo a Burín y Arizaga (1998), el RAVLT ha mostrado en diferentes contextos altos niveles de confiabilidad y validez en la evaluación de la memoria y el aprendizaje.

4.5. Variables Intervinientes No Controladas

En este estudio no se tuvo control del estado motivacional y anímico de los estudiantes; variables que podrían relacionarse con el desempeño de la tasa de codificación y recuperación mnésica, y la capacidad de aprendizaje en general. Tampoco se tuvo control de los pensamientos inductores de AE, lo cual podría estar ligado a la continuidad/discontinuidad de la respuesta de ansiedad.

4.6 Operacionalización de Variables de Estudio

Tabla 1
Operacionalización de variables de estudio

Variables	Denominación	Materialización	Naturaleza	Nivel	Instrumento
Demográficas	Edad	Años cumplidos	Cuantitativa	Intervalo	Ficha dem.
	Género	Femenino y masculino	Cualitativa	Nominal	Ficha dem.
	Lugar de procedencia	Lugar de origen	Cualitativa	Nominal	Ficha dem.
	Estrato socioeconómico	Nivel de clasificación socioeconómica	Cuantitativa	Ordinal	Ficha dem.
	Semestre	Nivel alcanzado en el programa	Cuantitativa	Ordinal	Ficha dem.
Control	Antecedentes neurológicos	El estudiante debe manifestar no tener antecedentes neurológicos personales graves	Cualitativa	Nominal	
	Capacidad cognitiva	Puntuación ≥ 26 en MoCA	Cuantitativa	Intervalo	MoCA
Análisis	Ansiedad estado	Puntuación directa	Cuantitativa	Intervalo	STAI/AE
	Nivel de AE	percentil $< a 50$ (nivel bajo), percentil $50 a 75$ (nivel medio), percentil $> a 75$ (nivel alto)	Cualitativa	Ordinal	STAI/AE
	Ansiedad rasgo	Puntuación directa	Cuantitativa	Intervalo	STAI/AR
	Nivel de AR	percentil $< a 50$ (nivel bajo), percentil $50 a 75$ (nivel medio), percentil $> a 75$ (nivel alto)	Cualitativa	Ordinal	STAI/AR
	Codificación mnésica	Atención verbal y evocación inmediata (E1 – lista A), adquisición final de la información (E5 – lista A), codificación mnésica – total (Sumatorio de E1, E2, E3, E4 y E5 – lista A)	Cuantitativa	Intervalo	RAVLT
	Recuperación mnésica	Recuerdo libre diferido	Cuantitativa	Intervalo	RAVLT

Nota: los puntos de corte para los niveles bajos de ansiedad se establecieron con base en la propuesta realizada por Conde, Orozco, Báez y Dallos (2009), mientras que, para determinar los niveles altos se tomaron en cuenta los planteamientos de Martínez-Ortero (2014). Ahora bien, los niveles medios se determinaron bajo criterios racionales, teniendo en cuenta que el STAI no posee puntos de corte definidos por los autores.

4.7 Consideraciones Éticas de la Investigación

Si bien, la presente obra de conocimiento se enmarca dentro de la investigación en educación, se adoptaron guías éticas de investigación en comportamiento debido a la naturaleza de las variables abordadas y su evaluación. Este estudio cumple con los requisitos éticos para la protección de sujetos humanos de investigación plasmados en el Reporte Belmont, salvaguardando los principios de respeto por las personas, beneficencia y justicia. Según la resolución No. 8430 de 1993, la cual establece las exigencias para la investigación en Colombia, este estudio se considera de riesgo mínimo.

4.8 Ruta Metodológica y Tipo de Estadística Utilizada

La estructura del proceso metodológico y análisis estadístico de los datos del presente estudio fue diseñada como se muestra a continuación:

4.8.1 Prueba Piloto.

Se realizó una prueba piloto con 20 estudiantes de psicología de la Universidad Católica Luis Amigó, regional Manizales, con el fin de obtener la fiabilidad de los instrumentos de

medición. Para la subescala de AE del STAI, se obtuvo un Índice Alfa de Cronbach de 0,95 y para la subescala de AR de 0,87. Para el RAVLT, el Índice Alfa de Cronbach obtenido fue de 0,92.

Dado que los instrumentos de medición obtuvieron un Índice Alfa de Cronbach bueno (> 0,70), el cual evalúa la fiabilidad de los mismos y, además, permite determinar su uso para medir lo que se quiere medir, se procedió a la aplicación de los test, pues éstos resultaron ser confiables para medir las variables de estudio (Oviedo & Campo-Arias, 2005).

4.8.2 Análisis de Fiabilidad.

Una vez aplicados los instrumentos y ya codificados los datos en el software de análisis, se aplicó una vez más el Índice Alfa de Cronbach, pero esta vez a todos los datos recogidos, obteniéndose un índice de 0,70 para los datos correspondientes al RAVLT y de 0,71 para aquellos correspondientes al STAI; esto quiere decir que la información resultó ser confiable para ser analizada (Oviedo & Campo-Arias, 2005).

4.8.3 Análisis Descriptivo.

En este caso, los análisis estadístico-descriptivos se ejecutaron para dar cuenta del comportamiento de los datos de manera exploratoria de acuerdo a los objetivos planteados, teniendo en cuenta frecuencias y medidas de tendencia central. Estos estadísticos se acompañaron de la prueba Kolmogorov-Smirnov, con el fin de determinar la normalidad de la distribución de los datos. Para lo cual, se encontró que la distribución de las puntuaciones de las variables del RAVLT no fueron normales, mientras que para las subescalas del STAI los datos siguieron una distribución paramétrica. Esto permitió tomar decisiones con respecto al conjunto

de pruebas estadísticas de análisis posterior. De acuerdo a ello, se aplicaron algunas pruebas de contraste como, t de Student para muestras relacionadas y la prueba no paramétrica de Wilcoxon. En concreto, t de Student se utilizó para contrastar los valores medios de las puntuaciones directas y percentiles de ansiedad estado y rasgo, dado que la distribución de la diferencia de estas variables siguió la ley normal; y, la prueba de Wilcoxon se implementó para realizar análisis de contraste a nivel intragrupo del desempeño de los estudiantes en las variables del RAVLT, pues en este caso, la distribución de la diferencia de las variables no siguió la ley normal. La prueba de Wilcoxon se eligió con base en los supuestos obligatorios para esta prueba, mencionados por Pérez-Tejada (2008), mientras que la prueba t de Student se eligió de acuerdo a los supuestos mencionados por Sánchez (2015), quien, además, muestra vastos argumentos del porqué usar esta prueba, aunque la muestra sea mayor a 30. En términos simples, este autor asegura que la t de Student es sumamente potente en muestras grandes y puede mostrar resultados más certeros que sus alternativas no paramétricas; únicamente si cumple con el supuesto de normalidad.

4.8.4 Análisis Correlacional.

Teniendo en cuenta que los datos correspondientes al RAVLT no siguieron una distribución normal, según a los resultados arrojados por la prueba Kolmogorov-Smirnov, se eligió el Coefficiente de Correlación de Spearman ρ (rho) para determinar la asociación e interdependencia de la ansiedad estado/rasgo con la tasa de codificación y recuperación mnésica vinculada a la capacidad de aprendizaje de estudiantes universitarios. Esta elección se sustenta en los planteamientos de Baddi, Guillen, Lugo-Serrato y Aguilar-Garnica (2016).

4.8.5 Análisis Estadísticos Adicionales.

Considerando que al dividir la muestra en grupos por nivel de ansiedad éstos quedaron con menos de 50 observaciones, se tomaron en cuenta los resultados de normalidad de la prueba Shapiro-Wilk, obteniéndose distribuciones de datos asimétricas. Además, los grupos no fueron del mismo tamaño, por lo que se eligió la prueba no paramétrica H de Kruskal-Wallis para muestras independientes, con el objeto de contrastar el desempeño de los estudiantes en las variables de rendimiento en RAVLT de acuerdo al nivel de ansiedad estado y rasgo. Esta prueba se eligió a partir de los supuestos mencionados por Pérez-Tejada (2008).

4.8.6 Software de Análisis Utilizado.

Los correspondientes análisis estadísticos se realizaron con el software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 25, bajo la licencia adquirida por la Universidad Católica de Manizales – UCM.

CAPÍTULO V

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Tabla 2*Valores de Frecuencia de las Características Demográficas de la Muestra*

Variable demográfica	Categorías	N	%
Género	Mujer	58	80,60
	Hombre	14	19,40
Edad	≤ 17 años	2	2,78
	18 - 23 años	56	77,78
	24 - 29 años	9	12,50
	30 - 35 años	2	2,78
	36 - 41 años	2	2,78
	≥ 42 años	1	1,39
Semestre	Primero	7	9,72
	Segundo	3	4,17
	Tercero	7	9,72
	Cuarto	4	5,56
	Quinto	5	6,94
	Sexto	8	11,11
	Séptimo	6	8,33
	Octavo	16	22,22
	Noveno	12	16,67
	Décimo	4	5,56
Estrato socioeconómico	Estrato 1	2	2,78
	Estrato 2	14	19,44
	Estrato 3	40	55,56
	Estrato 4	8	11,11
	Estrato 5	5	6,94
	Estrato 6	3	4,17
Procedencia	Aranzazu (Caldas)	1	1,39
	Bogotá (Cundinamarca)	1	1,39
	Calí (Valle)	1	1,39
	Chinchiná (Caldas)	3	4,17
	Leticia (Amazonas)	1	1,39
	Manizales (Caldas)	54	75,00
	Manzanares (Caldas)	1	1,39
	Marquetalia (Caldas)	1	1,39
	Pensilvania (Caldas)	1	1,39
	Riosucio (Caldas)	2	2,78
	Sahagún (Córdoba)	1	1,39
	Samaná (Caldas)	1	1,39
	Tuluá (Valle)	2	2,78
Villamaría (Caldas)	2	2,78	

Nota: N (número), % (porcentaje).

En la tabla 2 se presentan los valores de frecuencia de las características demográficas de la muestra. Se observa que predominaron las mujeres en un 80% (N=58), mientras que la frecuencia de los hombres fue de 19% (N=14). Se encontró que el rango de edad con mayor frecuencia fue entre 18 y 23 años, donde se ubicó el 77% (N=56) de la muestra. Los semestres con mayor número de estudiantes evaluados, fueron octavo con un 22% (N=16), seguido de noveno con un 16% (N=12). Con respecto al estrato socioeconómico, el que predominó fue el estrato 3 con un 55% (N=40) de los estudiantes. Además, la muestra se concentró en Manizales como lugar de procedencia en un 75% (N=54).

En concordancia al primer objetivo específico planteado, que es identificar la ansiedad estado/rasgo y la tasa de codificación y recuperación mnésica de estudiantes universitarios, a continuación, se presentan los datos descriptivos de las variables abordadas en el presente estudio.

Tabla 3

Valores Estadístico-descriptivos/comparativos Intragrupo Obtenidos en el STAI Aplicando la Prueba t de Student para Muestras Relacionadas

Ansiedad	N	Mínimo	Máximo	M (DT)	Valor p
PD - AE	72	1	49	19,33 (11,49)	0,00**
PD - AR	72	6	54	23,42 (9,64)	
PC - AE	72	1	97	41,63 (30,27)	0,02*
PC - AR	72	1	99	49,29 (28,28)	

Nota: N (número), PD (puntuación directa), PC (percentil), AE (ansiedad – estado), AR (ansiedad – rasgo), M (media), DT (desviación típica), *valor $p < 0,05$; **valor $p < 0,01$.

En la Tabla 3 se pueden observar los valores estadístico-descriptivos/comparativos intragrupo obtenidos en el STAI. La puntuación directa promedio obtenida en AE fue de M=19,33 con una desviación típica de DT=11,49, mientras que en AR la puntuación promedio

fue de $M=23,42$ con una desviación típica de $DT=9,64$; esto quiere decir que el rasgo de ansiedad, en promedio, se presentó en mayor medida que el estado de ansiedad, con una diferencia de 4,9 puntos (valor $p=0,00$). Esto también se ve reflejado en el percentil promedio de AR ($M=49,29$; $DT=28,28$) y AE ($M=41,63$; $DT=30,27$) (valor $p=0,02$). Puede observarse que tanto para la PD y el PC de AE y AR, hubo importante variabilidad, pues se registraron valores considerados de nivel bajo hasta valores considerados de nivel alto.

Por otra parte, la muestra fue segmentada de acuerdo al nivel de AE y AR reportado en el STAI, obteniéndose entonces, nivel bajo, medio y alto. Los puntos de corte fueron ya descritos en la Tabla 1 del capítulo IV (marco metodológico) de esta investigación.

Tabla 4

Valores de Frecuencia de los Niveles de Ansiedad Estado y Rasgo Obtenidos en el STAI

Ansiedad	Nivel	N	%
AE	Bajo	43	60%
	Medio	16	22%
	Alto	13	18%
AR	Bajo	32	44%
	Medio	25	35%
	Alto	15	21%

Nota: N (número), AE (ansiedad – estado), AR (ansiedad – rasgo), % (porcentaje).

La Tabla 4 muestra los valores de frecuencia de los niveles de ansiedad estado y rasgo obtenidos en el STAI. De acuerdo a ello, se observa mayor distribución estadística del nivel bajo de AE que de AR ($N=43$ vs. $N=32$; $\%=60$ vs. $\%=44$); en cambio, para AR hubo mayor distribución del nivel medio que para AE ($N=25$ vs. $N=16$; $\%=35$ vs. $\%=16$) y, finalmente, el nivel alto tuvo levemente mayor distribución para AR que para AE ($N=15$ vs. $N=13$; $\%=21$ vs. $\%=18$).

Tabla 5*Valores Estadístico-descriptivos Intragrupo Obtenidos en el RAVLT*

VARIABLES DE RENDIMIENTO EN RAVLT	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Atención y evocación inmediata (E1 - lista A)	72	3	12	6,64	1,97
Adquisición final de la información (E5 - lista A)	72	6	15	12,32	2,08
Codificación mnésica - total	72	25	66	50,32	8,46
Interferencia proactiva (E1 - lista B)	72	2	11	5,90	1,95
Interferencia retroactiva (E6 - lista A)	72	6	15	11,69	2,51
Recuperación mnésica (E7 - lista A)	72	4	15	11,67	2,46
Intrusiones - total	72	0	6	0,75	1,37
Reconocimiento	72	4	15	13,99	1,98
Intrusiones - reconocimiento	72	0	11	0,63	1,72

Nota: N (número). Como valor agregado se incluyeron para el análisis estadístico las variables de Interferencia proactiva y retroactiva.

Como puede observarse en la tabla 5, se muestran los valores estadístico-descriptivos intragrupo obtenidos en el RAVLT. Encontrándose que el desempeño de los estudiantes se incrementó en función del número de palabras recordadas en adquisición final de la información (M=12,32; DT=2,08), si se compara con atención y evocación inmediata (M=6,64; DT =1,97) (valor $p= 0,00$); ello se debe a que previamente se habían administrado consecutivamente 5 ensayos iguales de la lista A, puntuaciones sumadas posteriormente con el objeto de materializar la tasa de codificación mnésica (codificación mnésica - total). Además, puede observarse que el desempeño en recuperación mnésica (M=11,67; DT =2,46) (tarea de recuerdo a largo plazo) fue mayor que en la primera tarea de recuerdo a corto plazo (atención y evocación inmediata) (M=6,64; DT =1,97) (valor $p=0,00$). Esto quiere decir que la información después de haber pasado por un proceso de codificación en la MCP, pasa por un nuevo proceso de codificación y consolidación del almacenamiento en la MLP.

Con respecto a las variables incluidas como valor agregado, en primera medida, los estudiantes obtuvieron un desempeño menor en interferencia proactiva (M=5,90; DT=1,95) en

comparación a la puntuación de interferencia retroactiva ($M=11,69$; $DT=2,51$) (valor $p=0,00$); ello se debe, básicamente, a que en interferencia proactiva se administró una nueva lista de palabras (lista B) para que los estudiantes la aprendieran, mientras que en interferencia retroactiva se les solicitó que evocaran nuevamente las palabras previamente aprendidas de la lista A. Esto permite identificar si la dificultad para aprender nueva información se debe a una memoria previa (interferencia proactiva), o si el olvido opera como consecuencia a la pérdida de información memorizada a causa de un nuevo aprendizaje (interferencia retroactiva). En este caso, los estudiantes se vieron altamente impactados por la interferencia proactiva y levemente por la interferencia retroactiva, situación de carácter normal.

De acuerdo a intrusiones - total, puede observarse que se obtuvo un promedio bajo ($M=0,75$; $DT =1,37$), lo que quiere decir que los estudiantes no cometieron un número importante de errores en evocar palabras que no figuraban en las listas presentadas (A y B). Con respecto a reconocimiento, en donde los estudiantes debían reconocer en una lista de 75 palabras las 15 aprendidas en la lista A, en promedio, lograron reconocer 13,99 ($DT =1,98$) de ellas; esto quiere decir que la mayoría de palabras de la lista A fueron debidamente codificadas y almacenadas, aunque si se compara el desempeño de recuperación mnésica ($M=11,67$; $DT =2,46$) con reconocimiento ($M=13,99$; $DT =1,98$), puede observarse que hubo mayor tasa de reconocimiento que recuperación mnésica (valor $p=0,00$). Finalmente, para intrusiones - reconocimiento, se obtuvo un promedio bajo ($M=0,63$; $DT=1,72$), algo similar a intrusiones - total, lo que refleja que los estudiantes no tuvieron dificultades importantes en reconocer las palabras aprendidas de la lista A.

Los valores p aquí mostrados parten del nivel de significancia de la prueba Wilcoxon para muestras relacionadas (valor $p < 0,05$; valor $p < 0,01$).

En términos generales, los promedios obtenidos para las variables de rendimiento en el RAVLT, corresponden a los valores considerados normales. Sin embargo, se observa mayor heterogeneidad en interferencia proactiva y atención y evocación inmediata, mientras que las puntuaciones en codificación mnésica - total y reconocimiento poseen mayor homogeneidad. Aunque para ambos casos, se observa que el desempeño varió de puntuaciones consideradas por debajo de la media hasta puntuaciones por encima de ésta. Con respecto a intrusiones - reconocimiento e intrusiones - total, es posible observar que ambas variables tuvieron sesgos, es decir, se presentaron valores extremos (atípicos), dado que la desviación estándar sobrepasó la media en ambos casos.

En otro orden de ideas y, de acuerdo al segundo objetivo específico planteado, que es relacionar los resultados de ansiedad estado/rasgo con la tasa codificación y recuperación mnésica de estudiantes universitarios, se llevó a cabo el respectivo análisis correlacional entre las variables en cuestión, lo cual se muestra enseguida.

Tabla 6*Estadísticos Correlacionales Entre Ansiedad Estado/Rasgo y Procesos Mnésicos*

Variables de rendimiento en RAVLT		Ansiedad - estado	Ansiedad - rasgo
Atención y evocación inmediata (E1 - lista A)	Rho de Spearman	,123	-,050
	Sig. (bilateral)	,305	,676
	N	72	72
Adquisición final de la información (E5 - lista A)	Rho de Spearman	-,012	,011
	Sig. (bilateral)	,920	,925
	N	72	72
Codificación mnésica - total	Rho de Spearman	-,058	-,203
	Sig. (bilateral)	,626	,087
	N	72	72
Interferencia proactiva (E1 - lista B)	Rho de Spearman	-,110	-,044
	Sig. (bilateral)	,358	,712
	N	72	72
Interferencia retroactiva (E6 - lista A)	Rho de Spearman	,048	,017
	Sig. (bilateral)	,690	,885
	N	72	72
Recuperación mnésica (E7 - lista A)	Rho de Spearman	,111	-,010
	Sig. (bilateral)	,353	,935
	N	72	72
Intrusiones - total	Rho de Spearman	,028	-,040
	Sig. (bilateral)	,818	,740
	N	72	72
Reconocimiento	Rho de Spearman	-,060	,048
	Sig. (bilateral)	,616	,687
	N	72	72
Intrusiones - reconocimiento	Rho de Spearman	-,022	,033
	Sig. (bilateral)	,852	,780
	N	72	72

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

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

La tabla 6 muestra los estadísticos correlacionales entre ansiedad estado y rasgo (variables que se tomaron en el presente estudio como independientes) y procesos mnésicos. De acuerdo a los valores presentados allí, no se identificó correlación significativa entre ninguna variable ($\rho > 0,05$ – valor $p < 0,05$; $p < 0,01$). Esto quiere decir que la tasa de codificación y recuperación mnésica vinculada a la capacidad de aprendizaje, entendida como la capacidad para codificar, almacenar, recuperar y reconocer información (Del Valle & Urquijo, 2015),

además de resistir a la interferencia, no sostiene relación con el estado y el rasgo de ansiedad de los estudiantes universitarios vinculados en este estudio.

Ahora bien, teniendo en cuenta que no se encontró correlación entre las variables en cuestión, se realizaron análisis estadísticos adicionales con el fin de identificar algún tipo de relación posible entre ansiedad y memoria. Se ejecutaron análisis comparativos para muestras independientes a las variables de rendimiento en RAVLT de acuerdo al nivel de ansiedad (bajo, medio y alto) reportado en el STAI.

Tabla 7

Estadísticos Comparativos de las Variables de Rendimiento en RAVLT de Acuerdo al Nivel de Ansiedad – Estado Reportado en el STAI Aplicando la Prueba H de Kruskal-Wallis

Variables de rendimiento en RAVLT	Bajo	Medio	Alto	Valor <i>p</i>
	RP=AE	RP=AE	RP=AE	<i>p</i> =AE
Atención y evocación inmediata (E1 - lista A)	34,62	39,69	38,81	0,64
Adquisición final de la información (E5 - lista A)	39,72	29,75	34,15	0,23
Codificación mnésica - total	39,41	31,84	32,62	0,35
Interferencia proactiva (E1 - lista B)	38,55	36,63	29,58	0,39
Interferencia retroactiva (E6 - lista A)	37,48	35,16	34,92	0,89
Recuperación mnésica (E7 - lista A)	38,08	32,00	36,81	0,61
Intrusiones - total	36,33	37,25	36,15	0,98
Reconocimiento	38,42	33,09	34,35	0,57
Intrusiones - reconocimiento	35,71	34,41	41,69	0,41

Nota: RP (rango promedio), AE (ansiedad - estado), *valor $p < 0,05$; **valor $p < 0,01$.

De acuerdo a lo observado en la Tabla 7, ninguno de los procesos mnésicos comparados en los grupos por nivel de AE (bajo, medio y alto) mostraron diferencia significativa (valor $p < 0,05$; valor $p < 0,01$). Por lo tanto, no existe suficiente evidencia estadística para afirmar que la tasa de codificación, recuperación y demás procesos mnésicos vinculados a la capacidad de aprendizaje de estudiantes universitarios difieren en función del nivel de AE.

Tabla 8

Estadísticos Comparativos de las Variables de Rendimiento en RAVLT de Acuerdo al Nivel de Ansiedad – Rasgo Reportado en el STAI Aplicando la Prueba H de Kruskal-Wallis

Variables de rendimiento en RAVLT	Bajo	Medio	Alto	Valor <i>p</i>
	RP=AR	RP=AR	RP=AR	<i>p</i> =AR
Atención y evocación inmediata (E1 - lista A)	39,09	35,64	32,40	0,57
Adquisición final de la información (E5 - lista A)	36,00	38,60	34,07	0,79
Codificación mnésica - total	41,73	34,20	29,17	0,13
Interferencia proactiva (E1 - lista B)	38,94	33,74	35,90	0,64
Interferencia retroactiva (E6 - lista A)	36,20	36,54	37,07	0,99
Recuperación mnésica (E7 - lista A)	35,88	38,68	34,20	0,78
Intrusiones - total	38,08	33,54	38,07	0,60
Reconocimiento	36,48	36,38	36,73	1,00
Intrusiones - reconocimiento	36,34	36,40	37,00	0,99

Nota: RP (rango promedio), AR (ansiedad - rasgo), *valor $p < 0,05$; **valor $p < 0,01$.

La tabla 8 muestra que los procesos mnésicos comparados en los tres grupos por nivel de AR (bajo, medio y alto), tampoco tuvieron diferencia significativa (valor $p < 0,05$; valor $p < 0,01$). Esto quiere decir que no se dispone de la suficiente evidencia estadística para aseverar que la tasa de codificación, recuperación y demás procesos mnésicos vinculados a la capacidad de aprendizaje de estudiantes universitarios difieren en función del nivel de AR.

Por otro lado y, en correspondencia al tercer objetivo específico de esta investigación, que es determinar la relación entre ansiedad estado/rasgo y tasa de codificación y recuperación mnésica vinculada a la capacidad de aprendizaje de estudiantes universitarios y, dado que no se hallaron correlaciones entre las medidas de ansiedad estado/rasgo y tasa de codificación y recuperación mnésica; y, además, no se encontraron diferencias en cuanto al desempeño de estas últimas variables en los grupos de estudiantes con bajo, medio y alto nivel de AE y AR, se determinó que no existe suficiente evidencia estadística que permita afirmar que la tasa de codificación y recuperación mnésica vinculada a la capacidad de aprendizaje de estudiantes

universitarios sostenga relación con la ansiedad estado/rasgo, bajo los instrumentos de medición utilizados; lo que conllevó a aceptar la hipótesis nula (H0).

Vale la pena mencionar que es la primera vez que se ha analizado la relación entre ansiedad estado/rasgo y tasa de codificación y recuperación mnésica, haciendo uso del Cuestionario de Ansiedad Estado Rasgo (STAI) y del Test de Aprendizaje Auditivo Verbal de Rey (RAVLT). Esto quiere decir que los hallazgos de esta investigación son aproximaciones iniciales a la problemática abordada, por lo que hace falta investigar más al respecto.

Con respecto al estado de ansiedad, son varios los autores que advierten sobre su influencia negativa en los procesos de aprendizaje (Spence, 1960, Spielberger & Smith, 1966; Gartner-Harnach, 1972, Schell, 1972, Mussen & Rosenzweig, 1981, mencionados por Bertoglia, 2005). Sin embargo, la evidencia que se presenta en este estudio no corresponde a los hallazgos de estos autores, por lo menos cuando se evalúan los procesos mnésicos vinculados al aprendizaje con el RAVLT y la ansiedad con el STAI.

En relación al rasgo de ansiedad, algunas investigaciones han relacionado esta variable con el desempeño de la memoria de trabajo (Ramos, Gutiérrez & Estévez, 1991), sesgos atencionales (Derryberry & Reed, 2002) y almacenamiento y actualización de la memoria (Visu-Petra, Cheie, Benga & Alloway, 2011), encontrándose relación significativa. Sin embargo, la evidencia con respecto a esta variable en relación a los procesos cognitivos es menos consistente a la del estado de ansiedad, dado que en otros estudios no se ha encontrado relación con el desempeño de la memoria implícita (Russo, Fox & Bowles, 1999), recuerdo libre diferido (Russo, Whittuck, Roberson, Dutton, Georgiou & Fox, 2006) y producción de recuerdos falsos (Beato, Pulido, Pincho & Gozalo, 2013).

Similar al punto anterior, la incidencia de la ansiedad de acuerdo a su nivel sobre los procesos cognitivos suele ser incierta, dado que algunos autores han encontrado diferencia en el desempeño de la memoria de trabajo en sujetos con ansiedad baja y alta (Ramos, Gutiérrez & Estévez, 1991), aunque solo en condiciones de estrés; mientras que otros no han establecido tal diferencia (Hadwin, Brogan & Stevenson, 2005).

Los hallazgos de este estudio tampoco corresponden a lo que plantea la Teoría de la eficiencia de procesamiento de Eysenck y Calvo (1992), dado que la codificación y retención de la MCP y recuperación de la información no se vieron afectadas por el estado y el rasgo de ansiedad.

Los hallazgos de esta investigación y las inconsistencias encontradas sobre la relación del desempeño de los procesos cognitivos con la ansiedad, puede explicarse partiendo de la comprensión compleja de la cognición y del aprendizaje, dado que la codificación y la recuperación mnésica, y todo proceso cognitivo vinculado al aprendizaje, suelen ser variables difíciles de medir, ya que en ellas intervienen otras variables como, la motivación, el contexto, el estado de ánimo, e incluso cuando se afectan procesos cognitivos básicos, como la atención, los demás también sufren algún tipo de impacto, disminuyendo, o bien, incrementando su desempeño. Es pues, que por más riguroso control de variables que se pueda realizar, el desempeño de estos procesos cognitivos puede verse impactado por cambios en los otros procesos relacionados. Esto quiere decir que la capacidad de aprendizaje y el desempeño de todos sus procesos cognitivos vinculados son volátiles, por lo que pueden modificar su rumbo en cualquier momento, obedeciendo a los contextos.

En correspondencia a lo anterior, algunos autores hacen una descripción a profundidad sobre los factores que intervienen en el aprendizaje de los estudiantes en entornos escolares, teniendo

en cuenta la multidimensionalidad humana. Sin embargo, antes de conocer todo lo que incide en el aprendizaje, es preciso tener completa claridad que existen elementos básicos que cimientan el aprendizaje y, tal como la plantea Ausubel, uno de los principales exponentes de la pedagogía constructivista, esos elementos corresponden a las funciones cognitivas y sus estructuras neuronales.

Ahora bien, elementos como, contexto institucional, estructura y recursos escolares, gestión escolar, clima escolar y de aula; y las oportunidades de aprendizaje, operan como factores a tener en cuenta a la hora de entender el aprendizaje de los estudiantes (Blanco, 2008). La dimensión afectiva resulta ser trascendental dentro de este proceso, resaltando las creencias, sentimientos, emociones y actitudes de los estudiantes y de los maestros (Gamboa, 2014). Otras variables como, planificación de clase, habilidades de enseñanza del docente, métodos de evaluación, contenidos curriculares y contextos como los del aula, familia, comunidad educativa, escolaridad de padres, infraestructura de la escuela y estado nutricional de los estudiantes, también guardan estrecha relación con el aprendizaje (Goñi, 2000; Agama, Crespo & Gonzales, 2010; Rojas, Li-Loo, Dávila & Alva, 2015). Asimismo, la motivación ha resultado ser uno de los elementos más estudiados y valiosos en el proceso de aprendizaje (Carrillo, Padilla, Rosero & Villagómez, 2009). En los últimos años se ha visto como la autorregulación y las estrategias de aprendizaje también juegan un papel fundamental en la forma como los estudiantes procuran sus conocimientos (Revel & Gonzáles, 2007).

Por otra parte, y de acuerdo a la variable de ansiedad, la continuidad de la respuesta de esta emoción también puede sufrir cambios con facilidad, especialmente el estado de ansiedad, a causa de cambios en las circunstancias del contexto o de los pensamientos. Por lo tanto, la

respuesta de ansiedad puede presentarse con niveles variables durante la evaluación, lo que podría incrementar o entorpecer el desempeño cognitivo sin tener control de ello.

En otro orden de ideas, se sugiere tener en cuenta para futuras investigaciones en el tema, acompañar al RAVLT de otras medidas de la tasa de codificación y recuperación mnésica validas en sujetos con desempeño cognitivo promedio, dado que los instrumentos de evaluación clínica, algunas veces pueden no mostrar resultados validos en población no clínica (Zapata, De Los Reyes, Lewis & Barceló 2009), probablemente, por la sencillez de los mismos test. Además, con el objetivo de perfeccionar los métodos para evaluar dichas variables se sugiere establecer diferencias entre medidas de instrumentos clínicos e instrumentos para población con cognición promedio. Asimismo, el STAI o instrumentos de autoreporte que midan ansiedad podrían acompañarse de medidas más objetivas de tal variable. Como sugerencia final, se considera relevante incrementar y equiparar el tamaño de los grupos por nivel de ansiedad, al igual que tener control del estado cognitivo, motivacional y anímico de los estudiantes.

CONCLUSIONES

¹En correspondencia a la revisión literaria sobre la relación entre ansiedad, memoria y aprendizaje, se esperaba que el desempeño en el Test de Aprendizaje Auditivo Verbal de Rey de los estudiantes con nivel alto de ansiedad estado y rasgo fuera inferior a aquellos con niveles bajos de ansiedad o que la tasa de codificación y recuperación mnésica disminuyera en la medida que la ansiedad aumentara. Sin embargo, los análisis estadísticos mostraron que el desempeño de los estudiantes en este test no difiere en función del nivel de ansiedad y que no existe correlación entre las variables estudiadas, lo que llevó a concluir que, en vista que no se tiene evidencia que los procesos de codificación y recuperación de la memoria episódica verbal se relacionan con el estado y rasgo de ansiedad, se precisa aceptar la hipótesis nula.

²De acuerdo a la revisión de antecedentes sobre la relación de la ansiedad con los procesos cognitivos, se encontraron pocos estudios que abordaran específicamente la relación de la ansiedad con la tasa de codificación y recuperación mnésica, pues éstos en su mayoría se enfocaron en evaluar otro tipo de relaciones las cuales, si bien son importantes para comprender la relación de la ansiedad con los procesos de aprendizaje, poco puede decirse del vínculo de esta emoción con la tasa de codificación y recuperación mnésica. Por lo tanto, los hallazgos de este estudio son aproximaciones iniciales a tal problemática, por lo que se precisa investigar más al respecto.

³De acuerdo a las inconsistencias encontradas sobre la relación entre ansiedad y procesos cognitivos vinculados al aprendizaje, se concluyó que el aprendizaje, los procesos cognitivos ligados a éste y el estado de ansiedad, son variables que pueden modificar su rendimiento/respuesta fácilmente, dado que sostienen relaciones con diversos factores que pueden tener efectos sobre estos procesos.

REFERENCIAS

- Agama, A., Crespo, S. & Gonzáles, S. Factores Situacionales que Influyen en el Aprendizaje de la Taxonomía NOC en Alumnos de Enfermería. *Enfermería Universitaria*, Vol. 7 (núm. 4), 13–20.
- Agudelo, D., Casadiegos, C. & Sánchez, D. (2009). Relación Entre Esquemas Maladaptativos Tempranos y Características de Ansiedad y Depresión en Estudiantes Universitarios. *Universitas Psychologica*, Vol. 8 (núm.1), 87 – 104.
- Arco, J. L., López, S., Heilborn, V. & Fernández, F. (2005). Terapia Breve en Estudiantes Universitarios con Problemas de Rendimiento Académico y Ansiedad: Eficacia del Modelo “La Cartuja”. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, Vol. 5 (núm. 3), 589 – 608.
- Arreguín, I. (2013). Sinapsis y Memoria Procedimental. *Neurocién (Mex)*, Vol. 18 (núm. 3), 148 – 153.
- Asociación Americana de Psiquiatría (2014). *Manual Diagnostico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM-V)* (5 Ed.). Arlington, VA, EE. UU.: Asociación Americana de Psiquiatría.
- Atkinson, R. C. & Shiffrin, R. M. (1968). Human Memory: A Proposed System and its Control Processes. En K. W. Spence (Ed.). *The Psychology of Learning and Motivation: Advances in Research and Theory*. (pp. 89-115). Nueva York, EE. UU.: Academic Press.
- Azcoaga, J. E. (1979). *Aprendizaje Fisiológico y Aprendizaje Pedagógico*. Buenos Aires, Argentina: El Ateneo.

- Baddeley, A. D. (1986). *Working Memory*. Londres, Inglaterra: Oxford University Press.
- Baddeley, A. D. (1995). The Psychology of Memory. En A. D., Baddeley, B. Wilson & F. N. (Eds.). *Handbook of Memory Disorders* (pp. 3-25). Chichester, Inglaterra: John Wiley y Sons Ltd.
- Baddeley, A. D. (2000). The Episodic Buffer: A New Component of Working Memory?. *Trends in Cognitive Sciences*, (núm.11), 417 – 423.
- Baddeley, A. D. & Hitch, G. (1974). Working Memory. En G. A. Bower (Ed.) *The Psychology of Learning and Motivation* (pp. 47- 89). Nueva York, EE. UU.: Academic Press.
- Baddeley, A. D., Papagno, C. & Vallar, G. (1998). When Long-term Learning Depends On Short Term Storage. *Journal of Memory and Language*, (núm. 27), 586-595.
- Baddi, M. H., Guillen, A. Lugo-Serrato, O. P. & Aguilar-Garnica J. J. (2016). Correlación No-Paramétrica y su Aplicación en la Investigación Científica, *International Journal of Good Conscience*, Vol. 9 (núm. 2), 31 – 40.
- Blanco, E. (2008). Factores Escolares Asociados a los Aprendizajes en la Educación Primaria Mexicana: Un Análisis Multinivel. REICE. *Revista Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, Vol. 6 (núm. 1), 58 – 84.
- Ballesteros, S. & García, B. (1996). *Procesos Psicológicos Básicos*. Madrid, España: Universitas.
- Ballesteros, S. (1999). Memoria Humana: Investigación y Teoría. *Psicothema*, Vol. 11 (núm. 4), 705 – 723.

- Barlow, D. H. (2002). *Anxiety and Its Disorders: The Nature and Treatment of Anxiety and Panic* (2 Ed.) Nueva York, EE. UU.: Guilford Press.
- Bauer, R. M., Grande, L. & Valenstein, E. (2003). Amnesic Disorders. En K. M., Heilman & E., Valenstein (Eds.). *Clinical Neuropsychology* (4 ed., pp. 495-573). Nueva York, EE. UU.: Oxford University Press.
- Beato, M., Pulido, R., Pincho, M. & Gozalo M. (2013). Reconocimiento Falso y Ansiedad Estado/Rasgo. *Psicológica*, (núm. 34), 299 – 31.
- Beck, A. T., Emery, G. & Greenberg, R. L. (1985). *Anxiety Disorders and Phobias: A Cognitive Perspective*. Nueva York, EE. UU.: Basic Books.
- Bermeosolo, J. A. (2005). Los Conceptos Básicos. En J. A., Bermeosolo (Ed.) *Cómo Aprenden los Seres Humanos. Una Aproximación Psicopedagógica* (pp. 14 – 36). Santiago, Chile: Ediciones Universidad Católica de Chile.
- Bermeosolo, J. (2012). Memoria de Trabajo y Memoria Procedimental en las Dificultades Específicas del Aprendizaje y del Lenguaje: Algunos Hallazgos. *Revista Chilena de Fonoaudiología*, Vol. 11, 57 – 75.
- Bernal, C. (2010). Procesos de Investigación Científica. En O., Fernández (Ed.) *Metodología de la Investigación* (3 ed., pp. 74 – 230). Bogotá D.C., Colombia: Pearson Educación.
- Bertoglia, L. (2005). La Ansiedad y su Relación con el Aprendizaje. *Psicoperspectivas*, Vol. 6 (núm. 1), 13 – 18.

- Bloom, B. S. (1956). The Classification of Educational Goals. En B. S., Bloom (Ed.), *Taxonomy of Educational Objectives* (pp. 201-207). Filadelfia, EE. UU.: David McKay Company, Inc.
- Burín, D. & Arizaga, R. (1998). Test Auditivo Verbal de Rey- versión Buenos Aires (TAVR - BA). *Validez y fiabilidad para adultos mayores en Capital Federal*. III Congreso Nacional de Neuropsicología, Buenos Aires.
- Carrillo, M., Padilla, J., Rosero, T. & Villagómez M. S. (2009). La Motivación y el Aprendizaje. *Alteridad. Revista de Educación*, Vol. 4 (núm. 2), 20 – 32.
- Carrillo, I. (2006). Un Estudio Sobre la Ansiedad. *Avances*, (núm. 124), 1 – 20.
- Casado, I. (1994). *Ansiedad, Stress y Trastornos Psicofisiológicos* (Tesis Doctoral). Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España.
- Castillo, M. D. (febrero de 2010). Estrés, Ansiedad y Rendimiento Cognitivo. Una Síntesis de Seis Teorías. *XI Congreso Virtual de Psiquiatría.com – Interpsiquis*. Congreso Virtual.
- Cattell, R. B. & Scheier, I. H. (1961). *The Meaning and Measurement of Neuroticism and Anxiety*. Nueva York, EE. UU.: Ronald Press.
- Chen, I. & Chang, C. (2009). Teoría de la Carga Cognitiva: Un Estudio Empírico Sobre la Ansiedad y el Rendimiento en Tareas de Aprendizaje de Idiomas. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, Vol. 7 (núm. 18), 729 – 746.
- Clark, D. A. & Beck, A. T (2012). Teoría Cognitiva e Investigación Sobre la Ansiedad. En D. A., Clark y A. T., Beck (Eds.) *Terapia Cognitiva Para Trastornos de Ansiedad*. (pp. 19 – 185). Bilbao, España: Editorial Desclée de Brouwer, S.A.

- Conde, C. A., Orozco, L. C., Báez, A. M. & Dallos, M. I. (2009). Aportes Fisiológicos a la Validez de Criterio y Constructo del Diagnóstico de Ansiedad Según Entrevista Psiquiátrica y el State-Trait Anxiety Inventory (STAI) en una Muestra de Estudiantes Universitarios Colombianos. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, Vol. 38 (núm. 2), 262 – 278.
- Contreras, K., Caballero, C., Palacio, G. & Pérez, A. M. (2008). Factores Asociados al Fracaso Académico en Estudiantes Universitarios de Barranquilla (Colombia). *Psicología desde el Caribe*, (núm. 22), 110 – 135.
- Delis, D. & Kramer J. (2000). Advances in the Neuropsychological Assessment of Memory Disorders. En F., Boller & J., Grafman (Eds.), *Handbook of Neuropsychology* (2 ed., pp. 25-47). Amsterdam, Países Bajos: Elsevier Science Publishers.
- Del Valle, V. & Urquijo, S. (2015). Relaciones de las Estrategias de Codificación Mnésica y la Capacidad de Aprendizaje con el Desempeño Académico de Estudiantes Universitarios. *Psicología Educativa*, (núm. 21), 27 – 37.
- Díaz, J. L. (2009). Persona, Mente y Memoria. *Salud Mental*, (núm. 32), 513 – 526.
- Derryberry, D. & Reed, M. (2002). Anxiety-Related Attentional Biases and Their Regulation by Attentional Control. *Journal of Abnormal Psychology*, Vol. 111 (núm. 2), 225 – 236.
- Etchepareborda, M. & Abad-Mas, L. (2005). Memoria de Trabajo en los Procesos Básicos del Aprendizaje. *Revista de Neurología*, (núm. 40), 79 – 83.
- Eysenck, M.W. & Calvo, M. (1992). Anxiety and Performance: The Processing Efficiency Theory. *Cognition and Emotion*, Vol. 6, 409 – 434.

- Eysenck, M.W., Derakshan, N., Santos, R. & Calvo, M.G. (2007). Anxiety and Cognitive Performance: Attentional Control Theory. *Emotion*, Vol. 7 (núm. 2), 336 – 353.
- Ferreira, A., Campagna, I., Colmenares, M. F. & Suárez, J. (2008). Indicadores Neuropsicológicos de Evolución a Demencia Tipo Alzheimer en Pacientes Diagnosticados con Deterioro Cognitivo Leve. *Rev. Psicología. - Univ. Cent. Venezuela*, Vol. 27 (núm. 2), 7 – 33.
- Fernández-Abascal E. G. (1997). Estilos y Estrategias de Afrontamiento. En E. G. Fernández-Abascal, F. Palmero, M. Chóliz & F. Martínez (Eds.). *Cuaderno de Prácticas de Motivación y Emoción* (pp. 189-206). Madrid, España: Pirámide.
- Fuenmayor, G. & Villasmil, I. (2008). La Percepción, la Atención y la Memoria Como Procesos Cognitivos Utilizados para la Comprensión Textual. *Revista de Artes y Humanidades UNICA*, (núm. 22), 187 – 202.
- Gamboa, R. (2014). Relación entre la Dimensión Afectiva y El Aprendizaje de las Matemáticas. *Revista Electrónica Educare*, Vol. 18 (núm. 2), 117 – 139.
- Ginarte, Y., López, M. & Almunia, B. (2010). Pruebas de Aprendizaje Verbal y Visual de Rey y Efecto de Superioridad del Dibujo. *Revista Hospital Psiquiátrico de la Habana*, Vol. 7 (núm. 2), 0.
- Goñi, A. (2000). Variables Psicológicas y Aprendizajes. *Revista de Psicodidáctica*, (núm. 9), 0.
- Gramunt, N. (2008). *Normalización y Validación de un Test de Memoria en Envejecimiento Normal, Deterioro Cognitivo Leve y Enfermedad de Alzheimer* (Tesis Doctoral). Universitat Ramon Llull, Barcelona, España.

- Gutiérrez, M., Ramos, P. & Eysenck, M. W. (1993). Estrés, Ansiedad y Lectura: Eficiencia versus Eficacia. *Aprendizaje, Cognitiva*, Vol. 5 (núm. 1), 77 – 93.
- Hadwin, J. A., Brogan, J. & Stevenson, J. (2005). State Anxiety and Working Memory in Children: A Test of Processing Efficiency Theory, *Educational Psychology*, Vol. 25 (Núm.4), 379 – 393.
- Hederich, C. (2007). *Estilo Cognitivo en la Dimensión de Dependencia–Independencia de Campo*. Bogotá, Colombia: Universidad Pedagógica Nacional.
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2006). Definición del Alcance de la Investigación a Realizar: Exploratoria, Descriptiva, Correlacional o Explicativa. En M. A., Toledo, R. A., del Bosque, N., Islas, M. I., Rocha & Z., García (Eds.), *Metodología de la Investigación* (4 ed., pp. 99 – 118). México D.F., México: McGraw-Hill Interamericana Editores S.A.
- Introzzi, I., Canet, L., Andrés, M. & Richard's, M. (2007). Análisis de Procesos de Codificación y Recuperación en Pacientes con Esclerosis Múltiple (EM). *Revista Chilena de Neuropsicología*. (núm, 2), 34 – 43.
- Introzzi, I. & Urquijo, S. (2006) Procesos de Codificación y Recuperación Mnésica en Pacientes con Esclerosis Múltiple. *Perspectivas*, Vol. 3 (núm. 1), 70 –77.
- Lavilla, L. (2011). La Memoria en el Proceso de Enseñanza/Aprendizaje. *Pedagogía Magna*, (núm. 11), 311 – 319.
- Lieberman, D. (2012). Aprendizaje y Memoria, Relación de Dependencia Mutua. *Investigación y Ciencia*, (núm. 439), 90 – 95.

- López-López, B. I., Zavala-Díaz, E. & Villuendas-González, E. R. (2011). Estrategias de Recuperación de Información en el Adulto Mayor. *Psicogeriatría*, Vol. 3 (núm. 2), 83 – 86.
- López, J. & López, L. (2008). *Fisiología Clínica del Ejercicio*. Madrid, España: Editorial Panamericana.
- López-Ibor, J. J. (1969). *La Angustia Vital*. Madrid, España: Paz Montalvo.
- López, M. (2011). Memoria de Trabajo y Aprendizaje: Aportes de la Neuropsicología. *Cuadernos de Neuropsicología*, Vol. 5 (núm. 1), 25 – 47.
- López, N., Véliz, A., Allegri, R., Soto-Añari, M., Chesta, S. & Coronado, J. (2015). Efectos del Ejercicio Físico Sobre la Memoria Episódica en Ancianas Chilenas Sanas. *Liberabit*, Vol. 21 (núm. 1), 81 – 89.
- Luine, V., Villegas, M., Martínez, C., & McEwen, B. S. (1994). Repeated Stress Causes Reversible Impairments of Spatial Memory Performance. *Brain Research*, (núm. 639), 167 – 170.
- Martínez-Ortero, V. (2014). Ansiedad en Estudiantes Universitarios: Estudio de una Muestra de Alumnos de la Facultad de Educación. *ENSAYOS. Revista de la Facultad de Educación de Albacete*, (núm. 29-2), 63 – 78.
- Ministerio de Educación Nacional. (2011). *Sistema Para la Prevención de la Deserción de la Educación Superior*. Recuperado el 05 de abril de 2017 de <http://spadies.mineducacion.gov.co/>.

- Miguel-Tobal, J. J. (1990). La Ansiedad. En J. L., Pinillos & J., Mayor (Eds.), *Tratado de Psicología General: Motivación y Emoción* (pp. 309-344). Madrid, España: Alhambra.
- Miguel-Tobal, J. J. (1996). *La Ansiedad*. Madrid, España: Santillana.
- Mondragón, M. A. (2014). Uso de la Correlación de Spearman en un Estudio de Intervención en Fisioterapia. *Movimiento Científico*, Vol. 8 (núm. 1), 98 – 104.
- Montealegre, R. (2003). La Memoria: Operaciones y Métodos Mnemotécnicos. *Revista Colombiana de Psicología*, (núm. 12), 99 – 107.
- Montoya, D. & Dussán, C. (2009). Correlación entre Memoria a Corto Plazo y Factor General de Inteligencia en Estudiantes de Pregrado de la Universidad de Caldas. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, Vol. 5 (núm. 2), 77 – 110.
- Morgado, I. (2005). Psicobiología del Aprendizaje y la Memoria. *CIC. Cuadernillos de Información y Comunicación*, (núm. 10), 221 – 233.
- Morris, C.G. & Maisto, A.A. (2009). Memoria. En L., Gaona (Ed.), *Psicología* (pp. 233 – 267). Atlacomulco, México: Pearson.
- Mowrer, O. H. (1939). A Stimulus-Response Analysis of Anxiety and its Role as a Reinforcing Agent. *Psychological Review*, (núm. 46), 553-565.
- Newcomer, P. (1993). *Cómo Enseñar a los Niños Perturbados*. México D. F., México: FEC.
- Oviedo, H. C. & Campo-Arias, A. (2005). Metodología de Investigación y Lectura Crítica de Estudios. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, Vol. 34 (núm. 4), 572 – 580.
- Pérez-Tejada, H. E. (2008). *Estadística para las Ciencias Sociales, del Comportamiento y de la Salud* (3ª. Edición). México, D. F., México: Cengage Learning Editores, S.A.

- Ramos, P., Gutiérrez, M. & Estévez A. (1991). Medida de la Capacidad de la Memoria Operativa y su Dependencia de las Condiciones de Estrés y Ansiedad. *Qurrriculum*, (núm 1-2), 405 – 410.
- Revel, C. & Gonzáles, L. (2007). Estrategias de Aprendizaje y Autorregulación. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, Vol. 3 (núm. 2), 87 – 98.
- Rey, A. (1958). *L'examen Clinique en Psychologie [The Clinical Examination in Psychology]*. Oxford, Inglaterra: Presses Universitaires De France.
- Rodríguez-Bores, L., Saracco, R., Escamilla, R. & Fresán, A. (2014). Validez de la Escala de Evaluación Cognitiva de Montreal (MoCA) Para Determinar Deterioro Cognitivo en Pacientes con Esquizofrenia. *Salud Mental*, Vol. 37 (núm. 6), 517 – 522.
- Rojas, N. F., Li-Loo, C. A., Dávila, S. K. & Alva, M. R. (2015). El Estado Nutricional y Su Impacto en los Logros de Aprendizaje. *Ciencia Amazónica*, Vol. 5 (núm. 2), 115 – 120.
- Romero, J. F. & Lavigne, R. (2005). *Dificultades en el Aprendizaje: Unificación de Criterios Diagnósticos*. Sevilla, España: Tecnographic, S.L.
- Ruiloba, J. & Ferrer, C. (2000). *Trastornos Afectivos: Ansiedad y Depresion*. Barcelona, España: Masson, S. A.
- Russo, R., Fox, E. & Bowles, R. J. (1999). On the Status of Implicit Memory Bias in Anxiety. *Cognition & Emotion*, Vol. 13 (núm. 4), 435 – 456.
- Russo, R., Whittuck, D., Roberson, D., Dutton, K., Georgiou, G. & Fox, E. (2006). Mood-Congruent Free Recall Bias in Anxious Individuals is Not a Consequence of Response Bias. *Memory*, Vol 14 (núm. 4), 393 – 399.

- Salazar, C. & Villar, S. (2007). Módulo II: Clasificación de los Sistemas de Memoria. En C., Salazar y S., Villar (Eds.) *Evaluación Neuropsicológica e Intervención en Demencias: La Enfermedad de Alzheimer* (pp. 30 – 41). Granada, España: CAAP-Formación.
- Sánchez, R. A. (2015). t-Student. Usos y Abusos. *Revista Mexicana de Cardiología*, Vol. 26 (núm. 1), 59 – 61.
- Schacter, D. L. & Tulving, E. (1994). What Are the Memory Systems of 1994?. En D. L., Schacter & E., Tulving (Eds.). *Memory Systems 1994* (pp. 1-38). Inglaterra, Cambridge: The MIT Press.
- Serrano, C., Rojas, A. & Ruggero, C. (2013). Depresión, Ansiedad y Rendimiento Académico en Estudiantes Universitarios. *Revista Internacional de Psicología y Educación*, Vol. 15 (núm. 1), 47 – 60.
- Siabato, E., Forero, I. & Paguay, O. (2013). Relación Entre Ansiedad y Estilos de Personalidad en Estudiantes de Psicología. *Psychologia: Avances de la Disciplina*, Vol.7(núm. 2), 87-98.
- Sierra, J., Ortega, V. & Zubeidat, I. (2003). Ansiedad, Angustia y Estrés: Tres Conceptos a Diferenciar. *Revista Mal-estar E Subjetivade*. Vol. 3 (núm. 3), 10 -59.
- Spielberger, C. D., Gorsuch, R. L. & Lushene, R. E. (1997). *STAI Cuestionario de Ansiedad Estado Rasgo*. Madrid, España: TEA Ediciones.
- Stein, D. J. & Hollander, E. (2002). *The American Psychiatric Publishing Textbook of Anxiety Disorders*. Washington D.C, EE. UU.: American Psychiatric Publishing.

- Stossel, S. (2014). *Ansiedad, Miedo, Esperanza y la Busqueda de la Paz Interior*. Barcelona, España: Planeta SA.
- Suárez-Richards, M. (1995). *Introducción a la Psiquiatría*. Buenos Aires, Argentina: Salerno.
- Torrado, J. & Jaramillo, R. (2012). Desempeño de la Memoria de Trabajo en Universitarios con Rasgo/Estado de Ansiedad y Rasgo/Estado Ira. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, Vol. 12 (núm. 2), 61 – 75.
- Tulving, E. (1972). Episodic and Semantic Memory. En E., Tulving, & W., Donaldson, (Eds.), *Organization and Memory* (pp. 382 – 402). Nueva York, EE. UU.: Academic Press.
- Videma de Jesús, M. (2008). *Mecanismos Psicofisiológicos de la Ansiedad Patológica: Implicaciones Clínicas* (Tesis Doctoral). Universidad de Granada, Granada, España.
- Visu-Petra, L., Cheie, L., Benga, O. & Alloway, P. A. (2011). Effects of Anxiety on Memory Storage and Updating in Young Children. *International Journal of Behavioral Development*, Vol. 35 (núm. 1), 38 – 47.
- Zapata, L. F., De Los Reyes, C., Lewis, S. & Barceló, E. (2009) Memoria de Trabajo y Rendimiento Académico en Estudiantes de Primer Semestre de una Universidad de la Ciudad de Barranquilla. *Psicología desde el Caribe*, (núm. 23), 66 – 82.

ANEXOS

Anexo I



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE MANIZALES

FACULTAD DE EDUCACIÓN

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: EDUCACIÓN Y DESARROLLO

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título de la investigación: Influencia de la ansiedad estado/rasgo en la tasa de codificación y recuperación mnésica vinculada a la capacidad de aprendizaje de estudiantes universitarios.

Ciudad y fecha: _____

Yo, _____ en pleno uso de mis facultades intelectuales, voluntariamente y con criterio suficiente para juzgar los posibles riesgos de esta investigación

HAGO CONSTAR QUE:

- Se me informó sobre los objetivos, propósito, riesgos y procedimientos de evaluación de esta investigación.
- Se me informó que, mi participación en esta investigación es completamente libre y voluntaria, y estoy en libertad de retirarme de ella en cualquier momento.
- No recibiré beneficio personal o económico por la participación en esta investigación.
- Toda la información obtenida y los resultados de la investigación serán tratados bajo estricta confidencialidad y anonimidad, y por tal razón, ningún tercero podrá acceder a los resultados personales.
- He leído y comprendido en su totalidad el contenido del presente documento.

Firma

Documento de identidad: _____ No. _____

Objetivo General

Establecer la relación entre ansiedad estado/rasgo y tasa de codificación y recuperación mnésica vinculada a la capacidad de aprendizaje de estudiantes universitarios.

Objetivos Específicos

- Identificar la ansiedad estado/rasgo y la tasa de codificación y recuperación mnésica de estudiantes universitarios.
- Relacionar los resultados de ansiedad estado/rasgo con la tasa codificación y recuperación mnésica de estudiantes universitarios.
- Determinar la relación entre ansiedad estado/rasgo y tasa de codificación y recuperación mnésica vinculada a la capacidad de aprendizaje de estudiantes universitarios.

Propósito

Mejorar el contexto pedagógico de estudiantes universitarios que presenten ansiedad rasgo (tendencia más o menos estable a responder de manera ansiosa ante diferentes situaciones) y/o estado (condición emocional transitoria), a partir de las estrategias de intervención que puedan proponerse con base en los resultados de la investigación y el diagnóstico temprano que pueda realizarse.

Riesgos

De acuerdo al artículo 11 de la resolución 8430 de 1993, este estudio se considera de riesgo mínimo, pues se emplean técnicas de evaluación comunes, rutinarias y consistentes.

Procedimientos de evaluación

Para evaluar el funcionamiento cognitivo general (variable control), se utilizará la Evaluación Cognitiva Montreal (MoCA), la ansiedad estado/rasgo será evaluada mediante el Inventario de Ansiedad Estado Rasgo (STAI), y se utilizará el Test de Aprendizaje Auditivo Verbal de Rey (RAVLT) para evaluar la tasa de codificación y recuperación mnésica, y la capacidad de aprendizaje.

Sebastián Quiñones Bermúdez, Maestrando en Educación UCM, investigador principal.

Anexo II

Instrucciones para la Administración, Puntuación y Calificación de la MoCA

1. Alternancia conceptual:

Administración: El examinador da las instrucciones siguientes, indicando el lugar adecuado en la hoja: “Me gustaría que dibuje una línea alternando entre cifras y letras, respetando el orden numérico y el orden alfabético. Comience aquí (señale el 1) y dibuje una línea hacia la letra A, y a continuación hacia el 2, etc. Termine aquí (señale la E).

Puntaje: Se asigna un punto si el estudiante realiza la siguiente secuencia:

1 – A – 2 – B – 3 – C – 4 – D – 5 – E

Se asigna CERO si la persona no corrige inmediatamente un error cualquiera que este sea.

2. Capacidades visuoconstructivas (Cubo):

Administración: El examinador da las instrucciones siguientes, señalando el cubo: “Me gustaría que copie este dibujo de la manera más precisa posible”.

Puntaje: Se asigna un punto si se realiza el dibujo correctamente.

- El dibujo debe ser tridimensional
- Todas las líneas están presentes
- No se añaden líneas
- Las líneas son relativamente paralelas y aproximadamente de la misma longitud (los prismas rectangulares son aceptables)

Se asigna CERO si no se han respetado TODOS los criterios anteriores.

3. Capacidades visuoconstructivas (Reloj):

Administración: Señalando el espacio adecuado, el examinador da las siguientes instrucciones: “Ahora me gustaría que dibuje un reloj, que incluya todos los números, y que marque las 11 y 10”.

Puntaje: Se asigna un punto por cada uno de los tres criterios siguientes:

- Contorno (1 pt.): El contorno debe ser un círculo con poca deformación. (p.ej. una leve deformación al cerrar el círculo)

- **Números (1 pt.):** Todos los números deben estar presentes, sin añadir ninguno; los números deben seguir el orden correcto y estar bien colocados; se aceptarán los números romanos, así como los números colocados fuera del contorno.
- **Agujas (1 pt.):** Las dos agujas deben indicar la hora correcta; la aguja de las horas debe ser claramente más pequeña que la aguja de los minutos. El punto de unión de las agujas debe estar cerca del centro del reloj.
- No se asignan puntos si no se han respetado los criterios anteriores.

4. Denominación:

Administración: El examinador solicita a la persona el nombre de cada uno de los animales, de izquierda a derecha.

Puntaje: Se asigna un punto por la identificación correcta de cada uno de los dibujos: (1) camello o dromedario, (2) león y (3) rinoceronte.

5. Memoria:

Administración: El examinador lee una lista de 5 palabras a un ritmo de una palabra por segundo, luego de haber dado las siguientes instrucciones: “Ésta es una prueba de memoria. Le voy a leer una lista de palabras que debe recordar. Escuche con atención y, cuando yo termine, me gustaría que me diga todas las palabras que pueda recordar, en el orden que desee”. El examinador lee la lista de palabras una primera vez y marca con una cruz (√), en el espacio reservado a dicho efecto, todas las palabras que el estudiante repita. Cuando el estudiante termine (se haya acordado de todas las palabras) o cuando no pueda acordarse de más palabras, el examinador vuelve a leer la lista de palabras luego de dar las siguientes instrucciones: “Ahora le voy a leer la misma lista de palabras una vez más. Intente acordarse del mayor número posible de palabras, incluyendo las que repitió en la primera ronda”. El examinador marca con una cruz (√), en el espacio reservado a dicho efecto, todas las palabras que el estudiante repita la segunda vez. Al final del segundo intento, el examinador informa al estudiante que deberá recordar estas palabras, ya que tendrá que repetirlas más tarde, al final de la prueba.

Puntaje: Esta sección no se coteja (no recibe puntos).

6. Atención:

Secuencia numérica:

Administración: El examinador lee una secuencia de cinco números a un ritmo de uno por segundo, luego de haber dado las siguientes instrucciones: “Le voy a leer una serie de números, y cuando haya terminado, me gustaría que repita estos números en el mismo orden en el que yo los he dicho”.

Secuencia numérica inversa:

Administración: El examinador lee una secuencia de 3 cifras a un ritmo de una por segundo, luego de haber dado las siguientes instrucciones: “Le voy a leer una serie de números, y cuando haya terminado, me gustaría que repita los números en el orden inverso al que yo los he dado”.

Puntaje: Se asigna un punto por cada una de las secuencias repetidas correctamente (N.B.: el orden exacto de la secuencia numérica inversa es 2-4-7).

Concentración:

Administración: El examinador lee una serie de letras a un ritmo de una por segundo, luego de haber dado las instrucciones siguientes: “Voy a leerle una serie de letras. Cada vez que diga la letra ‘A’, dé un golpecito con la mano. Cuando diga una letra que no sea la A, no dé ningún golpecito”.

Puntaje: No se asigna ningún punto si se comete más de un error (ej., la persona da el golpecito con una letra equivocada o no da el golpecito con la letra ‘A’).

Sustracción en secuencia de 7:

Administración: El examinador da las instrucciones siguientes: “Ahora me gustaría que calcule 100 menos 7, y así sucesivamente: continúe restando 7 a la cifra de su respuesta anterior, hasta que le pida que pare”. El examinador puede repetir las instrucciones una vez más si lo considera necesario.

Puntaje: Esta prueba obtiene tres puntos en total. No se asigna ningún punto si ninguna sustracción es correcta. 1 punto por 1 sustracción correcta. 2 puntos por 2 o 3 sustracciones correctas. 3 puntos por 4 o 5 sustracciones correctas. Cada sustracción se evalúa individualmente. Si el estudiante comete un error en la sustracción y da una cifra errónea, pero sustrae 7 correctamente de dicha cifra errónea, se asignan puntos, por ejemplo, $100 - 7 = 92 - 85 - 78 - 71 - 64$. “92” es incorrecto, pero todos los números siguientes son correctos. Dado que se trata de 4 respuestas correctas, el puntaje es de tres puntos.

7. Repetición de frases:

Administración: El examinador da las instrucciones siguientes: “Ahora le voy a leer una frase y me gustaría que la repitiera a continuación: “El gato se esconde bajo el sofá cuando los perros entran en la sala”. Acto seguido, el examinador dice: “Ahora le voy a leer una segunda frase y usted la va a repetir a continuación: “Espero que él le entregue el mensaje una vez que ella se lo pida””.

Puntaje: Se asigna un punto por cada frase repetida correctamente. La repetición debe ser exacta. El examinador debe prestar atención a los errores de omisión, sustitución o adición.

8. Fluidez verbal:

Administración: El examinador da las instrucciones siguientes: “Me gustaría que me diga el mayor número posible de palabras que comiencen por la letra que le diga. Puede decir cualquier tipo de palabra, excepto nombres propios, números, conjugaciones verbales (p. ej. ‘meto’, ‘metes’, ‘mete’) y palabras de la misma familia (p.ej. ‘manzana’, ‘manzano’). Le pediré que pare al minuto. ¿Está preparado? Ahora, diga el mayor número posible de palabras que comiencen por la letra P”.

Puntaje: Se asigna un punto si el sujeto dice 11 palabras o más en un minuto.

9. Similitudes:

Administración: El examinador pide a la persona que le diga qué tienen en común dos objetos presentados, ilustrándolo con el ejemplo siguiente: “¿En qué se parecen una manzana y una naranja?” Si el estudiante ofrece una respuesta concreta, el examinador lo repite sólo una vez más: “Dígame en qué otro aspecto se parecen una manzana y una naranja”. Si el estudiante no da la respuesta adecuada, diga: “Sí, y también en que las dos son frutas”. No dé otras instrucciones o explicaciones.

Después de la prueba de ensayo, el examinador pregunta: “Ahora dígame en qué se parecen un tren y una bicicleta”. No dé instrucciones o pistas suplementarias.

Puntaje: Se asigna un punto por cada uno de los dos últimos pares contestados correctamente. Se aceptan las siguientes respuestas: para tren/bicicleta - medios de transporte, medios de locomoción, para viajar; regla/reloj – instrumentos de medición, para medir. Respuestas **no** aceptables: para tren/bicicleta – tienen ruedas, ruedan; y para regla/reloj: tienen números.

10. Recuerdo diferido

Administración: El examinador da las siguientes instrucciones: “Antes le leí una serie de palabras y le pedí que las recordase. Dígame ahora todas las palabras de las que se acuerde”. El examinador marca las palabras que el estudiante recuerde sin necesidad de pistas, por medio de una cruz (√) en el espacio reservado a dicho efecto.

Puntaje: Se asigna un punto por cada una de las palabras **recordadas espontáneamente, sin pistas.**

Optativo:

Para las palabras de las que el estudiante no se acuerde espontáneamente, el examinador proporciona pistas de categoría (semántica). Luego, para las palabras de las que la persona no se acuerda, a pesar de las pistas semánticas, el examinador ofrece una selección de respuestas posibles y el estudiante debe identificar la palabra adecuada. A continuación, se presentan las pistas para cada una de las palabras:

ROSTRO: pista de categoría: parte del cuerpo elección múltiple: nariz, rostro, mano

SEDA: pista de categoría: tela elección múltiple: lana, algodón, seda

IGLESIA: pista de categoría: edificio elección múltiple: iglesia, escuela, hospital

CLAVEL: pista de categoría: flor elección múltiple: rosa, clavel, tulipán

ROJO: pista de categoría: color elección múltiple: rojo, azul, verde

Puntuación: **No se asignan puntos por las palabras recordadas con pistas.** Marcar con una cruz (√), en el espacio adecuado, las palabras que se hayan dado a partir de una pista (de categoría o de elección múltiple). El proporcionar pistas ofrece información clínica sobre la naturaleza de las dificultades mnésicas. Cuando se trata de dificultades de recuperación de la información, el desempeño puede mejorarse gracias a las pistas. En el caso de dificultades de codificación, las pistas no mejoran el desempeño.

11. Orientación:

Administración: El examinador da las siguientes instrucciones: “Dígame en qué día estamos hoy”. Si el estudiante ofrece una respuesta incompleta, el examinador dice: “Dígame el año, el mes, el día del mes (fecha) y el día de la semana”. A continuación, el examinador pregunta: “Dígame cómo se llama el lugar donde estamos ahora y en qué localidad nos encontramos”.

Puntaje: Se asigna un punto por cada una de las respuestas correctas. El estudiante debe decir la fecha exacta y el lugar exacto (universidad, oficina, casa, etc.). No se asigna ningún punto si el estudiante se equivoca por un día en el día del mes y de la semana.

TOTAL:

Se suman todos los puntos obtenidos en el margen derecho de la hoja, con un máximo de 30 puntos. Se añade un punto si el sujeto tiene 12 años o menos de estudios (si el MoCA es inferior a 30). Un puntaje igual o superior a 26 se considera normal.

MoCA Versión 07 de noviembre de 2004 © Z. Nasreddine MD www.mocatest.org
Translated to Spanish, version September 22, 2006.

¹Extraído y adaptado de: [http:// www.mocatest.org](http://www.mocatest.org)

Anexo III

MONTREAL COGNITIVE ASSESSMENT (MOCA) (EVALUACIÓN COGNITIVA MONTREAL)

NOMBRE:
Nivel de estudios:
Sexo:

Fecha de nacimiento:
FECHA:

VISUOESPACIAL / EJECUTIVA							Puntos	
				Copiar el cubo			Dibujar un reloj (Once y diez) (3 puntos)	
[]		[]		[] Contorno	[] Números	[] Agujas		___/5
IDENTIFICACIÓN								
							___/3	
[]		[]		[]			___/3	
MEMORIA	Lea la lista de palabras, el paciente debe repetirlas. Haga dos intentos. Recuérdese las 5 minutos más tarde.		ROSTRO	SEDA	IGLESIA	CLAVEL	ROJO	Sin puntos
		1er intento						
		2º intento						
ATENCIÓN	Lea la serie de números (1 número/seg.) El paciente debe repetirla. [] 2 1 8 5 4 El paciente debe repetirla a la inversa. [] 7 4 2						___/2	
	Lea la serie de letras. El paciente debe dar un golpecito con la mano cada vez que se diga la letra A. No se asignan puntos si ≥ 2 errores.	[] FBACMNAAJKLBAFAKDEAAAJAMOFAB					___/1	
	Restar de 7 en 7 empezando desde 100. [] 93 [] 86 [] 79 [] 72 [] 65	4 o 5 sustracciones correctas: 3 puntos , 2 o 3 correctas: 2 puntos , 1 correcta: 1 punto , 0 correctas: 0 puntos .					___/3	
LENGUAJE	Repetir: El gato se esconde bajo el sofá cuando los perros entran en la sala. [] Espero que él le entregue el mensaje una vez que ella se lo pida. []						___/2	
	Fluidez del lenguaje. Decir el mayor número posible de palabras que comiencen por la letra "P" en 1 min. [] _____ (N ≥ 11 palabras)						___/1	
ABSTRACCIÓN	Similitud entre p. ej. manzana-naranja = fruta [] tren-bicicleta [] reloj-regla						___/2	
RECUERDO DIFERIDO	Debe acordarse de las palabras SIN PISTAS	ROSTRO	SEDA	IGLESIA	CLAVEL	ROJO	Puntos por recuerdos SIN PISTAS únicamente	
		[]	[]	[]	[]	[]		
Optativo	Pista de categoría							
	Pista elección múltiple							
ORIENTACIÓN	[] Día del mes (fecha) [] Mes [] Año [] Día de la semana [] Lugar [] Localidad						___/6	
© Z. Nasreddine MD Versión 07 noviembre 2004 www.mocatest.org		Normal ≥ 26 / 30			TOTAL ___/30 Añadir 1 punto si tiene ≤ 12 años de estudios			

Anexo IV

Instrucciones para la Administración, Puntuación y Calificación del STAI

A-E

LEA DETENIDAMENTE LAS INSTRUCCIONES

Seguidamente va a encontrarse con una serie de frases de las que se utilizan para describirse a uno mismo. Lea cada frase y señale la puntuación de 0 a 3 que indique mejor como SE SIENTE USTED EN ESTE MOMENTO. No hay respuestas buenas ni malas. No emplee demasiado tiempo en cada frase y conteste señalando aquella respuesta que mejor describa como se siente usted ahora.

RECUERDE = 0 NADA, 1 ALGO, 2 BASTANTE, 3 MUCHO

1.- Me siento calmado.....	0	1	2	3
2.- Me siento seguro.....	0	1	2	3
3.- Me siento tenso.....	0	1	2	3
4.- Estoy contrariado.....	0	1	2	3
5.- Me siento cómodo (estoy a gusto).....	0	1	2	3
6.- Me siento alterado.....	0	1	2	3
7.- Estoy ahora preocupado por posibles desgracias futuras.....	0	1	2	3
8.- Me siento descansado.....	0	1	2	3
9.- Me siento angustiado.....	0	1	2	3
10.- Me siento confortable.....	0	1	2	3
11.- Tengo confianza en mí mismo.....	0	1	2	3
12.- Me siento nervioso.....	0	1	2	3
13.- Estoy desasosegado.....	0	1	2	3
14.- Me siento muy “atado” (como oprimido).....	0	1	2	3
15.- Estoy relajado.....	0	1	2	3
16.- Me siento satisfecho.....	0	1	2	3
17.- Estoy preocupado.....	0	1	2	3
18.- Me siento aturdido y sobreexcitado.....	0	1	2	3
19.- Me siento alegre.....	0	1	2	3
20.- En este momento me siento bien.....	0	1	2	3

COMPRUEBE SI HA CONTESTADO A TODAS LAS FRASES Y HA SEÑALADO UNA SOLA RESPUESTA

Ahora, vuelva la hoja y lea las instrucciones antes de comenzar a contestar a las frases

A-R

INSTRUCCIONES

A Continuación encontrará unas frases que se utilizan corrientemente para describirse uno a sí mismo. Lea cada frase y señale la puntuación 0 a 3 que mejor indique como se SIENTE USTED HABITUALMENTE, EN LA MAYORÍA DE LAS OCASIONES. No hay respuestas buenas ni malas. No emplee demasiado tiempo en cada frase y conteste señalando lo que mejor describa como se siente usted generalmente.

RECUERDE = 0 CASI NUNCA, 1 A VECES, 2 A MENUDO, 3 CASI SIEMPRE

21.- Me siento bien.....	0	1	2	3
22.- Me canso rápidamente.....	0	1	2	3
23.- Siento ganas de llorar.....	0	1	2	3
24.- Me gustaría ser tan feliz como otros.....	0	1	2	3
25.- Pierdo oportunidades por no decidirme pronto.....	0	1	2	3
26.- Me siento descansado.....	0	1	2	3
27.- Soy una persona tranquila, serena y sosegada.....	0	1	2	3
28.- Veo que las dificultades se amontonan y no puedo con ellas...	0	1	2	3
29.- Me preocupo demasiado por cosas sin importancia.....	0	1	2	3
30.- Soy feliz.....	0	1	2	3
31.- Suelo tomar las cosas demasiado seriamente.....	0	1	2	3
32.- Me falta confianza en mí mismo.....	0	1	2	3
33.- Me siento seguro.....	0	1	2	3
34.- Evito enfrentarme a las crisis o dificultades.....	0	1	2	3
35.- Me siento triste (melancólico).....	0	1	2	3
36.- Estoy satisfecho.....	0	1	2	3
37.- Me rondan y molestan pensamientos sin importancia.....	0	1	2	3
38.- Me afectan tanto los desengaños, que no puedo olvidarlos.....	0	1	2	3
39.- Soy una persona estable.....	0	1	2	3
40.- Cuando pienso sobre asuntos y preocupaciones actuales, me pongo tenso y agitado.....	0	1	2	3

COMPRUEBE SI HA CONTESTADO A TODAS LAS FRASES Y HA SEÑALADO UNA SOLA RESPUESTA

Puntuación:

De acuerdo a Spielberger, et al. (1997), para obtener las puntuaciones del STAI, se debe tener en cuenta que este test cuenta con escala inversa y escala directa para soslayar el efecto de aquiescencia en las respuestas del sujeto. En la parte de AE hay 10 ítems de escala directa y otros de 10 de escala inversa. Entretanto la parte de AR, cuenta con 7 ítems de escala inversa y 13 con escala directa. Los ítems de escala inversa para AE y AR son los siguientes:

AE: 1, 2, 5, 8, 10, 11, 15, 16, 19 y 20.

AR: 21, 26, 27, 30, 33, 36 y 39.

En este caso, para determinar la presencia y nivel de ansiedad en rasgo y estado, se tuvo en cuenta la siguiente estructura: percentil < a 50 (nivel bajo), percentil 50 - 75 (nivel medio) y percentil > a 75 (nivel alto). Lo anterior es posible materializarlo a partir de la puntuación directa y la ubicación correspondiente en el percentil, lo cual se encuentra en la Tabla de Baremos (Tabla 9) del manual del STAI (Spielberger, et al.,1997).

Anexo V

Instrucciones para la Administración, Puntuación y Calificación del RAVLT

Procedimiento:

El evaluador le debe decir al estudiante que le va a leer una lista de palabras (Lista A) y le pide que una vez haya terminado la lectura de las palabras, diga todas las palabras que logre recordar (recuerdo libre). Se le explica que esto será repetido 5 veces, es decir, el evaluador leerá las palabras y solicitará el recuerdo inmediato de éstas, luego leerá las palabras y le pedirá nuevamente el recuerdo; así en 5 veces. El evaluador deberá registrar las palabras que el sujeto recuerde en los 5 ensayos, registrando también las intrusiones.

Inmediatamente después, el evaluador le dice al estudiante que le va a leer otra lista de palabras distintas (lista de interferencia; Lista B) y le solicitará el recuerdo inmediato de las mismas, lo cual permitirá saber el efecto de la interferencia proactiva ocasionado en la memoria. Se registran también los errores.

Una vez finalizado el punto anterior, se le dice al estudiante que diga todas las palabras que logre recordar de la primera lista (la que había realizado las 5 veces consecutivas, Lista A). Se deben registrar igualmente los errores. La comparación con el número de palabras recordadas en lista de interferencia (Lista B), permite deducir el efecto de la interferencia retroactiva sobre la memoria.

Pasados 20 minutos de haber culminado el ejercicio previo, el evaluador le vuelve a pedir al estudiante el recuerdo de las palabras (de la lista que repitió las 5 veces, Lista A), registrando los aciertos e intrusiones.

Finalmente, se le presenta al estudiante una lista de 75 palabras para que reconozca la mayor cantidad de estímulos de la Lista A, teniendo en cuenta al igual que en los ejercicios anteriores, el número de errores o intrusiones.

Puntuación y calificación:

1. Se debe registrar en la Tabla 1 (pág. 120), el número de palabras recordadas en cada uno de los 5 ensayos (1, 2...,5) y el número de palabras totales (sumatoria de las cinco repeticiones).

2. Se debe registrar el número de palabras recordadas de la Lista B, y así, comparar el número de palabras del ensayo 5 de la Lista A, con el número de palabras pos-interferencia para evaluar el efecto de la interferencia proactiva sobre la memoria.
3. Se debe registrar el número de palabras recordadas del ensayo 7 de la Lista A; esto permite evaluar el efecto de la interferencia retroactiva ocasionado en la memoria, en comparación al número de palabras recordadas en el ensayo 5 de la Lista A.
4. Se debe registrar en la Tabla 1, el número de palabras recordadas espontáneamente a los 20 minutos (recuerdo libre diferido, RLD).
5. Finalmente, se debe registrar el número de palabras reconocidas de la Lista A en la lista de las 75 palabras. Esto permite identificar algún déficit está en el proceso de codificación o recuperación de la información.

²Extraído y adaptado de: http://www.psi.uba.ar/academica/carrerasdegrado/psicologia/sitios_catedras/obligatorias/123_neuro2/material/archivos/tp5_memoria.pdf

Anexo VI

Protocolo de Aplicación del RAVLT

Tabla 1.

LISTA A	I	II	III	IV	V	LISTA B	B-I	LISTA A	VI	VII (20')
Tambor						Escritorio		Tambor		
Cortina						Montaña		Cortina		
Timbre						Cordero		Timbre		
Escuela						Colador		Escuela		
Café						Vaso		Café		
Pariente						Revolver		Pariente		
Luna						Pájaro		Luna		
Jardín						Toalla		Jardín		
Sombrero						Lápiz		Sombrero		
Granjero						Zapato		Granjero		
Nariz						Nube		Nariz		
Pavo						Iglesia		Pavo		
Color						Estufa		Color		
Casa						Bote		Casa		
Río						Pez		Río		
TOTAL						TOTAL		TOTAL		

ACIERTOS

OMISIONES

INCLUSIONES

Lista de Reconocimiento RAVLT

Tabla 2.

<input type="checkbox"/>	picazón	<input type="checkbox"/>	drenaje	<input type="checkbox"/>	tambor	<input type="checkbox"/>	duende	<input type="checkbox"/>	piano
<input type="checkbox"/>	tapiz	<input type="checkbox"/>	reto	<input type="checkbox"/>	paseo	<input type="checkbox"/>	cortina	<input type="checkbox"/>	viaje
<input type="checkbox"/>	grito	<input type="checkbox"/>	azul	<input type="checkbox"/>	timbre	<input type="checkbox"/>	cero	<input type="checkbox"/>	red
<input type="checkbox"/>	raíz	<input type="checkbox"/>	café	<input type="checkbox"/>	leche	<input type="checkbox"/>	colegio	<input type="checkbox"/>	homo
<input type="checkbox"/>	conejo	<input type="checkbox"/>	edificio	<input type="checkbox"/>	ruta	<input type="checkbox"/>	escuela	<input type="checkbox"/>	zorrillo
<input type="checkbox"/>	agua	<input type="checkbox"/>	tiro	<input type="checkbox"/>	pariente	<input type="checkbox"/>	padre	<input type="checkbox"/>	pareja
<input type="checkbox"/>	sol	<input type="checkbox"/>	mono	<input type="checkbox"/>	luna	<input type="checkbox"/>	esquina	<input type="checkbox"/>	mano
<input type="checkbox"/>	perdón	<input type="checkbox"/>	jardín	<input type="checkbox"/>	lluvia	<input type="checkbox"/>	arveja	<input type="checkbox"/>	escaje
<input type="checkbox"/>	rata	<input type="checkbox"/>	llave	<input type="checkbox"/>	sombrero	<input type="checkbox"/>	bufanda	<input type="checkbox"/>	tortuga
<input type="checkbox"/>	media	<input type="checkbox"/>	canal	<input type="checkbox"/>	extra	<input type="checkbox"/>	granjero	<input type="checkbox"/>	grano
<input type="checkbox"/>	saber	<input type="checkbox"/>	boca	<input type="checkbox"/>	teléfono	<input type="checkbox"/>	nariz	<input type="checkbox"/>	sofá
<input type="checkbox"/>	turno	<input type="checkbox"/>	cerveza	<input type="checkbox"/>	brazo	<input type="checkbox"/>	pavo	<input type="checkbox"/>	gallina
<input type="checkbox"/>	cuerda	<input type="checkbox"/>	columna	<input type="checkbox"/>	color	<input type="checkbox"/>	arco	<input type="checkbox"/>	felpudo
<input type="checkbox"/>	casa	<input type="checkbox"/>	espacio	<input type="checkbox"/>	poema	<input type="checkbox"/>	hogar	<input type="checkbox"/>	altar
<input type="checkbox"/>	hueso	<input type="checkbox"/>	rico	<input type="checkbox"/>	remolque	<input type="checkbox"/>	río	<input type="checkbox"/>	riachuelo

ACIERTOS

OMISIONES

INCLUSIONES