

D Desempeño de la Memoria de Trabajo en Universitarios con Rasgo/Estado de Ansiedad y Rasgo/Estado Ira

Javier Leonardo Torrado Rodríguez & Ricardo A. Jaramillo-Moreno

Programa de Psicología, Universidad Manuela Beltrán. Bogotá, Colombia.

Correspondencia: Javier Leonardo Torrado Rodríguez Ph.D, Ricardo A. Jaramillo-Moreno Ph.D. Facultad de Educación y Ciencias Humanas, Programa de Psicología, Universidad Manuela Beltrán. Av. circunvalar 60-00, Bogotá-Colombia. Correo electrónico: jackleito@hotmail.com, ricardojaramillom@hotmail.com javier.torrado@docentes.umb.edu.co

Resumen

La memoria de trabajo es un sistema de procesamiento y “manipulación” de información que facilita la resolución de problemas, el aprendizaje, la comprensión y el razonamiento; de allí la necesidad de conocer las variaciones en su desempeño ante la existencia de alteraciones emocionales. El principal objetivo de esta investigación es describir el desempeño de la memoria de trabajo en los universitarios con rasgo/estado de ansiedad y rasgo/estado de ira adscritos al programa de psicología de la Universidad Manuela Beltrán en Bogotá-Colombia. La muestra quedó conformada por 72 sujetos, que se dividieron en los grupos casos (n= 36) y controles (n=36) con los cuales se realizó una comparación de medias para las variables de estudio, utilizando la prueba t para muestras relacionadas. Los participantes con estado/rasgo de ansiedad y rasgo/estado de ira (casos) presentan diferencias estadísticamente significativas en el desempeño de la memoria de trabajo y la eficiencia cognitiva, además, tardaban más tiempo en realizar tareas con contenido emocional de amenaza general o específica, en comparación con los controles.

Palabras claves: Memoria de trabajo, eficiencia cognitiva, ansiedad, ira, emoción.

Working Memory Performance in University Students with Trait/State of Anxiety and Trait/State Anger

Summary

Working memory represents an information processing and “manipulation” system, that allows problem solving, learning, comprehension and reasoning. Because of this, it is important to know its variation according to the emotional state. The

purpose of this study was to determine the relationship between working memory performance and emotional state in a sample of students, taken from the psychology program of the Universidad Manuela Beltrán (Bogotá-Colombia). The sample included 72 participants, divided into two groups: experimental (n=36) and controls (n=36). Participants with emotional traits (experimental group) presented significantly lower performance working memory and cognitive efficiency tests; time used to solve the different problems was also longer when compared with controls.

Key words: Working memory; cognitive efficiency, anxiety, anger, emotion

Introducción

El fenómeno de la deserción académica es un tema de preocupación para las instituciones de educación superior y para el Ministerio de Educación Nacional (2011). Aproximadamente, la mitad de los estudiantes que ingresan a estudiar una carrera profesional no culminan su formación y entre las muchas razones para hacerlo se encuentran los problemas socio-económicos, la desmotivación y el bajo rendimiento académico, en este último aspecto, por ejemplo, en la Región Atlántica el 83 % de los estudiantes universitarios asisten a consulta por problemas académicos y un 67 % por problemas de ansiedad que junto a lo planteado por autores como Contreras, Espinosa, Haikal, Esguerra, Polanía & Rodríguez (2005) muestra como las alteraciones emocionales pueden afectar aspectos como la percepción de autoeficacia que eleva los niveles de ansiedad y estas interacciones impactan el rendimiento cognitivo en el

actividad académica (Contreras, Caballero, Palacio, & Pérez, 2008).

Sobre las relaciones entre las alteraciones emocionales y el bajo desempeño cognitivo y su impacto en el quehacer académico, existen autores que sustentan *la teoría de la interferencia cognitiva* que plantea que el bajo rendimiento académico es producto de las dificultades en la capacidad de procesar información que se encuentra disponible para ejecutar una tarea y el tiempo que duren los pensamientos rumiantes de preocupación (Eysenck & Gutiérrez Calvo, 1992, Eysenck, et al., 2007). Por tanto, es posible encontrarse con dos tipos de estudiantes antes las evaluaciones: los primeros con adecuados hábitos y técnicas de estudio que cuentan con problemas para recuperar lo aprendido, y los segundos, con inadecuados hábitos y técnicas de estudio y dificultades para procesar y organizar el material que se aprende (Naveh, Mc Keachie, & Lin, 1987).

Los recientes hallazgos en el ámbito de las neurociencias concernientes al tema de las alteraciones emocionales y la actividad académica dan cuenta de cómo las personas con afectación de los sistemas emocionales presentan bajo desempeño en la memoria de trabajo, específicamente, en el componente ejecutivo central en la toma de decisiones y la resolución de problemas (Derryberry & Reed, 2002; Eysenck et al., 2007).

La memoria de trabajo es una de las áreas de mayor interés para la neuropsicología, en los últimos años se ha hecho necesario comprender y analizar este constructo teórico puesto que desde sus inicios, por los años 70, ha generado diferentes controversias sobre su existencia y su relación con otros procesos cognoscitivos, entre ellas las funciones ejecutivas.

Podemos iniciar definiendo la memoria de trabajo como un sistema de almacenamiento que cuenta con una palabra clave: "Manipulación", concepto que se concibe como la participación directa que la memoria de trabajo tiene sobre otros procesos cognoscitivos, dependiendo de ella en buena parte la disposición para compartir información que resulta valiosa para la resolución de problemas, toma de decisiones o realización de tareas.

A su vez, la memoria de trabajo es un sistema de procesamiento de información que facilita la resolución de problemas, el aprendizaje, la comprensión y el razonamiento.

La memoria de trabajo se centra en seis procesos relacionados entre sí, pero que pueden diferenciarse como:

- Codificación/mantenimiento de información
- Mantenimiento/actualización de la información.
- Mantenimiento y manipulación de la información. Siendo el más importante de los procesos que se logra por medio de la ejecución dual, en otras palabras se refiere a la capacidad de trabajar con dos componentes a la vez.
- Inhibición de estímulos irrelevantes.
- Alternancia cognitiva que implican diferentes procesos como el mantenimiento, la inhibición, y la actualización de los criterios cognitivos (Tirapu & Muñoz, 2005).

Inicialmente el modelo presentado por Baddeley & Hitch (1974) contaba con 3 sistemas relacionados entre sí. El primero de ellos el bucle fonológico: sistema encargado de la manipulación del lenguaje. El segundo componente es la agenda visoespacial que se encarga de manipular imágenes visuales, estas imágenes suelen

tener una propiedad espacial, que es independiente pero se relaciona con la parte visual. El tercer componente es el más discutido y controversial de todos el ejecutivo central quien supervisa las acciones de la memoria de trabajo y tiene la responsabilidad de resolver problemas y generar la planeación de la conducta a seguir. Después de una revisión del modelo inicial, Baddeley incluye un nuevo sistema en el año 2003 el buffer episódico como un sistema integrador de información de diferentes fuentes (Arteaga & Pimienta, 2006; Baddeley, 1986, 1996, 2001, 2003).

Por otro lado, la emoción resulta otro proceso relacionado con el desempeño de la memoria de trabajo, Antonio Damasio (2006) en su libro "El Error de Descartes" la conceptualiza como un conjunto de procesos evaluadores que van de lo simple a lo complejo con respuestas disponibles a dichos procesos, la mayoría direccionadas hacia el cuerpo, produciendo un estado emocional corporal, es decir, el cerebro dispone de un circuito para percibir el ambiente e interpretarlo de manera tal que el mismo cerebro (núcleos, neurotransmisores, tallo cerebral) producen un estado corporal emocional, por lo tanto, un estímulo activa la amígdala. A esta activación siguen varias respuestas entre ellas las respuestas internas que son de tipo muscular, visceral (señales autónomas) y respuestas a los núcleos neurotransmisores y al hipotálamo, este último da origen a respuestas endocrinas.

En esta investigación se describe el desempeño de la memoria de trabajo en sujetos con ansiedad (estado / rasgo), estado o condición emocional transitoria del individuo caracterizada por sentimientos de aprensión y tensión subjetivos conscientes, y por aumento de los procesos fisiológicos

(sudoración, aumento de la frecuencia cardíaca, etc). El estado de ansiedad puede fluctuar en el tiempo y varía en intensidad y es un mecanismo de reacción que aparece en momentos particulares (Spielberger & Díaz-Guerrero, 1975).

También en el estudio se incluye una descripción del desempeño de la memoria de trabajo en sujetos con ira (rasgo/estado), reacción que involucra determinantes fisiológicos y cognoscitivos que ocasiona una reacción de estrés afectiva a eventos provocadores. Diversas situaciones desencadenan esta emoción como aquellas en las que las personas se sienten bajo engaños, traiciones, o heridas, creando un sensación de vulnerabilidad y se relacionan con el control físico o psicológico en contra de la propia voluntad (Lacovella & Troglia, 2003). La experiencia de ira se estudia a partir de dos manifestaciones, estas son ira estado e ira rasgo (Spielberger, Johnson, Russell, Crane, Jacobs & Worden, 1985). La ira como estado es la experiencia temporal de sentimientos subjetivos de tensión, enfado, irritación, furia, en respuesta a diferentes eventos, esta va acompañada de incrementos en la activación fisiológica y varía entre un enfado o fastidio hasta una intensa furia o rabia (Tobal, Casado, Cano & Spielberger, 2006). La ira como rasgo hace referencia a la disposición a experimentar estos episodios de ira de forma más o menos frecuente y/o intensa, ya sea por percepción de un amplio rango de situaciones como provocadoras, por predisposición a experimentar elevaciones más intensas o interacciones de ambos (Tobal, et al., 2006).

Finalmente, en este estudio se tiene en cuenta la eficiencia cognitiva, la cual se refiere a la habilidad para procesar información de forma automática y de la

forma en que las personas son eficientes en el uso de los sistemas corticales o las redes neuronales, que se encuentra asociada a la memoria de trabajo que como otros procesos cognoscitivos depende de aspectos como el aprovechamiento de los recursos cognitivos (Woodcock & Muñoz, 2005).

Método

Participantes

Para determinar la influencia que el rasgo/estado de ansiedad e ira tienen en el desempeño de la memoria de trabajo, en los estudiantes universitarios, se realizó un estudio descriptivo, transversal, para una muestra de 72 sujetos, cursantes del primero al séptimo semestre del Programa de Psicología de la Universidad Manuela Beltrán en la ciudad de Bogotá, en dos grupos: casos y controles. El criterio de selección de los grupos se basó en la presencia de los síntomas ansiedad e ira para estudiar el desempeño de la memoria de trabajo y sus posibles variaciones entre ambos grupos. El grupo casos conformado por estudiantes con rasgo/estado de ansiedad e ira, mientras que el grupo controles no presentaba estos síntomas.

Criterios de Inclusión

- Estudiantes del primero al séptimo semestre de la Universidad Manuela Beltrán que se encontraban cursando todas las materias correspondientes al semestre académico.
- Estudiantes que presentaban síntomas de ansiedad, tristeza e ira (previa evaluación de rastreo)
Escala de Kellner
Ansiedad > 4
Enojo-Hostilidad > 4

- Aceptación voluntaria la participación voluntaria por parte del estudiante, mediante la firma del consentimiento informado.
- Estudiantes con edades comprendidas entre los 18 y 24 años del programa de psicología de la Universidad Manuela Beltrán
- Habilidad Intelectual Breve (BIA) > 80.

Criterios de Exclusión

- Estudiantes que presentaran antecedentes, personales o familiares neurológicos de importancia.
- Estudiantes con problemas visuales, auditivos o motores que limiten la aplicación de los instrumentos del protocolo.

Procedimiento

- Se realizó inicialmente un rastreo de los estudiantes del primero al séptimo semestre que se encontraran matriculados con las materias correspondientes sin pérdida académica.
- En una primera fase de la recolección de datos, los estudiantes firmaron el consentimiento informado, diligenciaron el cuestionario de la escala de Kellner que permite detectar los síntomas de ansiedad y enojo-hostilidad. Además, se les aplicó el protocolo de Habilidad Intelectual Breve (BIA por sus siglas en inglés) de la Batería Woodcock-Muñoz. La evaluación y administración de las tareas se efectuaron en las instalaciones de la Universidad Manuela Beltrán.

Todos los participantes que cumplieron los criterios de inclusión de esta investigación, un total de 72 de una muestra de 100 sujetos evaluados inicialmente, fueron seleccionados para una segunda fase en la cual se administró las pruebas de memoria de trabajo de la Woodcock-Muñoz, y las

pruebas Staxi-2 e IDARE que establecen el rasgo/estado de la ira y la ansiedad respectivamente. Se continuó con la aplicación de la prueba sistematizada Stroop emocional. Finalmente se distribuyó la muestra total de 72 sujetos en 36 para el grupo casos y 36 para el grupo de controles para el análisis de variables de estudio.

Instrumentos

1. *Protocolo de evaluación de la Habilidad Intelectual Breve (BIA) de la Batería Woodcock-Muñoz*, que incluye las siguientes subpruebas:

□ *Comprensión verbal*. Incluye cuatro subpruebas: Vocabulario sobre dibujos, Sinónimos, Antónimos y Analogías Verbales. Cada subprueba mide un aspecto diferente del desarrollo del lenguaje oral, como el conocimiento del vocabulario o la habilidad para razonar utilizando el conocimiento del léxico (palabras).

□ *Formación de conceptos*. Consiste en una tarea de aprendizaje controlado que entrena el razonamiento mediante categorías basado en los principios de la lógica inductiva. También mide un aspecto de los procesos de ejecución: la flexibilidad de pensamiento que se requiere cuando el sujeto debe cambiar con frecuencia su disposición mental.

A diferencia de otras tareas vinculadas con la formación de conceptos, que le exigen al sujeto recordar lo acontecido a lo largo de una serie de ítems, esta prueba no tiene un componente de memoria. Se le presenta al sujeto la serie completa de estímulos de la cual debe inferir la regla para cada ítem. Salvo los últimos ítems, en todos los restantes se le da realimentación inmediata sobre si su respuesta fue o no correcta antes de presentarle un nuevo ítem.

□ *Pareo visual*. La prueba de pareo visual es de rapidez de procesamiento, concretamente de rapidez perceptual. Mide un aspecto de la eficiencia cognitiva: la rapidez con la que el individuo es capaz de discriminar entre distintos símbolos visuales. En esta prueba se le pide al sujeto que localice y circule dos cifras idénticas en una serie de seis cifras. La dificultad de la tarea va en aumento; se comienza por números de un solo dígito y se termina en números de tres dígitos. El plazo es de 3 minutos.

2. *Protocolo de evaluación del desempeño de la memoria de trabajo de la Batería Woodcock-Muñoz*, que incluye las siguientes sub-pruebas:

□ *Inversión de Números*. Se considera una medida de la memoria de trabajo. Requiere que el individuo mantenga su conciencia (memoria) inmediata una cantidad de números mientras realiza con ellos una operación mental (invertir la secuencia).

□ *Memoria de trabajo auditivo*. Se le solicita al sujeto que escuche una serie de dígitos mezclados con palabras, y luego reordene esa información, repitiendo en primer lugar los objetos y a continuación los dígitos en orden.

3. *Escala de síntomas de Kellner*

Es una escala de filtro, dicotómica de selección cierto o falso (sí) o (no) que está conformada por 92 ítems de los cuales 68 forman la escala de síntomas (sub-escala de síntomas: ansiedad, depresión, somatización, enojo y hostilidad) y 24 la escala de bienestar (sub-escalas de bienestar: contento, relajado, amistoso y bienestar somático). Subdivididas cada una en cuatro subescalas de evaluación. Al individuo se le atribuye un puntaje de 1 por cada síntoma en que responda “sí” o “cierto”

y por cada afirmación de bienestar en la que se registre una respuesta de “falso”. La máxima puntuación para cada sub-escala de síntomas es 17 y 6 para la sub-escala de bienestar respectiva.

4. *Inventario de expresión de ira estado/rasgo (Staxi-2)*.

Es una prueba creada por Charles Spielberger, la cual mide de forma concisa, la experiencia, la expresión, y el control de la ira, que puede ser administrada de forma individual como colectiva. Está compuesta por 49 ítems, consta de seis escalas y cinco sub escalas y un índice de expresión de la ira que ofrece una medida general de la expresión y control de la ira. Esta prueba presenta seis (6) escalas las cuales son: Estado de ira, Rasgo de ira, Expresión Externa de Ira, Expresión Interna de Ira, Control Externo de Ira y Control Interno de Ira. Tres sub-escalas de la escala de Estado que evalúan distintos componentes de la intensidad de la ira como estado emocional: Sentimiento, Expresión Verbal y Expresión Física y dos sub-escalas de la escala de Rasgo: Temperamento de Ira y Reacción de Ira.

Escalas:

1. *La Escala de Estado de Ira*: Consta de 15 ítems los cuales permiten evaluar tres componentes distintos de la intensidad de la ira, como estado emocional: Sentimiento (Ítems 1, 2, 3, 5 y 7), Expresión Verbal (Ítems 6, 9, 10, 12 y 15) y Expresión Física (Ítems 4, 8, 11, 13 y 14).

2. *La Escala de Rasgos de Ira*: Consta de 10 ítems. Esta sub-escala se subdivide en dos sub-escalas de 5 ítems cada una: Temperamento de Ira (Ítems 16, 17, 18, 20 y 23) y Reacción de Ira (Ítems 19, 21, 22, 24 y 25). En los 15 ítems correspondientes a la escala de Estado enunciada anteriormente,

los examinandos calificaran la intensidad de la ira que sienten “en este momento” en un escala de 4 opciones de frecuencia que van desde No, en Absoluto (A) hasta Mucho (D). En los 10 ítems de la escala de Rasgo de ira, expresaran como se sienten “normalmente” en una escala de frecuencia de 4 opciones que va desde Casi Nunca (A) a casi Siempre (D).

3. *I.D.A.R.E.* El inventario de ansiedad: rasgo y estado (IDARE) versión en español. Y versión en inglés STAI está constituida por dos escalas de autoevaluación separadas que se utilizan para medir dos dimensiones distintas de la ansiedad: Ansiedad rasgo y ansiedad estado. La escala A rasgo del inventario consta de 20 afirmaciones en las que se le pide al individuo describir cómo se siente generalmente. La escala A estado consiste en 20 afirmaciones. Pero las instrucciones requieren que los sujetos indiquen como se sienten en un momento dado.

4. *Stroop emocional.* Es una prueba adaptada del Stroop Clásico en la cual el paciente realiza tareas de procesamiento de palabras con o sin contenido emocional. Está conformado por 4 subpruebas divididas así:

- *Test I. Palabras sin significado.* En este ejercicio que es una adaptación de la prueba atencional Stroop Test se le pide al sujeto decir, lo más rápido que le sea posible, una lista de colores en las que vienen unas equis (XXX) en un tiempo de 45 segundos.
- *Test II. Palabras neutras.* En esta prueba el sujeto se encuentra con una lista de 30 palabras sin ningún contenido emocional con diferentes colores. En un tiempo de 45 segundos, se le pide al sujeto decir, lo más rápido que le sea posible, el color en

que viene la palabra y no la palabra en sí.

- *Test III. Palabras amenaza general.* En esta prueba el sujeto se encuentra con una lista de 30 palabras con un contenido emocional general, en diferentes colores y no la palabra en sí.
- *Test IV. Palabras amenaza específica.* En esta prueba el sujeto se encuentra con una lista de 30 palabras en diferentes colores con el contenido emocional específico que se solicitó decir al inicio de la prueba. En un tiempo de 45 segundos, se le pide al sujeto decir, lo más rápido que le sea posible, el color en el que viene la palabra y no la palabra en sí. En el reporte final de puntuaciones se incluye el total de palabras que el sujeto expreso en cada uno de los test realizados, adicional el tiempo de reacción medido en milésimas de segundos, finalmente, un porcentaje de rendimiento entre palabras de contenido emocional específico vs palabras de contenido emocional neutro y un porcentaje de rendimiento entre palabras de contenido emocional específico vs palabras de contenido emocional general.

Plan de procesamiento y análisis estadístico

Todos los instrumentos fueron revisados por el grupo de investigación del programa de Psicología de la Universidad Manuela Beltrán, antes y después de su aplicación, para garantizar la calidad en el proceso de recolección de la información. El registro y procesamiento de la información se diseñó en una base de datos de Excel (definiendo reglas de validación de los datos al entrar para controlar la calidad del dato en el proceso de digitación) y el análisis estadístico se realizó en el SPSS versión 19.

Resultados

En la Tabla 1 se presenta la distribución total de los participantes en los grupos, casos y control, de acuerdo a las variables de control. Se observa que la habilidad intelectual breve de los dos grupos que cumplen los criterios de inclusión, se encuentra en una distribución dentro de lo normal. El grupo control estuvo compuesto por 5 hombres (13%) y 31 mujeres (56%). Los participantes de este grupo tenían en promedio 20,13 años de edad. El grupo de casos, conto con la participación de 11 (30,6%) sujetos del género masculino y 25 (69,4%) del género femenino. Los participantes de este grupo estaban en una edad media de 19,66 años.

En la Tabla 2 se muestran las puntuaciones promedio y la desviación estándar del desempeño cognoscitivo de los diferentes

compuestos y de las diferentes pruebas de habilidades cognitivas de la batería Woodcock-Muñoz, se observan diferencias estadísticamente significativas (valor $p < 0.05$), entre los grupos, en los compuestos: eficiencia cognitiva y memoria de trabajo, y en las pruebas: inversión de números y en la memoria de trabajo auditivo. Por otro lado, en la prueba inversión de números el grupo control obtuvo una puntuación media de 92,62, una desviación estándar de 19,04; y, el grupo de casos obtuvo una puntuación media de 85,66, con una desviación estándar de 13,58. Finalmente, en la prueba memoria de trabajo auditivo, el grupo control alcanzó una puntuación media de 104,53 con una desviación típica de 10,10; y, el grupo de casos, obtuvo una puntuación media de 100,09, con una desviación típica de 8,84.

Tabla 1

Distribución de las variables de control en el estudio desempeño de la memoria de trabajo en universitarios con rasgo/estado de ansiedad y rasgo/estado ira

Variables	Casos (N=36)	Controles (N=36)	χ^2	p
Sexo			2.00	0.15
Masculino	11 (30.6%)	5 (13.9%)		
Femenino	25 (69.4%)	31 (86.1%)		
Semestre			4.15	0.65
Primero	11 (30.6%)	13 (36.1%)		
Segundo	7 (19.4%)	3 (8.3%)		
Tercero	2 (5.6%)	6 (16.7%)		
Cuarto	2 (5.6%)	1 (2.8%)		
Quinto	2 (5.6%)	2 (5.6%)		
Sexto	3 (8.3%)	3 (8.3%)		
Séptimo	9 (25%)	8 (22.2%)		
Jornada			1.00	0.31
Diurna	26 (72.2%)	22 (61.1%)		
Nocturna	10 (27.8%)	14 (38.9%)		
	Media	D.E	t	p
Edad			0.94	0.34
Casos	19.66	2.16		
Controles	20.13	2.08		
Escolaridad			0.734	0.46
Casos	13.38	1.8		
Controles	13.69	1.72		
Habilidad Intelectual Breve				
Casos	88,90	6.94		
Controles	95.85	8.35		

Nota. DE (Desviación Estándar), χ (chi cuadrado), p(valor $p < 0.05$)

En la Tabla 3 se muestran las puntuaciones promedio y la desviación estándar del total de palabras procesadas y del tiempo total en la prueba stroop emocional se observan

diferencias estadísticamente significativas (valor $p < 0.05$) entre los grupos, en todas las puntuaciones, excepto en el tiempo de palabras de amenaza general.

Tabla 2
Desempeño en eficiencia cognitiva y en memoria de trabajo en universitarios con rasgo/estado de ansiedad y rasgo/estado ira

Variables	Media (D.E)	I.C	T	p
Eficiencia Cognitiva			-4,47	0,00
Casos	82,03 (11,67)	77,99-85,89		
Controles	93,18 (8.91)	89,87-95,90		
Memoria de Trabajo			-2,59	0,01
Casos	90,32(11,62)	86,15-94,01		
Controles	96,90 (11.89)	93,25-101,30		
Inversión de Números			-2,29	0,02
Casos	85.66 (13.58)	80,90-90,09		
Controles	92.62 (19.04)	88,00-100,88		
Memoria Trabajo Auditiva			-2,14	0,03
Casos	100.09 (8.84)	97,11-103,10		
Controles	104.53(10.10)	101,49-108,33		

Nota. DE (Desviación Estándar) IC (Intervalo de Confianza), t (t de student), p(valor $p < 0.05$).

Tabla 3
Desempeño en Stroop emocional en universitarios con rasgo/estado de ansiedad y rasgo/estado ira

Variables	Media (D.E)	I.C	T	p
Palabras sin significado			-4,18	0,00
Casos	67.39 (11.1)	63,05-70,61		
Controles	76.59 (9.09)	73,81-79,96		
Tiempo palabras sin sig.			3,37	0,00
Casos	0,673 (0,15)	0,640-0,747		
Controles	0,597 (0.06)	0,576-0,618		
Palabras neutras			-5,04	0,00
Casos	55,73 (8,50)	52,45-58,21		
Controles	64,04 (6,26)	62,10-66,34		
Tiempo palabras neutras			4,61	0,00
Casos	0,816 (0,02)	0,780-0,883		
Controles	0,703 (0,06)	0,681-0,726		
Palabras amenaza general			-4,61	0,00
Casos	54,82 (7,04)	52,11-56,88		
Controles	62,17 (7.75)	59,93-65,17		

Tiempo amenaza general			1,49	0,13
Casos	0,834 (1,33)	0,608-1,512		
Controles	0,727 (0,08)	0,693-0,755		
Palabras amen. específica			-6,89	0,00
Casos	50,22 (7,08)	47,85-52,64		
Controles	60,82(6,17)	58,96-63,14		
Tiempo amen. específica			4,98	0,00
Casos	0,909 (0,2)	0,862-1,011		
Controles	0,743 (0,07)	0,718-0,769		

Nota. DE (Desviación Estándar) IC (Intervalo de Confianza), t (t de student), p (valor p<0.05)

En la Figura 1 se observan diferencias en el IC (Intervalo de Confianza) en el desempeño cognoscitivo de los compuestos eficiencia cognitiva [casos (77,99-85,89) y controles (89,87-95,90)] y en la memoria de

trabajo [casos (86,15-94,01) y controles (93,25-101,30)] entre los universitarios con rasgo/estado de ansiedad y rasgo/estado ira y aquellos sujetos que no presentan alteraciones emocionales.

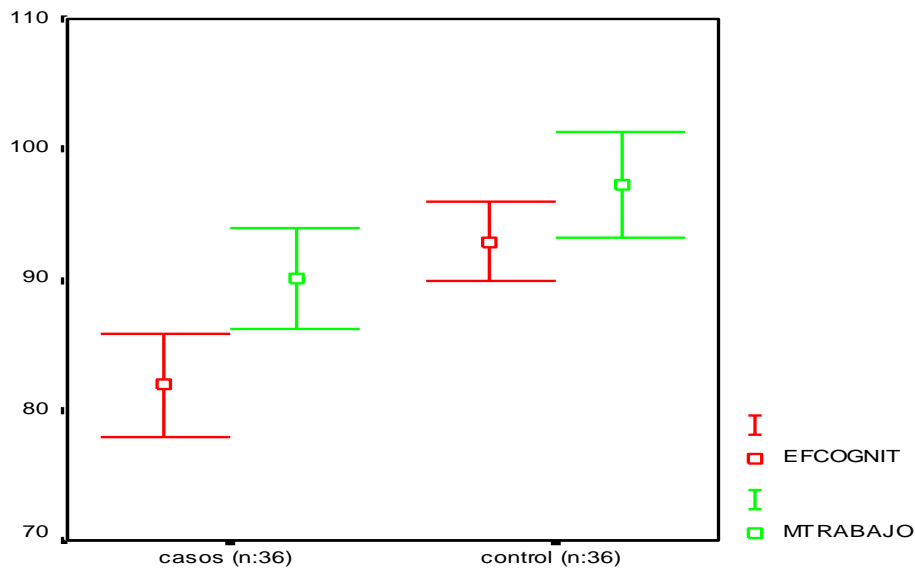


Figura 1. I.C. de los compuestos de habilidades cognitivas en universitarios con rasgo/estado de ansiedad y rasgo/estado ira.

En la Figura 2 se observan diferencias en el IC del total de palabras procesadas en la prueba stroop emocional, desde el total de palabras sin significado [casos (63,05-70,61) y controles (73,81-79,96)] hasta el total de

palabras de amenaza específica [casos (47,85-52,64) y controles (58,96-63,14)] entre los universitarios con rasgo/estado de ansiedad y rasgo/estado ira y aquellos

sujetos que no presentan alteraciones emocionales.

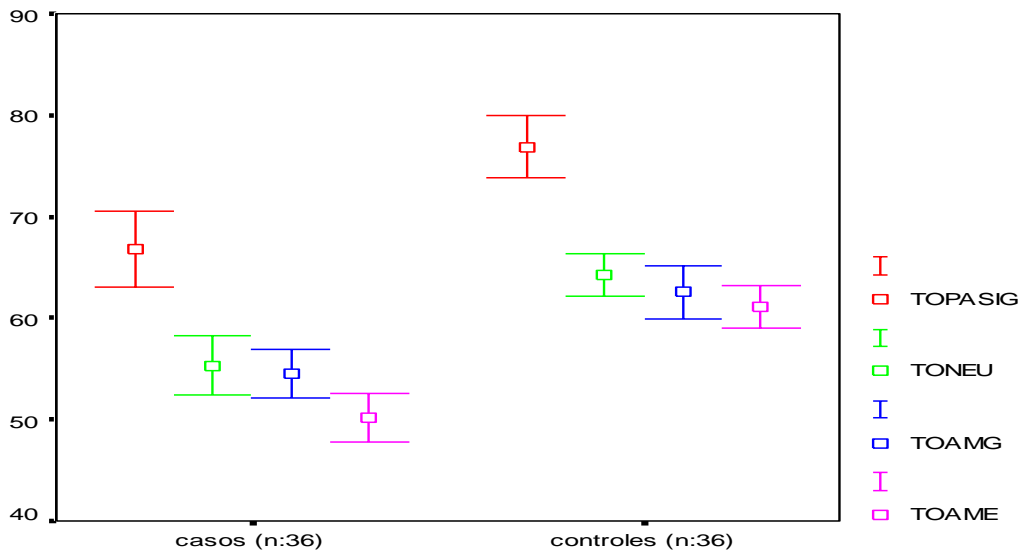


Figura 2. I.C. de palabras procesadas en el stroop emocional en el estudio desempeño de la memoria de trabajo en universitarios con rasgo/estado de ansiedad y rasgo/estado ira.

En la Figura 3 se presentan las diferencias en el IC en el tiempo de palabras procesadas en la prueba stroop emocional, desde el tiempo de palabras sin significado

[casos (0,640-0,747) y controles (0,576-0,618)] hasta el total de palabras de amenaza específica [casos (0,862-1,011) y controles (0,718-0,769)].

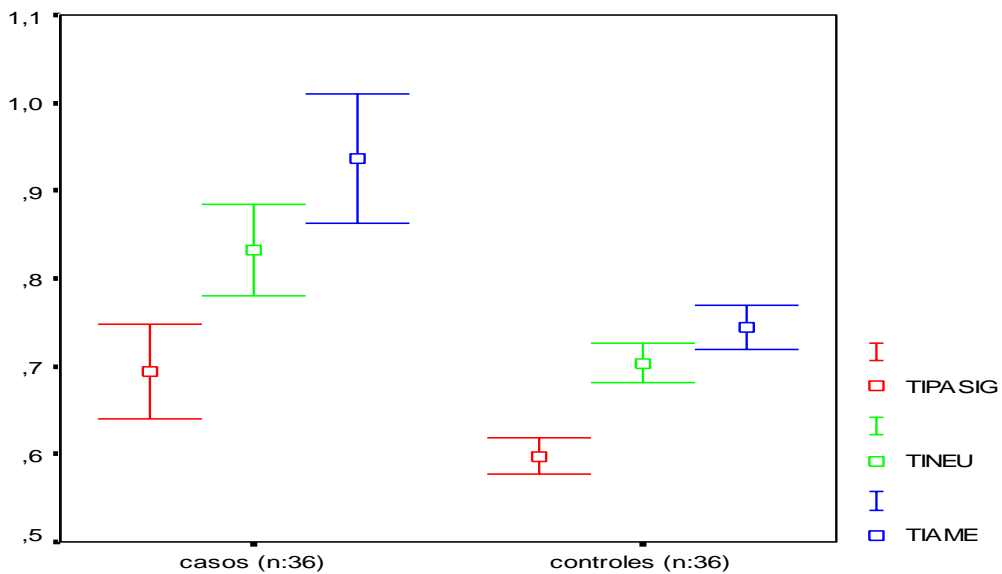


Figura 3. I.C. tiempo en el Stroop emocional en estudiantes universitarios con rasgo/estado de ansiedad y rasgo/estado ira.

Discusión

La presente investigación tuvo como principal objetivo describir el desempeño de la memoria de trabajo en los universitarios, con rasgo/estado de ansiedad y rasgo/estado de ira. Los resultados indican que los estudiantes presentan ansiedad como principal alteración de los sistemas emocionales, datos que se encuentran dentro de la incidencia reportada por otros estudios como el realizado por Contreras y colaboradores (2005) quienes plantean que hasta el 67 % de los estudiantes universitarios asisten a consulta por este motivo.

La muestra estuvo conformada por 36 sujetos en el grupo casos y 36 sujetos en el grupo controles, todos cumplieron con los criterios de inclusión. Se encontró los grupos presentan una gran heterogeneidad en los resultados de la prueba de desempeño intelectual pero no existe evidencia que estas variaciones logren identificar trastornos en los procesos de aprendizaje (Sattler, 2004).

Los hallazgos de la investigación muestran que los sujetos con rasgo/estado de ansiedad y rasgo/estado de ira presentan un bajo desempeño en la memoria de trabajo que se define como un proceso cognoscitivo que manipula y procesa información, además, facilita la resolución de problemas, favorece el aprendizaje, la comprensión y el razonamiento, y a su vez, alcanzan un rendimiento bajo en eficiencia cognitiva, que se entiende como el proceso de ser eficientes en el uso de los sistemas corticales o la capacidad para procesar información de forma automática (Woodcock & Muñoz, 2005).

La evidencia anterior se correlaciona con los tiempos de procesamiento, en la cual, los sujetos con rasgo/estado de ansiedad y

rasgo/estado de ira, presentan una disminución en la velocidad de procesamiento con respecto a aquellos individuos que no presentan alteraciones emocionales, resultados que pueden explicarse por la teoría de la eficiencia cognitiva que plantea que aquellas personas con afectación de los sistemas emocionales experimentan una valoración negativa de la realización de sus actividades, ocasionando interferencias con el desempeño de la memoria de trabajo (MT) y en la velocidad de procesamiento, a su vez, generan desviación de los recursos atencionales reduciendo el rendimiento en la realización de una tarea (Eysenck & Gutiérrez, 2007), principalmente, en el componente ejecutivo central que se afecta en la toma de decisiones y en la resolución de problemas (Derryberry & Reed, 2002; Eysenck et al., 2007).

Todos estos hallazgos son similares a los encontrados en otras investigaciones realizadas por Fernández (2009); Villalobos (2008) Fales, Becerril, Luking y Barch (2010), en los cuales se reportan bajo desempeño en actividades cognitivas de los universitarios que presentan alguna afectación en los sistemas emocionales.

Por otra parte, ciertos procesos cognoscitivos (memoria de trabajo, eficiencia cognitiva), que se encuentran disminuidos en los sujetos con rasgo/estado de ansiedad y rasgo/estado de ira, de acuerdo a lo expresado por Etcheparaborda y Abad (2005) son procesos corticales que permiten mantener los objetivos y subobjetivos en la resolución de un problema, son necesarios para comprender frases, para almacenar información sobre un texto pronunciado o leído mientras se codifica el resto, por lo que una interferencia en estos mismos procesos se traduce en

peores rendimientos en la tarea de razonamiento y en un bajo desempeño del ejecutivo central como sistema regulador del comportamiento (Borkowsky & Burke, 1996).

Para finalizar, se puede inferir que la emoción y la cognición se afectan mutuamente, se observa como las alteraciones emocionales pueden ocasionar interferencias en los procesos cognitivos en aspectos como la eficiencia cognitiva, en la velocidad en el procesamiento y en la manipulación de la información afectando a la memoria de trabajo y puede conllevar, con el tiempo, a un inadecuado rendimiento académico.

Se hace necesario generar programas de acompañamiento e intervención de los individuos con alteraciones emocionales enfocados en los procesos cognitivo y emocionales tratados de forma integral generando mejores resultados y más efectivos.

Conclusión

Relacionando la evidencia de los resultados del presente estudio con lo expresado por los diferentes modelos teóricos se encuentra una comunión entre la emoción y la cognición, un nexo causal, unidireccional, en la que, por ejemplo, los sistemas emocionales generan interferencias en la realización de una actividad o en la resolución de un problema cognitivo.

Por lo tanto, se hace necesario plantear una teoría que permita una mirada a los sistemas emocionales y cognoscitivos como procesos que actúan e interactúan de forma interdependiente y que para su funcionamiento no dependen, exclusivamente, uno del otro, las relaciones son establecidas por una interfaz que los comunica por medio de comandos. Una

propuesta es la teoría interfaz de la interferencia cognitiva que sustenta que el uso de los procesos cognoscitivos se puede explicar por el uso inapropiado que hacen los sujetos de los comandos cognitivos (valoración negativa de la situación, pensamientos disruptivos) lo que no permite la integración adecuada entre la emoción y la cognición.

Referencias

- Arteaga, G., & Pimienta, H. (2006). Memoria operativa y circuitos corticales. *Revista de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia*, 54, 248-268.
- Baddeley, A. D., & Hitch, G. J. (1974). Working memory. En G. Bower (Ed.), *The Psychology of Learning and Motivation*. (pp. 84-89). Nueva York: Academic Press.
- Baddeley, A. D. (1986). *Working memory*. Oxford: Clarendon Press.
- Baddeley, A. D. (1996). Exploring the central executive. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 49, 5-28.
- Baddeley, A. D. (2001). Is working memory still working?. *American Psychologist*, 56, 851-864.
- Baddeley, A. D. (2003) Working memory: looking back and looking forward. *Nature Reviews. Neuroscience*. 24, 829-839.
- Borkowski, J. G., & Burke, J. E. (1996). Theories, models, and measurements of executive functioning: an information processing perspective. En G. L. Lyon, & N. A. Krasnegor (Eds.), *Attention, memory, and executive function*. (pp. 235-236). Baltimore: Paul H. Brookes.

Contreras, F., Espinosa, J., Haikal, A., Esguerra, G., Polanía, A., & Rodríguez, A. (2005). Autoeficacia, ansiedad y rendimiento académico en adolescentes. *Diversitas: Prespectivas en Psicología*, 1(2), 183-194.

Contreras, K., Caballero, C., Palacio, J., & Pérez, A. (2008). Factores asociados al fracaso académico en estudiantes universitarios de Barranquilla (Colombia). *Psicología desde el Caribe*, 22, 110-135.

Damasio, A. (2006). *El error de descartes* (5a. ed). Barcelona: Editorial Crítica.

Derryberry, D., & Reed, M. A. (2002). Anxiety-related attentional biases and their regulation by attentional control. *Journal of Abnormal Psychology*, 111, 225-236.

Etcheparaborda, M. C., & Abad, L. (2005). Memoria de trabajo en los procesos básicos del aprendizaje. *Revista de Neurología*, 40(1), 79-83.

Eysenck, M. W., & Calvo, M. G. (1992). Anxiety and performance: the processing efficiency theory. *Cognition and Emotion*, 6, 409-434.

Eysenck, M.W., Derakshan, N., Santos, R., & Calvo, M.G. (2007). Anxiety and cognitive performance: attentional control theory. *Emotion*, 7(2), 336-353.

Fales, C. E. Becerril, K., Luking K. R., & Barch, D. M. (2009). Emotional-stimulus processing in trait anxiety is modulated by stimulus valence during neuroimaging of a working-memory task. *Cognition and Emotion*, 24(2), 200-222.

Fernández, A. (2009). Ansiedad durante pruebas de evaluación académica:

influencia de la cantidad de sueño y la agresividad. *Salud Mental*, 32(6), 479-486.

Lacovella, J., & Troglia, M. (2003). La hostilidad y su relación con los trastornos cardiovasculares. *Revista Psico-USF*, 8 (1), 53-61.

Ministerio de Educación Nacional. (2011). *Sistema para la prevención de la deserción de la educación superior*. Recuperado el 02 de febrero de 2012 de <http://spadies.mineducacion.gov.co/>

Naveh, B. M., Mc Keachie, W. J., & Lin, Y. (1987). Two types of test anxious students: support for an information processing model. *Journal of Educational Psychology*, 79, 131-136.

Sattler, J. M. (2003). *Evaluación infantil: Aplicaciones conductuales y clínicas* (4a. ed.). México: Editorial Manual Moderno.

Spielberger, C. D., & Diaz, R. (1975). *IDARE, Inventario de Ansiedad: Rasgo-Estado*. México: Editorial Manual Moderno.

Spielberger, C. D., Johnson, E. H., Russell, S. F., Crane, R. J., Jacobs, G. A., & Worden, T.J. (1985). The experience and expression of anger. Construction and validation of an anger expression Scale. En M. A. Chesney, & R. H. Rosenman. (Eds.), *Anger and hostility in cardiovascular and behavioural disorders*. (pp. 5-30). New York: Hemisphere/McGraw-Hill.

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

Tobal, M., Casado, M., Cano, A., & Spielberger, C. D. (2006). *STAXI 2*.

Inventario de Expresión de Ira Estado-Rasgo. (2a. ed.). España: Editorial TEA S.A.

Villalobos, A. (2008). Características emocionales de estudiantes de psicología: un estudio basado en el enfoque de

investigación formativa. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 26(2), 252-269.

Woodcock, R., & Muñoz, A.F. (2005). *Pruebas de Habilidades Cognitivas Revisada*. Itaca, Illinois: Riverside Publishing.