



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA

PSICOLOGIA

**INFLUENCIA DE LA ANSIEDAD-ESTADO EN LA MEMORIA
DE TRABAJO VISO-ESPACIAL EN ESTUDIANTES
UNIVERSITARIOS DE LA CARRERA DE PSICOLOGÍA DE
LA FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADA EN PSICOLOGÍA

P R E S E N T A:

VANESSA RIVADENEYRA MURGA



JURADO DE EXAMEN

**DIRECTOR: DR. EDUARDO ALEJANDRO
ESCOTTO CÓRDOVA
COMITÉ: DRA. ANA MARIA BALTAZAR RAMOS
MTRA. DOLORES CARDENAS MONROY
DR. ALEJANDRO VALDÉS CRUZ
DRA. LILIA MESTAS HERNÁNDEZ
MÉXICO, CDMX**

MAYO 2016



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Agradecimientos

A la Universidad Nacional Autónoma de México, por darme las bases y la formación profesional y humana que no cualquiera puede tener, me siento privilegiada y orgullosa de pertenecer a la comunidad universitaria.

Sin lugar a dudas a la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, porque es aquí donde se termina de forjar mi vocación y mi pasión por la psicología, no hay nada más cierto que “Lo humano es eje de nuestra reflexión”.

A mis sinodales, pues sin ellos éste trabajo habría sido imposible de realizar:

Al Dr. Alejandro Escotto, por el interés y la guía en esta investigación, por su sabiduría, y el perfeccionismo que imprimió en cada paso... mi más grande admiración.

A la Maestra Dolores Cárdenas, por su apoyo, su paciencia, por ser una MAESTRA en toda la extensión de la palabra, por no dejarme decaer, por transmitirme sus conocimientos de manera sencilla y agradable, por todas las horas que invirtió en mí... tiene mi agradecimiento y mi cariño para siempre.

A la Dra. Ana María Baltazar, por la amabilidad y respeto que siempre tuvo hacia mí y hacia mi trabajo al revisarlo minuciosamente, muchísimas gracias.

Al Dr. Alejandro Valdés, por siempre tener una palabra sincera, y su enorme apoyo, por la franqueza hacia mi trabajo y por ser tan atento y genuino conmigo, muchas gracias.

A la Dra. Lilia Mestas, por sus comentarios tan puntuales, y por darle coherencia y sentido a mi proyecto.

A mi familia, porque tengo la fortuna de estar rodeada de amor:

A mi mamá, porque me enseñaste a que ser sensible te vuelve mejor persona, por compartir conmigo tu maravilloso don de la empatía, por ser delicadeza... por ser mi espíritu.

A mi papá, por enseñarme que nada es imposible si eres dedicado, por compartirme su practicidad, por darme la disciplina para no dejar nada a medias, eres un papá genial.

A mi hermano, por el apoyo infinito, por enseñarme a ser noble, por regalarme sonrisas en los peores momentos, no hay palabras que describan el lazo que tenemos... Hakuna Matata.

A mi tía Cata, por siempre estar al pendiente, y darme un inmenso apoyo, por su generosidad, y por su guía.

*A **Pipis**, por darme todo su amor incondicional, no hay nadie que sepa dar tanto amor como tú... me llenas el corazón, eres inmortal.*

A mis personas, porque sin su respaldo, estas cosas no tendrían tanto valor.

***Diana y Daniela**, por una vida juntas, por permanecer, porque con ustedes la distancia es una palabra que no tiene sentido.*

***Elisa**, por ser mi persona, mi S.O.S, porque nunca te vas, gracias por cuidarme el corazón.*

***Lau**, por creer en mi de maneras que no alcanzo a entender... a cada paso una inspiración. Gracias.*

***Viry**, porque te encontré en un mundo de locos, por las risas, ser de esas amigas que vale la pena conservar, gracias por llegar.*

***Aby y Adrián**, no hay amigos más fieles que ustedes, han sido determinantes en todo, por las risas, por estar conmigo en las buenas y en las malas... los quiero mucho.*

***Roomie**, porque llegaste para quedarte, inesperada y llena de puras cosas buenas, dándome tu amistad sin miedo, tan leal y maravillosamente recíproca, gracias por estar siempre al pendiente de mí... GRACIAS.*

***Peñas**, porque tu paso en mi vida me ha enseñado cosas que no podría enumerarte, porque incluso en las tormentas hemos salido adelante, por siempre ser magia, por toda la fe, por la filosofía, por todo el amor... Eres mi MEJOR AMIGA, te kietesito.*

*A ti **Lalo** mi pandita, por ser mi principio y mi final, mi suelo y mi cielo, porque desde el minuto 0:00 en la facultad estuviste tú, tú y nadie más, por ser mi ejemplo de perseverancia, por ser mi impulso, por darme tu alegría, tu ternura, porque eres mi compañero de vida, mi amor incondicional, por darme seguridad, por ser mi súper héroe, porque nunca me dejaste rendirme, porque siempre confiaste en mí... una tesis no bastaría para agradecerte lo infinito que me has dado, Gracias es una palabra muy chiquita para todo lo que me haces sentir. **Te amo**, eres mi inspiración... como tú y yo, no hay nada.*

"Ser es, esencialmente ser memoria, es encontrar una forma de coherencia, un vínculo entre lo que somos, lo que queríamos ser y lo que hemos sido." Emilio Zedó

*"La memoria es ficción. Seleccionamos lo más brillante y lo más oscuro, ignorando lo que nos avergüenza, y así bordamos el ancho tapiz de nuestra vida... Cada instante desaparece en un soplo, y al punto se convierte en pasado, la realidad es efímera y migratoria, pura añoranza... Al final lo único que tenemos a plenitud es la memoria que hemos tejido. Cada uno escoge el tono para contar su propia historia." Isabel Allende/
Retrato en sepia*

ÍNDICE	Página
RESUMEN	1
INTRODUCCIÓN	2
CAPÍTULO I. MEMORIA	4
1.1. Antecedentes y definición.....	4
1.2. Modelo de Baddeley y Hitch.....	11
1.2.1 Memoria de trabajo.....	13
1.2.1.2 .Ejecutivo Central.....	16
1.2.1.3. Bucle fonológico.....	17
1.2.1.4 Agenda viso espacial.....	18
CAPÍTULO II. ANSIEDAD	25
2.1. Antecedentes y definición.....	25
2.2. Síntomas de la ansiedad.....	31
2.2.1. Síntomas fisiológicos.....	31
2.2.2.- Síntomas cognitivos.....	32
2.2.3. Síntomas motores.....	33
2.2.4 Síntomas sociales.....	33
2.3. Neurobiología de la ansiedad.....	34
CAPÍTULO III. ANSIEDAD Y MEMORIA DE TRABAJO VISO ESPACIAL	36
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	40
MÉTODO	41
RESULTADOS	49
DISCUSIÓN	56
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	59

RESUMEN

La memoria de trabajo viso espacial es el sistema encargado de la creación y manipulación de imágenes visuales, representa un sistema de múltiples facetas con dimensiones tanto visuales como espaciales (Baddeley, 1999), este aspecto de la memoria permite una ejecución eficaz en las tareas involucradas en los procesos complejos del aprendizaje y el razonamiento, por lo que si interfiere un agente externo, como un estado de ansiedad mientras se realiza esta tarea ¿de qué manera este grado de ansiedad influiría en su cumplimiento? El objetivo de este trabajo fue determinar si el grado de ansiedad-estado influye en el desempeño en una tarea de memoria de trabajo viso-espacial en los estudiantes universitarios de la carrera de Psicología de la Facultad de Estudios Supriores Zaragoza. Con este propósito los instrumentos que se utilizaron fueron: El Inventario de Ansiedad: Rasgo – Estado (IDARE) (Spielberger, 1975) y el Inventario de Ansiedad de Beck (BAI) (Beck, 2011) para medir la ansiedad, y para la tarea de memoria viso espacial se utilizó El Test de copia y Reproducción de memoria de Figuras Geométricas Complejas de Rey (Rey, 1997) y la subprueba de señalamiento auto dirigido contenida en La Batería Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales (BANFE) (Flores, 2012).

Para los resultados se realizó la prueba de correlación de Pearson para determinar la relación entre la ansiedad- estado y el desarrollo de la tarea de memoria de trabajo viso espacial, en una muestra de 60 estudiantes de la carrera de psicología, 30 hombres y 30 mujeres, de todos los semestres. Los resultados indican que la variable de ansiedad- estado en la prueba IDARE tiene una influencia en la tarea de memoria viso espacial en la sub prueba de señalamiento auto dirigido.

Palabras clave: Memoria de trabajo viso espacial, ansiedad- estado, desempeño académico.

INTRODUCCIÓN

La memoria es la capacidad de retener y de evocar eventos del pasado mediante procesos neurobiológicos de almacenamiento y de recuperación de la información (Etchepareborda, 2005). La capacidad de almacenar, codificar y recuperar grandes cantidades de información, nos permite tener ventaja para adaptarnos al medio. Sin embargo, los sistemas involucrados en este proceso son amplios y variados y todos influyen en la duración del almacenamiento que puede ser desde fracciones de segundo, hasta una vida entera (Baddeley, 1999).

Baddeley (1999), propuso abandonar la suposición de que existía un sistema unitario de memoria a corto plazo y consideró que un sistema de atención controlador supervisa y coordina varios subsistemas, uno de ellos denominado la agenda viso-espacial, que es el sistema que se encarga de la creación y manipulación de imágenes visuales. Aunque en principio parece ser de carácter espacial en lugar de visual es probable que represente un sistema de múltiples facetas, como dimensiones tanto visuales como espaciales, o bien dos sistemas independientes.

La memoria es un sistema que trabaja de forma compleja, puede verse afectada por factores ajenos a ella, por ejemplo la ansiedad, cuya principal característica es distorsionar la percepción del sujeto en relación con amenazas futuras. El objetivo de este trabajo fue investigar si existe influencia entre el grado de ansiedad estado y el desempeño en una tarea de memoria de trabajo viso-espacial en estudiantes universitarios de la carrera de Psicología de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza.

Este trabajo está conformado por tres capítulos: donde se describen los conceptos de memoria y ansiedad.

En el capítulo I, se realiza una revisión concreta del concepto de la memoria y sus antecedentes, enfocándose principalmente en el modelo de Baddeley y Hitch de 1974, este autor plantea un modelo multimodal que incluye la agenda viso espacial, en la cual se basa este estudio.

En el capítulo II, se define el concepto de ansiedad abordado por diversos autores, y la exploración de los antecedentes de la ansiedad, se repasan los síntomas fisiológicos, cognitivos y motores de ésta.

En el capítulo III, se analizan las investigaciones realizadas en el campo de la memoria de trabajo viso espacial y la interferencia de un estado ansioso y su interacción en el desempeño escolar de los estudiantes.

Posteriormente, se presenta el planteamiento del problema, en donde da a conocer el modelo planteado para el objetivo del estudio, el método, la pregunta de investigación, la hipótesis planteada, y las definiciones de las variables tanto de manera conceptual, como operacional, así mismo se describe la muestra y los instrumentos utilizados, seguido de los resultados obtenidos de la investigación presentado los datos de forma estadística.

Finalmente se expone la discusión del estudio, conformada por el análisis de los resultados y el sustento teórico utilizado, se dan a conocer los aportes y las limitaciones que se presentaron en la investigación y las sugerencias para continuar explorando esta área.

CAPÍTULO I

MEMORIA

1.1 Antecedentes y definición.

En 1885 Hermann Ebbinghaus realizó los primeros estudios rigurosos de la memoria humana y publicó su tratado "*Acerca de la memoria*". Propuso tres teorías principales del olvido: la "teoría de la interferencia" en la que "las primeras imágenes son tapadas cada vez más y cubiertas por las últimas"; el "deterioro de la huella", en la cual "las imágenes que persiste sufren cambios que afectan más y más a su naturaleza; y la tercera "el olvido implica un desmenuzarse en partes y una pérdida de componentes aislados en vez de un oscurecimiento general" (Baddeley, 1983).

Ebbinghaus se usó a sí mismo, como único sujeto de estudio, aprendió series de sílabas sin sentido compuestas por consonante-vocal- consonante, considerando que las sílabas sin sentido funcionaban mejor, pues no tenían asociaciones de aprendizaje previo. Aprendió listas de 13 palabras hasta repetir las dos veces en orden. Luego, observó si era capaz de recordarlas y si había una demora. Sus principales contribuciones fueron metodológicas para el estudio de la memoria humana, como la curva de retención; de acuerdo a la cual lo que se aprende se olvida a veces rápidamente, pero en lo que se retiene, disminuye la tasa de olvido, o la curva del aprendizaje; que muestra que en la primera práctica hay un alto aprendizaje, pero conforme se realizan más, el aprendizaje va siendo menor (Anderson, 2001). Sin embargo, una de las limitaciones de este autor era que sus investigaciones eran exclusivamente de laboratorio, y dado que las condiciones cambiantes de la vida real, influyen en los procesos de la memoria, estos factores se convierten en determinantes en la retención de la información (Levin, 1972).

Bartlett (1932), consideró que las sílabas sin sentido generan asociaciones particulares en los individuos. Propuso que la memoria es un subproducto de la comprensión del sujeto. Estudió a la memoria usando textos complejos,

argumentando que al memorizarlos se les da sentido a partir del contexto y los propios conocimientos del mundo. Introdujo la teoría de los esquemas y su influencia en los recuerdos, menciona que los esquemas son conocimientos almacenados en la memoria como consecuencia de experiencias previas y conocimientos organizados en forma de representaciones mentales, estos constituyen nuestro conocimiento sobre un objeto u acontecimiento (Varela, Ávila & Fortoul, 2005), cuando el nuevo conocimiento entra en conflicto con lo que se intenta recordar aparecen las distorsiones para hacerla más coherente con la propia visión que ya se tiene.

Con los estudios de la memoria surgieron modelos explicativos. Donald Hebb (1949), propuso mecanismos fisiológicos de la memoria a corto plazo y la memoria largo plazo. La primera dependería de una activación eléctrica temporal y la segunda de un verdadero crecimiento o modificación neuronal. Esto generó que aparecieran diferentes modelos de ambos tipos de memoria (Carrillo, 2010).

George Miller escribió el artículo “el mágico número siete, más o menos dos” en donde señala que las personas pueden retener de cinco a siete elementos a la vez en la memoria a corto plazo. Un elemento puede ser una letra, un número e incluso una palabra o idea, este autor se dio cuenta que si se agrupaban los números o palabras, la capacidad de la memoria aumentaba, pues se consideraba como un solo elemento (Miller, 1956).

Broadbent (1957), describió que los individuos procesan la información de manera seriada: una memoria a corto y largo plazo. Asimismo propuso una teoría multialmacén donde la memoria sensorial guarda los recuerdos provenientes de sensaciones o relacionadas con los sentidos, la memoria a corto plazo que almacena la información a la que se ha accedido próximamente y que se debe utilizar pronto antes de que desaparezca, y la memoria a largo plazo, en donde la información se guarda con mayor durabilidad y precisión, es más difícil olvidarla (Broadbent, 1958). Melton (1963), resaltó las semejanzas entre la memoria a largo plazo y la memoria a corto plazo. Definió la memoria a largo plazo como una

situación en la que se presenta una cantidad grande de material en distintos ensayos y en las que el recuerdo tiene lugar después de un intervalo de tiempo considerable, y la memoria a corto plazo como una situación que implica normalmente una cantidad relativamente pequeña de material y recuerdo al cabo de unos segundos.

Neisser (1967), se apega al enfoque de Bartlett, criticando las investigaciones tradicionales de la memoria (Baddeley, 1983). La memoria entendida como almacén de información para su análisis posterior desempeña un papel importante en muchos sistemas perceptivos, los almacenes a los que se les ha aplicado con más frecuencia son a los visuales y auditivos a muy corto plazo, denominados por Neisser (1967 en Baddeley 1999), memoria icónica (imágenes) y ecoica (sonidos). Estos sistemas representan las primeras etapas de lo que se puede definir como memoria sensorial.

El almacenamiento de información sensorial comienza por la memoria icónica y ecoica que almacena información visual y auditiva en cuestión de milisegundos como parte del proceso de la percepción. Ambos parecen poseer características que permiten prolongar el estímulo inicial, adicionalmente en los sistemas de memoria visual y auditiva a corto plazo se mantiene la información en segundos en lugar de milisegundos. Esto permite que la información con base sensorial sea integrada con datos de otras fuentes mediante el funcionamiento de la memoria de trabajo, tal información se introduce en la memoria a largo plazo puede almacenar características sensoriales más específicas (Baddeley 1999).

Durante los años 60 se consideraba a la memoria a corto plazo como un sistema unitario y un mecanismo pasivo en la retención de información. De acuerdo al modelo de Atkinson y Shiffrin de 1968 la estructura de la memoria cuenta con tres componentes en los que la información transcurre de forma lineal; el registro sensorial, el almacén de corto plazo y el almacén de largo plazo.

1. Memoria sensorial. Registra por fracciones de segundo la información que llega de mundo exterior, es temporal y se apoya en los órganos sensoriales (visual, auditivo, gustativo, olfativo y táctil). A través de la atención la información se selecciona y llega a la siguiente estructura que es la memoria a corto plazo.
2. Memoria a corto plazo. En esta estructura la información se codifica y almacena temporalmente, su capacidad de almacenamiento es limitada de 5 a 9 elementos, también está limitada en tiempo aproximadamente de 20 segundos, para que la información pueda retenerse se debe hacer uso del repaso, parte de esta información permanece en la memoria a largo plazo y se activa cuando la memoria a corto plazo lo requiera, también es conocida como memoria de trabajo.
3. Memoria a largo plazo. Al parecer esta estructura es de capacidad ilimitada, sin embargo se requiere de un mayor esfuerzo, y se encuentra sometida a algunos procesos como la atención, la selección, o la motivación (Atkinson, (1968).

Asimismo, proponen que el almacén a corto plazo funciona como una memoria de trabajo, un sistema para retener y manipular información temporalmente como parte de una amplia gama de tareas cognitivas esenciales como el aprendizaje, el razonamiento y la comprensión. Estos autores sugieren que había memorias a largo y corto plazo separadas y que la información es retenida por ensayo (por repetición) de manera temporal en la memoria a corto plazo. La diferencia entre memoria a corto y largo plazo se hizo de manera pragmática:

- El ensayo de la información en la memoria a corto plazo forma una representación de esa información en la memoria a largo plazo.
- Los tipos de codificaciones son diferentes en la memoria a corto y largo plazo.
- Hay una gran diferencia entre la duración de la memoria a corto y a largo plazo.

Este modelo se denomina modelo estructural o modelo modal porque hace hincapié en la existencia de varias estructuras o almacenes diferentes de memoria. Estos autores mencionan que la información llega a la memoria a corto plazo previamente del ambiente por medio de varios procesos perceptuales, tiene varias ranuras, con frecuencia propone que son cuatro, en las cuales puede mantener los elementos de la información. El sujeto entra en un proceso de ensayo en el cual practica o repite la información contenida en la memoria a corto plazo, cada vez que la información es ensayada tiene otra oportunidad de ser transferida a la memoria a largo plazo, sin embargo si llega otro elemento puede desplazar al ya existente de la memoria a corto plazo (Atkinson, 1968).

Una propuesta alternativa es la de Craik y Lockhart (1972), ellos afirman que cuanto más profundo y significativo sea el procesamiento de la información, será más fácil recordarlo. Este modelo contempla un sistema de memoria primaria, para un almacenamiento de larga duración resultado de un procesamiento más profundo en la memoria a largo plazo. Estos autores proponen que existen procesos que controlan la memoria, siendo fenómenos transitorios que suelen ser seleccionados, contruidos y utilizados de forma opcional por el sujeto, por ejemplo:

1. Codificación. Ocurre a través de la percepción y la atención en la memoria sensorial, y es entonces que se le da sentido a la información recibida, para esto es necesaria la información que ya se tiene en la memoria a largo plazo. Esta primera codificación se conoce como *registro de información* y una vez que la información adquiere sentido, llega a la memoria a corto plazo.
2. Almacenamiento. En la memoria a corto plazo el almacenamiento es breve y limitado, sin embargo si se lleva a cabo una repetición y ensayo puede permanecer meses o años. En la memoria a largo plazo puede ser permanente si es que se repite la información o se conecta con el material que ya se tiene.

3. Recuperación. Transfiere la información almacenada en la memoria a largo plazo a la memoria a corto plazo. Esta recuperación depende de las operaciones de codificación aplicadas para aprender dicha información como el contexto en el que fue aprendida y las estrategias utilizadas para recordar. Así, los estados emocionales y afectivos pueden repercutir en los procesos de la memoria. Bower (1981) estudió el efecto de diferentes estados de ánimo en la memorización de una lista de palabras, observando que se presentaron diferencias en el recuerdo, donde fue más fácil recordar en un estado semejante al del momento del aprendizaje; por ejemplo, al estar felices se recuerdan más fácilmente ideas que se almacenaron mientras se estaba alegre.
4. Olvido. La incapacidad parcial o total de recordar información en la memoria. En el caso de la memoria a corto plazo, esta puede perderse por la adquisición de nueva información, o por no repasarla durante periodos de tiempo. La memoria a largo plazo puede ser causa de la interferencia retroactiva, es decir, la información nueva hace olvidar conocimiento anterior debido a que son semejantes, o la interferencia proactiva, que es cuando la información almacenada previamente impide el recuerdo de información más reciente (Lockhart, 1990).

Los estímulos son procesados en función de las tareas, que se deben realizar o el tipo de aprendizaje, que es procesado en tres niveles.

1. Superficial. Se refiere a los rasgos sensoriales con aspecto, por ejemplo el sabor o el color, estos dejan una huella que desaparece rápido, dado que las características físicas de un evento dejan pocas huellas en la mente y su capacidad de olvidarlas es mayor.
2. Intermedio. Introduce el conocimiento de alguna característica
3. Profundo. Atrapa el significado, puesto que se ha procesado con un mayor esfuerzo mental.

Tulving, distingue entre la memoria episódica y la memoria semántica, la primera almacena eventos que están codificados en términos de espacio y tiempo de ocurrencia, de acontecimientos experimentados personalmente y la segunda,

referida a hechos, información del lenguaje y conocimiento del mundo físico y social. Almacena conocimientos permanentes, independientemente del momento en el que se adquieren (Tulving, 1987).

Así, la memoria es la capacidad de retener y de evocar eventos del pasado, mediante procesos neurobiológicos de almacenamiento y de recuperación de la información, (Etchepareborda, 2005) a partir de la capacidad de almacenar y codificar, y recuperar grandes cantidades de información la memoria permite tener ventaja para adaptarse al medio, asimismo la importancia que tiene estudiar la memoria se debe a los sistemas que varían en la duración del almacenamiento, que puede ser desde fracciones de segundo hasta una vida entera (Baddeley, 1999).

1.2. Modelo de Baddeley y Hitch

Baddeley (1999), define la memoria humana como “un sistema para el almacenamiento y recuperación de información que es obtenida mediante los sentidos.” Al ser un proceso para la adaptación del individuo es importante ejercitarla y potencializarla. Sin embargo, la memoria no está exenta de fallos y como todo sistema, se desgasta con el paso del tiempo. En 1986, Baddeley señala que los ensayos que las personas llevan a cabo, pueden afectar el rendimiento de la memoria, a través de estos, el ser humano utiliza su cuerpo como almacén transitorio de memoria, por ejemplo medir una distancia con las manos y dejar las manos en esta posición como manera de recordar esa distancia.

La memoria se compone de una serie de sistemas diferentes que tienen en común la capacidad de almacenar información; memoria a corto plazo, es el término utilizado para describir la alianza entre los sistemas de memoria temporal que desempeñan un papel decisivo en muchas tareas cognitivas, como razonamiento, aprendizaje y comprensión (Baddeley, 1999).

La memoria a corto plazo ha sido propuesta como un mecanismo central de procesamiento de utilización general, en las tareas que conlleven análisis y construcción de información. Especialmente, se asume que la memoria a corto plazo es el centro en el que tienen lugar los diversos procesos de comprensión durante la lectura. La comprensión eficaz precisa de la retención temporal de la información recién leída mientras la nueva información es procesada. Tiene una capacidad limitada en función de la información con la que el sujeto esté trabajando y cómo disponga de ella en su memoria, antes era entendida como memoria a corto plazo, sin embargo este concepto es más completo (Abeleira, 2013).

La memoria a largo plazo se clasifica en declarativa, es decir de conocimientos y procedimental, por ejemplo, habilidades y procedimientos; la memoria declarativa se clasifica a su vez en memoria episódica, relacionada con episodios y eventos de la vida del sujeto, se comporta como una función asociativa entre distintas modalidades de información (visual, espacial y temporal) que origina un estímulo con una configuración compleja que se denomina "suceso". Otro componente de la memoria episódica es la ubicación de los eventos en un marco temporal subjetivo, lo cual provee del conocimiento sobre la secuencia de eventos que han ocurrido en el pasado (memoria retrospectiva), así como el orden preciso en que ocurrieron éstos (memoria de orden temporal) y la memoria semántica entendida como de conceptos, fechas de acontecimientos históricos, conocimientos del mundo, etc. (Carrillo, 2010).

Baddeley comprobó que cuando a un grupo de personas se les muestra fonéticamente una lista de palabras similares, manifiestan muy poco recuerdo en comparación con palabras fonéticamente diferentes (Baddeley, 1996). También plantea que la memoria icónica y la memoria ecoica almacenan información visual y auditiva por milisegundos formando parte de los procesos de percepción, de tal forma que estos mecanismos hacen que se prolongue el estímulo inicial para un procesamiento posterior adecuado (Baddeley 1999). Además, las palabras con

significado similar no afectan negativamente el recuerdo, así la memoria a corto plazo está basada acústicamente, y la memoria a largo plazo está favorecida por la información semántica. Por lo tanto la memoria a largo plazo y la memoria a corto plazo tienen un proceso diferenciado en el sistema nervioso.

Las estructuras implicadas en la memoria a largo plazo se han delimitado de forma en los lóbulos temporales mediales y en el hipocampo. En la memoria a corto plazo las áreas involucradas se encuentran en el lóbulo frontal, específicamente la zona pre frontal dorso lateral para la ejecución de tareas (Abeleira, 2013).

Sconville y Brenda Milner en 1957 observaron una pérdida de la memoria anterógrada (incapacidad de memorizar nueva información a partir del evento), con conservación de la memoria retrógrada (conservación de la información almacenada previamente al evento así como su capacidad intelectual), después de la extirpación bilateral del hipocampo, proponiendo que participa en la consolidación del paso de la memoria a corto plazo a memoria a largo plazo, más que en el registro y evocación de la memoria (Sconville, 1957)

1.2.1 Memoria de trabajo

Baddeley y Hitch (1947) consideran que las investigaciones sobre la memoria a corto plazo han sido significativas, su incógnita principal fue definir el uso de la memoria a corto plazo, específicamente querían saber si las tareas de razonamiento, comprensión y aprendizaje eran parte de un mismo sistema, y si este sistema existía, como se fusionaba con la concepción de memoria a corto plazo vigente.

Estos autores pretendieron homogenizar los conceptos de memoria a corto plazo, pues en las investigaciones previas no se concretó el concepto, aunque una de las características que compartían era la limitación en la capacidad de almacenamiento, por lo que para sus investigaciones utilizaron esta premisa. En las investigaciones llevadas a cabo, se les pidió a los sujetos que memorizaran

uno o más ítems (elemento) mientras realizaban la tarea de razonamiento, comprensión del lenguaje o aprendizaje. Por lo tanto, asumieron que cuanto mayor fuera la secuencia de números, mayor sería la capacidad del sistema de memoria ocupada, dejando menos capacidad para la ejecución de la otra tarea. En otras tareas utilizadas se obtuvieron resultados similares, exceptuando la recuperación, en todas las demás tareas se puso de manifiesto el deterioro del rendimiento (en la velocidad de la ejecución), incrementándose el grado de deterioro cuando se aumentaban los dígitos. Esto indica que el almacén a corto plazo o sistema responsable de almacenar dígitos estaría implicado en el sistema general encargado de las tareas complejas. Los dos sistemas parecen tener algunos componentes superpuestos, pero que no dependen enteramente del mismo sistema de capacidad limitada. Por tanto, entendiéndose que la memoria de trabajo sea un sistema complejo y flexible, concluyeron que era mejor estudiar cada subsistema separadamente (Castellanos, 2001).

Baddeley (1999) redefine la memoria de trabajo como “lo que aglutina y contiene aquellos componentes funcionales de la cognición que permiten los humanos comprender y representar mentalmente su ambiente inmediato.” Es decir, esto permite retener la información sobre su experiencia pasada inmediata, soportar y sustentar la adquisición de nuevo conocimiento, solucionar problemas y formular, relacionar y actuar sobre objetivos actuales.

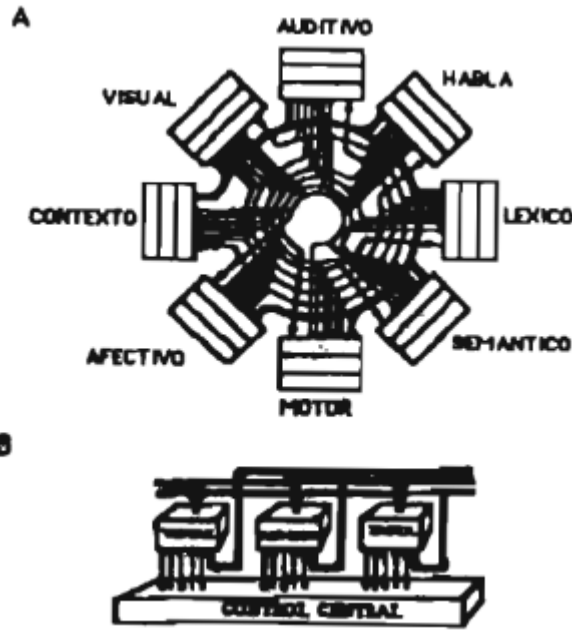
La memoria de trabajo de acuerdo a Téllez et al. (2005), se considera el principal proceso mnémico de la memoria a corto plazo. Se refiere al almacenamiento temporal de la información necesaria para una amplia variedad de las tareas cognoscitiva, incluyendo la comprensión, el aprendizaje y el razonamiento.

La memoria de trabajo tiene dos conceptos fundamentales: uno de memoria a corto término y otro de procesamiento de la información, de tal manera que la memoria a corto plazo permite tener representaciones interiores del mundo exterior o del pasado, y manipular esa información mnémica con el objetivo de dar

una respuesta o adaptar una conducta basada en la reflexión o el pensamiento más que un estímulo inmediato (Dubos et al., 1995 en Téllez et al., 2005).

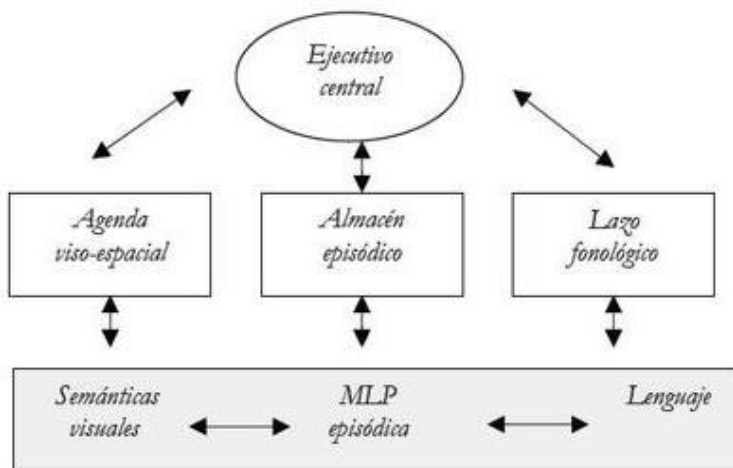
- Schneider y Detweiler (1987), proponen un modelo basado en la neurofisiología, donde el procesamiento ocurre en una red de módulos de estructura similar, organizados por la especialización de sus funciones, además plantea que el conocimiento se almacena en unidades neurales del sistema y finalmente que existe un sistema de control de módulos que regula la información entre los mismos. Describen la memoria de trabajo en tres niveles:
- El micro nivel: representa una red neuronal donde la información se procesa en módulos.
- El macronivel: representa las transmisiones de control atencional y mensajes dentro del sistema. En este nivel interactúan un conjunto de módulos organizados en niveles y regiones, siendo los niveles representados por distintos estados de procesamiento como por ejemplo, puntos visuales, letras, palabras, y las regiones representan un conjunto de niveles especializados en un modo particular de procesamiento, por ejemplo, visual, auditivo, semántico, léxico.
- El nivel de sistema: representa la interacción entre las regiones, una estructura de control central recibe informes de actividades de cada región y modula la transmisión de mensajes en el bucle central.

En este modelo no hay un ejecutivo central a través del cual pasan los mensajes, y dado que las regiones se comunican entre sí, la transmisión de los mensajes es más rápida, y puesto que varias regiones transmiten mensajes a una tercera, esto permite que se active sin necesidad de apelar a un activador central.



Fuente: Modelo de Schneider y Detweiler (1987)

Este modelo es vital para comprender el modelo de Baddeley y Hitch (1974), pues comparte similitud respecto a que ambos tienen una estructura que controla a las estructuras secundarias.



Fuente: Modelo de memoria de trabajo Baddeley (2000)

Considerando al almacén de la memoria a corto plazo un sistema multicomponente. Además, Schneider y Detweiler (1987) propusieron un mapa

tentativo para nuevas investigaciones pues funge como guía para exploraciones más complejas, dado que aporta datos neuropsicológicos y evolutivos que se realizaron con estudios de neuroimagen. Los resultados de estos datos surgieron la necesidad de un almacén que integre tanto la información visual y verbal, como la de los almacenes subsidiarios y la memoria a largo plazo. Para resolver esta problemática, Baddeley incluye un almacén o buffer episódico en su modelo, que funciona como un sistema de almacenamiento de capacidad limitada que es capaz de integrar la información del almacén de forma consciente y a su vez reflexionar sobre esa información, para que en dado caso se pueda manipular o modificar (Castellanos, 2001).

Este buffer episódico es capaz de almacenar temporalmente la información tanto del ejecutivo central, como del bucle fonológico y la agenda viso espacial de manera simultánea. Sin embargo, también cuenta con una capacidad limitada de almacenamiento estimadamente de 3 a 5 unidades. Asimismo, actúa como enlace entre el ejecutivo central y la memoria a largo plazo a fin de ocupar la información ya almacenada y de esta manera utilizarla en el trabajo que se deba realizar (Baddeley, 2000).

El modelo de Baddeley y Hitch propone la división en tres subsistemas:

- a) El ejecutivo central, definido como un controlador atencional, y de reparto de recursos cognitivos.
- b) Un bucle fonológico, que consta de un almacén fonológico que retiene la información acústica basada en el habla y un proceso de control articulatorio que transforma el material verbal presentado visualmente y a su vez lo transfiere al almacén fonológico mediante el repaso subvocal donde permanece esa información.
- c) La agenda viso espacial, que se encarga del registro y almacenamiento de los aspectos espaciales de la información visual.

A continuación se describen los tres componentes de manera más específica.

1.2.1.2. Ejecutivo Central

Baddeley (1986) sugirió utilizar el modelo de Norman y Shallice (1968) de control atencional el cual propone que la acción puede estar controlada por una operación de sistemas ya existentes y por el Sistema Atencional Superior (SAS), que se encarga de dirigir las nuevas tareas o hábitos que deben evitarse, es capaz de interrumpir o modificar cualquier proceso de información mediante el control de probabilidades de acción, es decir haciendo que una línea de acción sea más probable que otra por lo tanto cada que se active, el proceso sera más adaptativo. Este modelo también explica los datos de generacion aleatoria, es decir, cuando se le pide a un participante que desarrolle una cadena de letras y números al azar no existe complicación a menos que se aumente la velocidad al generarlos, esto produce que el participante recurra a repetir letras o números que le resultan familiares de acuerdo a estos autores esta tarea le genera conflictos al individuo, pues debe evitar cualquier estrategia automática y debe desarrollar nuevas (Norman, 1968).

En general, mucho del trabajo de investigación acerca del ejecutivo central, se ha enfocado en pacientes con daño frontal o con enfermedad de Alzheimer, estas investigaciones han demostrado que el ejecutivo central es capaz de coordinar dos o más tareas concurrentes, y centrar la atención o cambiarla de un foco a otro, y el uso de la memoria de trabajo para activar aspectos de la memoria a largo plazo (Baddeley , 2000).

1.2.1.3. Bucle fonológico

Este sistema es el más desarrollado, dado que de acuerdo a Baddeley es uno de los componentes menos complejos y se cuenta con mayor cantidad de datos, Se propone que su capacidad de retención es de dos segundos de información, Baddeley postula que este subsistema consta de dos componentes, un almacén fonológico con capacidad para retener información que está basada en el lenguaje, y un proceso de control articulatorio que está basado en el habla interna, estas huellas de memoria en este almacén se desvanecen y no se recuperan

después de un segundo y medio o dos aproximadamente. Sin embargo se puede reactivar por un proceso de lectura dentro del proceso de control articulatorio, asimismo este proceso se aplica al material escrito, transformándolo en un código fonológico y registrándolo en el almacén articulatorio (Baddeley, 1999).

Las pruebas de amplitud de la memoria constatan la existencia de esta espiral fonológica, y demuestran que las personas suelen ensayar verbalmente lo que deben recordar (Jáuregui y Razumiejczyk, 2011).

Baddeley menciona algunos efectos que relevantes para la comprensión del bucle fonológico, por ejemplo:

- El efecto de similitud acústica, que indica que un recuerdo inmediato ordenado de ítem es peor cuando son similares que cuando son diferentes, sin embargo la similitud en el significado no tiene ese efecto por lo que se sugiere que este subsistema no refleja codificación semántica,
- El efecto del habla irrelevante o no atendida, que es cuando el recuerdo de información serial visual se deteriora si se presenta simultáneamente material hablado aunque éste carezca de significado.
- El efecto de la longitud de la palabra, que explica que los sujetos pueden recordar tantas palabras como sean capaces de decir durante dos segundos, este fenómeno se apega a la diferencia de amplitud de dígitos, por ejemplo los idiomas en los que los dígitos tienen sonidos vocálicos más largos o más de una sílaba, tardan más en recordarse.
- La supresión articulatoria, que genera una alteración en el repaso subvocal, al pedir a los sujetos que pronuncien repetidamente sonidos irrelevantes, ya que esto evita que se repase el material que se trata de recordar, y elimina el efecto de longitud de palabra, también impide que se registre el material presentado visualmente.

Este sistema tiene un papel fundamental en el aprendizaje de la lectura y la comprensión del lenguaje, el aprendizaje fonológico a largo plazo y la adquisición

del lenguaje. También las últimas investigaciones indican que el almacén fonológico a corto plazo, se relaciona con la capacidad de adquirir un segundo lenguaje tanto en niños como en adultos (Baddeley, 2000).

1.2.1.4. Agenda viso espacial.

La agenda viso espacial está bajo el control del ejecutivo central y se especializa en la producción y manejo de imágenes mentales. Este componente sería responsable del mantenimiento y manipulación de las imágenes viso espaciales y de la información verbal codificada en forma icónica. Se supone que la estructura y características del bucle fonológico y de la agenda viso espacial son similares, ya que ambos tienen una capacidad limitada y son muy susceptibles a las interferencias (Barceló, Darlington, Fernández-Frías & Rubia, 1999). Es decir que está implicado en tareas como recordar donde se han dejado las llaves, resolver problemas de geometría, rotar un objeto mentalmente, imaginar la perspectiva de otra persona al ver una escena, es decir en tareas de crear, imaginar y manipular representaciones con características viso espaciales (Jonides, 1998).

Algunos autores han propuesto una división del esquema viso espacial, distinguiendo el componente de almacén visual, el refugio visual y el proceso dinámico de recuperación-reforzamiento, aunque se trata de un campo aún en investigación debido a que sus funciones no están bien conocidas del todo (Carrillo, 2010).

Baddeley refiere que la capacidad para recuperar información sobre un evento específico, en contraposición a la información generalizada de múltiples eventos, requiere que la memoria de un episodio individual dada, puede ser recuperada y especificada por separado. Este concepto está unido con la investigación sobre imágenes visuales, pues integra el trabajo sobre estas imágenes, con las diferencias individuales en la imaginación y en las pruebas de inteligencia espacial (Baddeley, 1999). Hay abundante evidencia que sugiere que el hipocampo está

implicado en este proceso. Este supuesto es consistente tanto con pruebas de comportamiento, y con la evidencia anatómica que sugiere que el hipocampo está conectado ricamente a una gama de estructuras implicadas en la percepción, atención y memoria a largo plazo (Suzuki y Amaral, 2004).

En sus primeras investigaciones acerca de la agenda viso espacial, Baddeley se basó en el trabajo de Brooks de 1968, quien analiza los procesos que están latentes en el uso de las imágenes observando qué actividad interfiere con las tareas que están basadas en imágenes. Brooks utilizó una tarea espacial, en donde los sujetos debían aprender secuencias de frases con elementos espaciales o verbales, que indicaban en qué posición se debían situar distintos números en una matriz de 4x4, encontró que las instrucciones se recuerdan mejor cuando son espaciales que visuales, y que si se cambia la presentación de las instrucciones, auditivamente es mejor para las tareas espaciales, y visualmente es mejor para las tareas verbales. De acuerdo a este autor, esto sucede porque las frases espaciales se recuerdan mejor mediante imágenes visuales, pues dependen del aparato que procesa la percepción visual, y las no verbales se basan en la codificación verbal que dependen de la percepción auditiva.

A su vez, Darling, Della Sala y Logie (2007), diferencian también entre dos tipos de procesos de memoria de trabajo viso espacial en función de la naturaleza de la información:

- a) Pasivo, de conservación de los estímulos (naturaleza visual)
- b) Activo, caracterizado por una mayor elaboración y procesamiento de los estímulos (naturaleza de carácter espacial).

Esta distinción parece sustentarse en la idea de que la representación visual conserva características estáticas (los objetos se perciben estables, invariantes, etc.), mientras que la representación espacial implica un dinamismo consecuente de la exploración de las relaciones que hay entre los objetos (Pérez, 2014). Además de que en la memoria viso espacial se pueden distinguir dos componentes:

- a) Visual. Responsable de almacenar las propiedades relacionadas con la forma, el color, el brillo y diseños visuales estáticos del procesamiento;
- b) El espacio, en relación con los lugares de almacenamiento y trayectorias.

Los datos obtenidos por las investigaciones de Baddeley, sugieren la probabilidad de que la agenda viso espacial represente un sistema de múltiples facetas, es decir es capaz de manejar datos tanto espaciales como visuales, por ejemplo la localización de un objeto y la apariencia del mismo (Castellanos, 2001). Sin embargo, la información visual y espacial se integran de modo que se puede recordar el lugar en el que un objeto fue visto por última vez. Esta integración es una función compleja en la que las operaciones mentales realizadas por diferentes aéreas son integradas y resultan una tarea unificada (Arguello, 2013). Este sistema maneja la información visual relacionada con la forma y le color, y está mediado por las áreas occipitales y frontales. El sistema espacial tiene que ver con la localización del estímulo, y está mediado por los lóbulos parietal y frontal (Téllez et al., 2005).

Fink, Bublak, y Zihl (2006), proponen dos posibilidades para la unidad de almacenamiento en la memoria de trabajo: el objeto (que resulta de toda la información de percepción), o las diferentes características que lo componen (en este caso el color, forma y ubicación se almacenaban de forma independiente para posteriormente ser integrado cuando el objeto es traído a la memoria). Donde la naturaleza del proceso de integración podría ser automática o dependiente de los recursos atencionales.

Ulmann-Corder, Vasques, Basso-Garcia, y Galera (2012), estudiaron el efecto del cambio en la dimensión sobre el reconocimiento de secuencias, utilizaron tareas de reconocimiento en las que los participantes tenían que memorizar una secuencia de estímulos de acuerdo a una dimensión predeterminada con cambios relevantes en el tamaño, Observando que las condiciones apropiadas para la tarea de reconocimiento eran apariencia visual (caras y letras en general con diferentes fuentes gráficas) y la ubicación espacial de cada estímulo.

Hernández (2012) menciona que la agenda viso espacial participa en actividades de orientación espacial, en la comprensión de textos y en el cálculo mental, ocupando un papel central en el rendimiento académico, para la información lingüística, permite el procesamiento de palabras en términos de imágenes. Por lo que en el aprendizaje, a su vez en el desempeño académico, la memoria viso espacial resulta imprescindible.

También existe una relación entre el aprendizaje y la producción ortográfica de la agenda viso espacial. Manso y Ballesteros (2003), en un estudio con 178 niños de segundo y quinto grado de primaria distribuidos en cuatro grupos según la condición experimental (control, supresión articulatoria, rotación mental y doble tarea), cada participante escribió la misma serie de palabras de una determinada dificultad ortográfica bajo tres tipos de presentación diferentes. El primer tipo fue auditivo, el segundo fue visual y el tercero fue de nuevo auditivo. Los resultados de este estudio parecen indicar que la naturaleza de la huella visual es más sólida y de mayor duración que la fonológica. Esto significa que la información visual podría permanecer en la agenda viso espacial más tiempo que el que se mantiene la información verbal en el bucle fonológico (1, 5 - 2 segundos).

Pino y Bravo (2005), plantearon la relación entre el reconocimiento visual-ortográfico, la percepción y la memoria visual con la lectura inicial. Analizaron la relación predictiva entre el reconocimiento perceptivo visual de la Figura Compleja de Rey, la memoria visual y el reconocimiento visual-ortográfico con el aprendizaje inicial de la lectura. La muestra estuvo conformada por 105 alumnos chilenos de primer grado. Los niños se evaluaron mediante nueve pruebas destinadas al reconocimiento perceptivo visual y visual-ortográfico y una prueba utilizada para evaluar el aprendizaje de la lectura. En consecuencia, de estos resultados se desprende que la capacidad de codificar, almacenar y recuperar información de la memoria visual, constituye una condición indispensable para el reconocimiento de las palabras, independientemente del procesamiento fonológico. Asimismo, los resultados indican que la percepción y la memoria visual son por sí solas buenos

predictores del aprendizaje de la lectura inicial en niños de educación municipal, a la vez que constituyen factores del reconocimiento visual-ortográfico.

Herrera (2012), evalúa y correlaciona el desempeño de adultos jóvenes y adultos mayores en tareas de retención numérica. Su muestra estuvo compuesta por 49 adultos jóvenes y 49 adultos mayores de ambos sexos. Se utilizó la prueba "Memonum", concluyendo que el grupo de adultos mayores tuvo un menor rendimiento en la retención de dígitos y que el uso de estrategias para potenciar el recuerdo y mejorar el desempeño en la tarea no muestra diferencias significativas.

Diversos factores intervienen en la capacidad de memoria, como pueden ser, la edad, el sexo. En este campo, las investigaciones se orientan al estudio de las diferencias entre hombres y mujeres, estableciendo entre ambos contrastes en relación con las habilidades viso espacial y verbal (Hernández-Balderas, 2012).

Se ha descrito que los hombres tienen un mejor rendimiento en la orientación debido a que su memoria viso espacial es más amplia, estas diferencias sólo aparecen cuando la tarea requiere un elevado índice de ocupación de la memoria viso espacial, mientras que las mujeres se desempeñan mejor en tareas verbales y de articulación verbal, aprender a leer y a escribir con mayor rapidez, y demuestran una mayor capacidad en la velocidad de percepción y memoria visual (ambas funciones relacionadas con el lado izquierdo del cerebro). Los hombres tienen un mejor desempeño en las tareas viso espaciales, como la visualización espacial (orientación del cuerpo en el espacio), la rotación mental de dos figuras, la velocidad y la precisión de medición, reconocimiento y forma, la discriminación izquierdo-derecho, representación de objetos bidimensionales en objetos tridimensionales y desplegar formas visuales en juegos completos (funciones relacionadas con el lado derecho del cerebro) (Coluccia, 2004).

En contraste Otero Dadín (2013), encontró que las diferencias basadas en el sexo en la ejecución de pruebas de fluidez verbal y solución de problemas matemáticos

son moderadas y en algunos casos ausentes, mientras que en las tareas de procesamiento viso espacial las diferencias son muy visibles.

En el estudio realizado por Hernández- Balderas et al. (2012), concluyen que las relaciones entre el ejecutivo central (procesamiento) y la agenda viso espacial (almacenamiento), con respecto al sexo, parecen estar determinadas por una mayor demanda de recursos que exigen el almacenamiento en la memoria, en la pérdida de las actividades de procesamiento del ejecutivo central. Sin embargo estos resultados se dieron sólo en una muestra de 14 niños y 14 niñas con edades entre 9 y 10 años, quienes realizaron una tarea de almacenamiento, con cuatro niveles de carga en la memoria y una tarea go/ no-go (consisten en responder a una demanda, de manera contraria a la que se haría de forma natural, por ejemplo, ante la imagen de un círculo, se debe responder que es un cuadrado) como tarea de procesamiento de estímulos viso espaciales (Carrillo, 2010).

Como se ha estado abordando la memoria de trabajo permite tener una mejor ejecución en las tareas puesto que está involucrada en procesos complejos como el aprendizaje y el razonamiento, sin embargo ¿qué sucede cuando un agente externo como la ansiedad se manifiesta durante la ejecución de alguna tarea?

CAPÍTULO II.

ANSIEDAD

El principal efecto de la ansiedad es distorsionar la percepción del sujeto en relación con amenazas futuras. Se ha descrito el descenso del rendimiento por la ansiedad, sin embargo, existe controversia entre los estudios que no demuestran un efecto negativo significativo y el número de estudios que no muestra ningún efecto o incluso mejoría. A partir de que los dos principales efectos de la ansiedad son que tiende a aumentar la preocupación, que actuará como distractor, pero al mismo tiempo actúa como un activador, induciendo a los individuos a generar más esfuerzo en la tarea, por lo cual han sido diversos los estudios que se han realizado al respecto, pero no han existido resultados concluyentes (Eysenck, 1982).

En este capítulo se aborda las diferentes definiciones de la ansiedad, las características que presenta y la sintomatología que aparece en los individuos ante las situaciones ansiosas; desglosadas de manera fisiológica, cognitiva, motora y social; ya que es importante para la investigación entender de qué manera se ven afectados los ámbitos del ser humano. También se abordan de manera biológica los componentes orgánicos donde aparece la ansiedad y elementos que se activan, el tratamiento y control más eficaz al comprender los ejes biológicos, psicológicos y sociales.

2.1. Antecedentes y definición

La ansiedad es un fenómeno esencialmente humano, es una respuesta adaptativa, todos los seres humanos sienten un grado moderado de la misma.

El término ansiedad proviene del latín *anxietas*, refiriendo un estado de agitación, inquietud o zozobra del ánimo, y suponiendo una de las sensaciones más frecuentes del ser humano, que se manifiesta mediante una tensión emocional acompañada de un correlato somático (Sierra, Ortega y Zubeidat, 2003). En

general se trata de una emoción o un afecto, también se trata de un proceso biológico básico como puede ser el hambre o la sed (Tyrer, 1982 en Vallejo, 1990).

La ansiedad, de acuerdo a la clasificación que propone el Manual diagnóstico y estadístico de los desórdenes mentales (DSM-5), se define como “una respuesta anticipatoria, ante una amenaza futura” (Asociación Psiquiátrica Americana, 2014).

Rojas, (1998), señala que la ansiedad es una manifestación vivencial de un estado subjetivo o de una experiencia interior, añadido a un estado de activación neurofisiológico dado que se manifiestan los mecanismos que controlan la vigilancia, además menciona que la ansiedad es adaptativa, puesto que permite enfrentar al individuo a exigencias y requerimientos de la vida. Aparece como una señal de peligro ante cualquier eventualidad que amenace la identidad y/o la integridad del individuo (Vallejo, 1985). Se relaciona con la anticipación de peligros futuros, indefinibles e imprevisibles (Marks, 1986). Actuando como una defensa ante amenazas inmediatas o potenciales que en algunos casos podrían ocurrir mucho tiempo después, estas amenazas pueden ser tanto físicas como cognitivas (racionales y emocionales), en este sentido, la amenaza dependerá de la valoración que el sujeto haga de los estímulos, tanto externos como internos y de su capacidad de respuesta ante los mismos (Bulacio, 2010).

Un estado de ansiedad puede conducir a grandes estados de descontrol llamados también ataques de pánico o crisis de ansiedad, que pueden o no derivar de una base fóbica (Luengo, 2003). Se distingue así una característica importante de la ansiedad que consiste en su carácter anticipatorio es decir que permite prever o señalar el peligro o la amenaza para el individuo, por lo tanto adquiere un valor funcional importante; además de tener una función activadora de la capacidad de respuesta del individuo concibiéndose como un mecanismo biológico adaptativo de protección y preservación (Miguel-Tobal, 1996).

Por lo tanto, la ansiedad consiste en una respuesta vivencial, fisiológica, conductual y cognitiva caracterizada por un estado de alerta y activación generalizada (Vallejo, 1990). Y dado que cumple como una función adaptativa, debe considerarse como una emoción normal (Bulacio, 2010).

Se distinguen cuatro grandes factores para comprender el mecanismo de la ansiedad (Moreno, 2001):

1. Las situaciones que desencadenan las respuestas de la ansiedad, que pueden causar temores muy específicos y no son exclusivos de ningún trastorno
2. El organismo, o ser humano que experimenta la ansiedad en una situación determinada. Se enumeran algunas situaciones que pueden desencadenar la ansiedad:
 - Ir a lugares concurridos
 - Subir en ascensores
 - Hablar en público
 - Realizar exámenes
 - Ser observado
 - Recibir críticas
 - Tomar decisiones
 - Hablar con una persona atractiva o con autoridad
3. La respuesta de la ansiedad en sí misma, que es lo que ocurre en el individuo, es decir el llamado síntoma. Esto incluye los pensamientos y las imágenes mentales atemorizantes (síntomas cognitivos), las sensaciones físicas que se producen (síntomas fisiológicos) y lo que otras personas observan en el individuo ante una respuesta ansiosa (síntomas motores).
4. Las consecuencias de la respuesta de la ansiedad.

Así, ante una situación determinada, una persona, puede experimentar una respuesta de ansiedad que se manifiesta en tres niveles diferentes: pensamientos,

sensaciones corporales y comportamientos observables que tienen consecuencias que pueden hacer que se perpetúe el problema de la ansiedad, es decir que alteren la vida personal, laboral, personal y académica (Moreno, 2002).

La ansiedad es entendida como un estado de agitación e inquietud desagradable caracterizado por la anticipación del peligro, el predominio de síntomas psíquicos y la sensación de catástrofe o de peligro inminente, es decir, la combinación entre síntomas cognitivos y fisiológicos, manifestando una reacción de sobresalto, donde el individuo trata de buscar una solución al peligro, por lo que el fenómeno es percibido con total nitidez.

La ansiedad entendida como estado, es decir (ansiedad-estado), es a una fase emocional transitoria y variable en cuanto a intensidad y duración, ésta es vivenciada por el individuo como patológica en un momento particular. Cuando las circunstancias son percibidas como amenazantes por el sujeto, la intensidad de la emoción aumenta independientemente del peligro real, mientras que cuando las mismas son valoradas como no amenazantes, la intensidad de la emoción será baja, aunque exista dicho peligro real. La relación entre ambos puntos de vista es muy estrecha, pues un individuo con alto rasgo de ansiedad reaccionará con mayor frecuencia de forma ansiosa (Sierra, Ortega y Zubeidat, 2003).

Spielberger (1975), define dos tipos de ansiedad, la *ansiedad-rasgo* y la *ansiedad-estado*, la primera se refiere a las diferencias individuales, relativamente estables, en la propensión a la ansiedad, es decir a las diferencias entre las personas en la tendencia a responder a situaciones percibidas como amenazantes, por lo que, su estado de ansiedad es constante. La segunda es conceptuada como una condición o estado emocional transitorio del organismo humano, que se caracteriza por sentimientos de tensión y aprensión subjetivos conscientemente percibidos, y por un aumento de la actividad del sistema nervioso autónomo.

La ansiedad se entiende como una respuesta normal y necesaria, sin embargo también puede ser una respuesta desadaptativa cuando es patológica; la

diferencia entre ambas reside en que la ansiedad patológica se manifiesta con mayor frecuencia, intensidad y persistencia que la ansiedad normal (Spielberger, 1984).

La reacción activadora de la ansiedad cumple con la función de actuar como mecanismo de alerta, puesto que prepara para afrontar una situación entendida como amenazante o que pone en peligro, es una reacción que origina una activación del organismo que permite dar respuesta y solución a una situación que se considera peligrosa. De modo que la ansiedad por sí misma, no es una reacción negativa como tal, dado que su función es esencial para la supervivencia del individuo, como mecanismo de defensa ante posibles peligros, amenazas o cambios que requieren adaptación, dando así recursos para afrontar eficaz, y rápidamente situaciones límite (Rodríguez, 2011).

En condiciones normales, la ansiedad mejora el rendimiento y la adaptación al medio social, laboral o académico. Moviliza al sujeto frente a situaciones amenazantes o preocupantes, haciendo lo necesario para evitarlo, neutralizarlo, asumirlo o afrontarlo adecuadamente. Sin embargo cuando se sobrepasan los límites, se convierte en un problema, impide por tanto el bienestar e interfiere con las actividades sociales, laborales o intelectuales.

Cuando la ansiedad se generaliza o adquiere una gran dimensión se vuelve disfuncional y desadaptativa y se convierte en patológica (Bulacio, 2010). Para que la ansiedad se convierta en desadaptativa debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Resulta desproporcionada, e injustificada ante situaciones ambientales cotidianas o normales.
- Se convierte en una situación fuera de control para el individuo.
- Es de carácter intenso y recurrente.
- Genera incomodidad, y malestar de forma significativa.

- Interfiere de forma negativa en los diferentes aspectos de la vida de la persona, por lo que no cumplirá la función principal que consiste en dar solución a las situaciones aversivas que se presentan, e interferirá en lugar de ayudar, por lo tanto la respuesta adaptativa perderá valor, convirtiendo eventos cotidianos en situaciones de alteración (Rodríguez, 2011).

En caso de que no se intervenga en este nivel de ansiedad patológica, el individuo comenzará a tener conductas de evitación o huida con la intención de alejarse de las fuentes de peligro percibidas, por lo que estas medidas afectarán tanto a nivel personal, laboral, y social.

La aparición de la ansiedad y su curso en la práctica tienden a ser muy diversos, ya que pueden ir desde un estado en donde se percibe sólo intranquilidad o comodidad, a otro de verdaderas reacciones de huida, agitación y descontrol comportamental y cognitivos, la mayoría de los casos con tendencia anticipatoria (Luengo, 2003). También hay desencadenantes ansiógenos clasificándolos de la siguiente manera:

- a) Se considera ansiosa (ansiógena) toda aquella situación que incluye cambios o novedades, especialmente si estos son significativos, puesto que los elementos novedosos exigen una mayor adaptación, aunque en determinadas estructuras de personalidad o situación específicas, también son entendidas como amenazantes, por lo tanto una persona sin esta capacidad de adaptación tiende a sentirse amenazado por los cambios, de esta forma, la ansiedad alerta a la persona de que algo va a suceder, por lo que debe estar atento y ser eficaz en la solución.
- b) También es ansiosa (ansiógena) toda aquella situación que es difícil de predecir, es decir aquella en la que no se sabe con certeza qué va a suceder y que está caracterizada por cierto grado de ambigüedad, por lo que relega a la persona a un papel de espectador desinformado, desencadenando un sentimiento de incomodidad, pues le exige esfuerzos adaptativos rápidos y complicados que quizás no sea capaz de asumir con eficacia.

- c) Otro desencadenante se genera cuando la situación es inminente, se decir que no hay manera de que no suceda, por lo que el intervalo de ansiedad va desde que se sabe que va a tener acontecimiento la situación, hasta que tiene lugar realmente, y se agudiza conforme se aproxima el estímulo desencadenante, se puede entender como la búsqueda más o menos desesperada de una situación que se avecina, por ejemplo un estudiante ante un examen o una exposición, o un paciente antes de una operación.
- d) Una de las situaciones desencadenantes más frecuentes, es cuando ya se ha experimentado esa situación, por ejemplo manejar un auto cuando se ha tenido un accidente anteriormente.
- e) Por último, está la situación que se está obligada a realizar, sin excusas, que es irrenunciable y en general que responde al mandato impuesto del “tengo que”, por ejemplo ir a la escuela, o a trabajar, presentarse a una junta con alguna autoridad (Luengo, 2003).

2.2. Síntomas de la ansiedad

Generalmente la ansiedad tiende a manifestarse, tanto internamente como externamente, los síntomas que se suelen presentar son muy variados y pueden clasificarse de diferente manera, Rojas en 1998, los distinguió de la siguiente manera:

2.2.1. Síntomas fisiológicos

Los síntomas fisiológicos están producidos por estructuras cerebrales intermedias donde se encuentran las bases neurofisiológicas de las emociones.

Respuestas fisiológicas.

- Taquicardia, o palpitaciones excesivas.
- Opresión en el pecho, sensación de falta de aire, o dificultad para respirar.
- Enrojecimiento de la cara.

- Sensación de vejiga urinaria llena, o de querer orinar repetidamente.
- Tensión muscular
- Alteraciones del sueño como puede ser insomnio, alimenticias es decir no consumir alimentos y falta de apetito sexual.
- Nauseas o malestar estomacal.

Este autor menciona que la aparición de estos síntomas depende de una variedad de factores como patrones de una respuesta familiar o hereditaria que tienen tendencia a padecer trastornos, digestivos, cardiovasculares o respiratorios, de tal forma que cuando padecen tensiones emocionales fuertes o estados de ansiedad se observan los mismos síntomas en un área concreta.

2.2.2.- Síntomas cognitivos

Con respecto a los síntomas, Rojas explica que la ansiedad se puede manifestar a través de los síntomas cognitivos, puesto que provoca una reacción de sobresalto y anticipación de lo peor, es decir malos presagios, tener la sensación de que algo malo pueda suceder, todo en el plano a futuro.

- Recuerdos aversivos de una situación similar, es decir recordar algún evento pasado similar en donde la situación haya salido mal.
- Pensamientos catastróficos, del tal manera que el individuo esté convencido que lo peor es lo que va a pasar.
- Percepciones distorsionadas, o malos presagios
- Dificultades de atención concentración y memoria
- Susceptibilidad
- Sensación de amenaza
- Temor a perder el control
- Incremento de dudas, inseguridad y confusión
- Dificultad para tomar decisiones

2.2.3. Síntomas motores

Los síntomas motores, son aquellos que se pueden observar tanto en el aspecto verbal, como en el no verbal.

- Dificultades para hablar
- Temblor de manos, y movimientos torpes de extremidades
- Estado de alerta e hipervigilancia, es decir estar sobre pendiente de lo que sucede alrededor.
- Bloqueos, torpeza o dificultad para actuar
- Cambios en la expresividad y el lenguaje corporal, es decir expresiones faciales de extrañeza, o duda o displacer , cejas y frente fruncida, mejillas, boca y mentón rígidos,

2.2.4. Síntomas sociales

En este caso Rojas dice que los síntomas sociales son aquellos que incluyen el comportamiento con otras personas bajo un estado ansioso.

- Irritabilidad, interpretar todo con recelo o suspicacia
- Ensimismamiento, o apartarse del resto de las personas
- Dificultades para iniciar o seguir una conversación, no saber que decir ante personas como una autoridad, o del sexo contrario.
- Verborrea, es decir hablar descontroladamente o por el contrario quedarse en blanco.
- Dificultades para expresar opiniones propias, es decir imposibilidad para mostrarse en acuerdo o desacuerdo ante una conversación.
- Temor excesivo a posibles conflictos

2.3. Neurobiología de la ansiedad

El ser humano al ser un ente bio-psico-social, está conformado por sistemas que regulan sus conductas, por lo que es importante mencionar cuales son los órganos que están implicados en la reproducción de las respuestas ansiosas ante situaciones determinadas.

La corteza prefrontal es la encargada de la actividad de las funciones ejecutivas, tienen a su cargo la memoria de trabajo, y tiene la información necesaria para efectuar las tareas de la vida cotidiana (Cía, 2007). Se vincula con la ansiedad puesto que ambos hemisferios de esta corteza tienen un papel vital en el desarrollo y la práctica terapéutica, especialmente en la terapia cognitivo conductual. Esta estructura interactúa con el sistema límbico, sus funciones consisten en analizar la información, sintetizar experiencias, ejecutar objetivos mentales y motores, ubicar sucesos en una secuencia específica, interpretar experiencias y modular los estados emocionales.

Los tratamientos para los trastornos de ansiedad se enfocan en la corteza prefrontal izquierda, con un tratamiento llamado: terapia cognitiva-comportamental. Por otro lado, la corteza prefrontal derecha es la especialista en las funciones no verbales, en los gestos y expresiones faciales, es importante para la memoria, y es la encargada de reconocer a las personas por medio del rostro e interpretar sus posturas y expresiones faciales, resuelve problemas no verbales, y realiza movimientos complejos como practicar algún deporte, se vincula con los trastornos de ansiedad dado que se puede dar una reacción anormal en el ser humano ante gestos faciales de no aceptación, generando así ansiedad situacional.

Cía (2007), también menciona al sistema límbico, regula las emociones y la conducta, conecta las funciones conscientes de la corteza cerebral y las funciones automáticas del tallo cerebral. En este sistema se encuentra la amígdala, que sirve para procesamiento emocional, el aprendizaje y la modulación de la atención, se le considera un sistema de advertencia rápida, como objetivo de escapar de situaciones incómodas. Se ha comprobado que las personas que padecen ansiedad social, tienen esta estructura más grande, en conexión con el tálamo puede desencadenar en algunos casos los ataques de ansiedad; el hipotálamo controla los sistemas endócrinos, regula el sueño, la vigilia, el apetito y la sed, es el encargado de iniciar la respuesta a la ansiedad, preparando al cuerpo para una nueva situación (Cía, 2007).

CAPÍTULO III

ANSIEDAD Y MEMORIA DE TRABAJO VISO ESPACIAL

En este capítulo se realiza una recopilación de algunas investigaciones que se han hecho, y de esta forma tener un panorama más amplio y se puedan recurrir a intervenciones que permitan un mejor desempeño en las tareas viso espaciales en caso de que un individuo se encuentre afectado por un estado ansioso y esto afectara el desempeño por ejemplo escolarmente o laboralmente.

La ansiedad afecta en diversos aspectos en el plano persona se tergiversa el curso del pensamiento, de manera que este se vuelve poco objetivo, y puede llegar a asumir distorsiones cognitivas, debilitando lazos y creando conflictos con las personas. En el plano laboral y escolar, la ansiedad limita seriamente la capacidad de atención-concentración, pues el curso de pensamiento de la persona está ocupado y no funciona de manera eficaz, además puede llegar a producir problemas de memorización, dado la información que hay que retener y evocar se encuentra mal organizada o se ha vuelto poco comprensible (Luengo, 2003).

La ansiedad en los exámenes puede subdividirse en dos componentes: un aumento general de respuestas emocionales tales como la tasa cardiaca y el sudor, junto a un aumento de respuestas emocionales que producen interferencia. También menciona que el rasgo de ansiedad evaluativa es una característica de personalidad consistente en experimentar nerviosismo en situaciones donde es evaluada la propia aptitud intelectual, generando expectativas de fracaso y atribuyendo la posibilidad de éste a la propia falta de capacidad, algunos ejemplos de situaciones evaluativas son los exámenes, las entrevistas de trabajo, las evaluaciones públicas, etc. (Saranson, 1984). Ante estas circunstancias los sujetos con ansiedad elevada pueden tener un peor rendimiento que los que presentan ansiedad baja (Darke, 1988).

Una explicación tradicional y ampliamente aceptada de estos resultados propone que el deterioro del rendimiento asociado a la ansiedad se debe a que los sujetos con rasgo alto de ansiedad generan pensamientos aversivos (expectativas de fracaso) durante la realización de la tarea que les consumen recursos o capacidad de su memoria). A consecuencia de esa menor disponibilidad de capacidad, el rendimiento en la tarea disminuye. Eysenck (1982), asocia el rendimiento con la ansiedad, analizando las diferencias individuales entre sujetos ansiosos y no ansiosos, y su exposición ante factores ambientales estresantes. Sugiere, que la ansiedad tiene dos efectos principales: tiende a aumentar la preocupación actuando como distractor, y aumenta el nivel de activación general de los sujetos induciéndolos a dedicar más esfuerzo a la tarea.

Ramos, Gutiérrez y Estévez, (1991), realizaron una investigación con 36 sujetos, la mitad de ellos con ansiedad baja, y la otra mitad con ansiedad alta, se midió la capacidad de almacenamiento por el número de series completas que cada sujeto recordó con las letras en el mismo orden de presentación, también se midió la capacidad de procesamiento por el número máximo de palabras últimas correctamente recordadas, correspondientes a todas las frases de la serie. Los resultados muestran que la capacidad de almacenamiento no se ve alterada por la ansiedad situacional en los sujetos con ansiedad elevada, en comparación con la condición de no ansiedad (como tampoco resulta afectada dicha capacidad en los de rasgo bajo). Sin embargo, la capacidad de procesamiento resulta poderosamente influida por la condición de ansiedad ya que provoca disminuciones en el rendimiento de los sujetos con elevado rasgo de ansiedad, mientras que produce un ligero aumento en el de los sujetos con rasgo bajo.

Baddeley (en Varela, Ávila y Fortoul, 2005), propone que las personas normales cuando se encuentran ansiosas rinden menos debido a que pensamientos intrusivos o preocupantes las distraen permanentemente de las tareas que realizan. Los efectos de la ansiedad en el rendimiento se producen ante determinadas situaciones, es decir, cuando dichas situaciones resultan

determinantes para el individuo, un ejemplo sería que el examen a realizar determine si el estudiante concluye el ciclo escolar, también puede influir el tiempo que se le da para realizar la prueba o si la tarea es compleja, ante estas situaciones habrá una reducción consistente del rendimiento (Bausela, 2005).

Spielberg y Vagg (1998), describen la ansiedad ante los exámenes como una característica específica, o rasgo de personalidad; refiriéndose a una disposición individual para manifestar estados de ansiedad de forma más intensa y frecuente de lo habitual, con preocupaciones, pensamientos irrelevantes que interfieren en la atención, concentración y realización en los exámenes. De tal manera que los estudiantes, deberán utilizar estrategias para afrontar esta situación que les produce ansiedad. Viñas Poch y Caparrós en 2000, proponen una relación entre las estrategias utilizadas por 120 estudiantes universitarios para afrontar la situación o período de exámenes y los síntomas somáticos auto-informados. Evaluaron las estrategias de afrontamiento utilizadas durante las dos semanas previas a los exámenes. Simultáneamente, los estudiantes auto informaban de sus experiencias a nivel somático. Como resultado se encontró que las estrategias de afrontamiento centradas en el problema (afrontamiento activo de la situación) estaban relacionadas con un mayor bienestar físico. Por otra parte, aquellos sujetos que predominantemente utilizaban estrategias atenuantes, como es el afrontamiento centrado en las emociones, o el escape conductual o cognitivo, manifestaban un mayor malestar. Ávila et al. (2011), reportó que los trabajos grupales, exámenes tipo debates, y pruebas argumentativas estaban significativamente relacionadas con manifestaciones cognitivas, fisiológicas y motoras de la ansiedad.

El género puede resultar un factor influyente en la ansiedad, Magalhães (2007) introdujo la variable género al estudio de la ansiedad en diversos contextos de evaluación y encontró que los hombres suelen considerar las situaciones de examen como un desafío, poniendo más atención en la tarea cuanto mayor sea la competencia requerida para superarla, sin embargo no se involucran (ni comportamental ni emocionalmente) cuando se perciben incapaces de obtener un

buen desempeño. En ambos casos, su ansiedad ante los exámenes es baja. Sin embargo, las mujeres, asumen la realización de las tareas con mayor implicancia y responsabilidad, poniendo de manifiesto elevadas expectativas de éxito lo cual conlleva a experimentar las situaciones de examen como más amenazadoras, evidenciando comportamientos ansiosos.

Labrocca (2008), reportó que más de la mitad de su muestra de estudiantes del primer año de la Universidad, consideraron a las situaciones de examen como generadoras de ansiedad, influyendo de manera negativa en la memoria de trabajo. Mientras que la ausencia del rasgo ansioso influye positivamente en el rendimiento en las pruebas de memoria de trabajo.

Por lo anterior, es importante que la ansiedad se considere como una variable importante durante el desempeño de los individuos, ya que así como puede provocar una interferencia negativa, también puede influir de manera positiva optimizando el rendimiento en la realización de las mismas.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La memoria es una capacidad vital para el ser humano, sin ella no sería posible el desarrollo, pues está asociada con todos los aspectos de la vida, desde la infancia se recurre a ella para aprender, para descubrir, y para crear, de esta manera se evoluciona, en el ámbito laboral, escolar, y social.

Los subsistemas controlados por el ejecutivo central, el bucle fonológico y la agenda viso espacial es indispensable. Actualmente el medio demanda al ser humano mejorar día con día, para esto es necesario que sus capacidades sean óptimas y estén desarrolladas, de tal manera que le permitirá realizar un mejor trabajo, cuando un agente externo genera ansiedad, la capacidad de la memoria se puede ver afectada, limitando la capacidad de la persona afectando la concentración y atención impidiendo realizar un buen trabajo, produciendo problemas de memorización. Por lo tanto analizar si la ansiedad generada por la realización de un examen afecta la memoria de trabajo viso espacial, puede generar conocimientos que permitan establecer una relación entre estados ansioso y rendimiento escolar que pueden ser considerado en los procesos de evaluación educativa. La memoria de trabajo viso espacial al ser indispensable para la capacidad de aprendizaje y atención permite tener un buen desempeño en los diferentes ámbitos de la vida, en este caso el escolar, por lo cual el presente estudio plantea que a partir de la realización de un examen, los universitarios presentarán ansiedad, por lo que el desempeño en una tarea de la memoria de trabajo viso espacial se verá afectada.

MÉTODO

Pregunta de investigación

¿Influye el grado de ansiedad-estado en el desempeño en una tarea de memoria de trabajo viso-espacial en los estudiantes universitarios de la carrera de psicología de la Facultad de Estudios Suprioeres Zaragoza?

Objetivo General

Determinar si influye el grado de ansiedad-estado en el desempeño en una tarea de memoria de trabajo viso-espacial en los estudiantes universitarios de la carrera de psicología de la Facultad de Estudios Suprioeres Zaragoza

Hipótesis 1:

Si existe un puntaje mayor en el Inventario de Ansiedad: Rasgo – Estado (IDARE), entonces habrá un puntaje menor en el test de la Figura Compleja de Rey.

Hipótesis 2:

Si existe un puntaje mayor en el Inventario de Ansiedad: Rasgo – Estado (IDARE), entonces habrá un puntaje menor en la subprueba de Señalamiento auto dirigido de la Batería Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales (BANFE).

Hipótesis 3:

Si existe un puntaje mayor en el Inventario de Ansiedad de Beck (BAI), entonces habrá un puntaje menor en el test de la Figura Compleja de Rey.

Hipótesis 4:

Si existe un puntaje mayor en el Inventario de Ansiedad de Beck (BAI), entonces habrá un puntaje menor en la subprueba de Señalamiento auto dirigido de la Batería Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales (BANFE).

Definición de variables

Variable Dependiente

Variable 1: Memoria de trabajo viso-espacial

Definición conceptual: Es el sistema que se encarga de la creación y manipulación de imágenes visuales, aunque en principio parece ser de carácter espacial en lugar de visual es probable que represente un sistema de múltiples facetas, como dimensiones tanto visuales como espaciales, o bien dos sistemas independientes (Baddeley, 1999).

Definición operacional: El puntaje obtenido en la prueba de señalamiento auto dirigido, es el resultado de la suma de cada categoría, la puntuación máxima es de 25 puntos (Flores, 2012).

En el test de la Figura Compleja de Rey, se toma en cuenta para la puntuación, 18 características obtenidas en la figura, el resultado se obtiene de la división del número de elementos correctamente realizados en ambas figuras (Rey, 1997).

Variable Independiente

Variable 2: Ansiedad-Estado

Definición conceptual: Es conceptuada como una condición o estado emocional transitorio del organismo humano, que se caracteriza por sentimientos de tensión y aprensión subjetivos conscientemente percibidos, y por un aumento de la actividad del sistema nervioso autónomo. (Spielberger, 1975).

Definición operacional: El puntaje obtenido con Inventario de Ansiedad: Rasgo – Estado (IDARE), es evaluado de acuerdo a los puntos de corte por la severidad presentada como:

- Nivel de ansiedad bajo: de 0 a 30 puntos
- Nivel de ansiedad medio: de 31 a 44 puntos

- Nivel de ansiedad alto: de 45 puntos en adelante

El puntaje obtenido con el Inventario de Ansiedad de Beck (BAI), es evaluado de acuerdo a la gravedad presentada como:

- Nivel de ansiedad mínimo: de 0 a 7 puntos
- Nivel de ansiedad leve: de 8 a 15 puntos
- Nivel de ansiedad moderado: de 16 a 25 puntos
- Nivel de ansiedad severo: de 26 a 63 puntos.

Participantes:

Participaron 60 estudiantes, 30 hombres y 30 mujeres, de todos los semestres de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza de la carrera de Psicología con una edad de entre 17 y 25 años.

Tipo de estudio y diseño:

Se utilizó estudio correlacional explicativo, transversal, pues la finalidad fue determinar si existe una relación o influencia entre el grado de ansiedad presentado y el desempeño de una tarea de memoria de trabajo viso espacial (Hernández, 2010).

Variable Independiente	Variable Dependiente
Ansiedad en el examen (Inventario de Ansiedad. Rasgo-Estado)	Tarea de memoria de trabajo viso espacial (Señalamiento Auto dirigido)
	Tarea de memoria de trabajo viso espacial (Figura Compleja de Rey)
Ansiedad en el examen (Inventario de Ansiedad de Beck)	Tarea de memoria de trabajo viso espacial (Señalamiento Auto dirigido)
	Tarea de memoria de trabajo viso espacial (Figura Compleja de Rey)

Instrumentos:

Inventario de Ansiedad: Rasgo – Estado (IDARE) (Spielberger C. &-G., 1975), es un inventario auto evaluativo y auto aplicable, diseñado para evaluar dos formas de la ansiedad: la ansiedad como estado (condición emocional transitoria) y la ansiedad como rasgo (propensión ansiosa relativamente estable), en este estudio, se aplicó solamente la forma de Ansiedad-Estado.

Contiene 20 ítems o afirmaciones. En el IDARE-E, hay 10 ítems positivos de ansiedad (es decir, que a mayor puntuación mayor ansiedad) y 10 ítems negativos. La forma de respuesta es una escala tipo Likert, con cuatro opciones de respuesta (1-no totalmente, 2-un poco, 3-bastante, 4-mucho), se le orienta al sujeto que debe responder cómo se siente en el momento actual en relación a los ítems formulados. Para obtener la calificación se suman los reactivos, y se obtiene un puntaje general, que se compara con los puntos de corte dados por la escala, que son: nivel de ansiedad bajo: de 0 a 30 puntos, nivel de ansiedad medio: de 31

a 44 puntos, nivel de ansiedad alto: de 45 puntos en adelante. Se anexa inventario.

Inventario de Ansiedad de Beck (BAI) (Beck, 2011), es un inventario auto aplicable que pretende valorar los síntomas de la ansiedad, y discriminar de manera fiable entre la ansiedad, y la depresión.

Consta de 21 items, que describen diversos síntomas de la ansiedad, incluyendo las manifestaciones físicas, de acuerdo a los criterios establecidos por el DSM-IV, la forma de respuesta va de la siguiente manera, (0- en absoluto, 1- levemente, 2- moderadamente, 3- severamente). Para obtener la calificación, se suman los puntajes obtenidos de cada reactivo y se comparan con los puntos de corte dados por la escala como nivel de ansiedad mínimo: de 0 a 7 puntos, nivel de ansiedad leve: de 8 a 15 puntos, nivel de ansiedad moderado: de 16 a 25 puntos, nivel de ansiedad severo: de 26 a 63 puntos. Se anexa inventario

El Test de copia y Reproducción de memoria de Figuras Geométricas Complejas de Rey (Rey, 1997). Está diseñado con el objetivo informar sobre el grado y fidelidad de la organización perceptual y la memoria visual, la capacidad de organización y planificación de estrategias para la resolución de problemas, así como la capacidad viso constructiva.

La prueba consiste en copiar y después reproducir de memoria, un dibujo geométrico. Se trata de una prueba de aplicación individual y de tiempo variable, a partir de los 4 años.

Para la calificación se toma en cuenta para la puntuación 18 características obtenidas en la figura, el resultado se obtiene de la división del número de elementos correctamente realizados en ambas figuras.

Batería Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales (BANFE), subprueba de señalamiento auto dirigido. (Flores, 2012). La sub prueba de señalamiento auto dirigido, la cual evalúa la capacidad para utilizar la memoria de trabajo viso-espacial para señalar de forma auto dirigida una serie de figuras, está

conformada de una lámina con 25 figuras de objetos y animales, para la calificación de la prueba se evalúa la omisión, perseveración y los aciertos obtenidos por el participante, obteniendo de la suma de cada categoría la puntuación global.

Procedimiento

Se eligió a una muestra de 60 estudiantes, 30 hombres y 30 mujeres que fueran a realizar un examen, previo a la realización de éste, se les pidió que de manera individual respondieran el Inventario de Ansiedad: Rasgo – Estado (IDARE) y a continuación el Inventario de Ansiedad de Beck (BAI), con el fin de medir el grado de ansiedad en el que se encontraban. Inmediatamente después se le pidió al participante realizar la prueba de señalamiento auto dirigido para la cual se cronometró el tiempo y se le presentó una lámina con figuras, se le dio la instrucción al sujeto de señalar con el dedo todas las figuras de la lámina mencionándolas de forma salteada, es decir no podía indicar la figura que estuviera alrededor de la anterior, por ejemplo: si mencionaba primero la ardilla, no podía indicar inmediatamente ni el avión, ni el calcetín, ni la casa, como se puede observar en la figura 1. De esta manera, el participante tiene que desarrollar una estrategia de acción y a la vez mantener en su memoria de trabajo las figuras que señaló para no repetir u omitir ninguna.

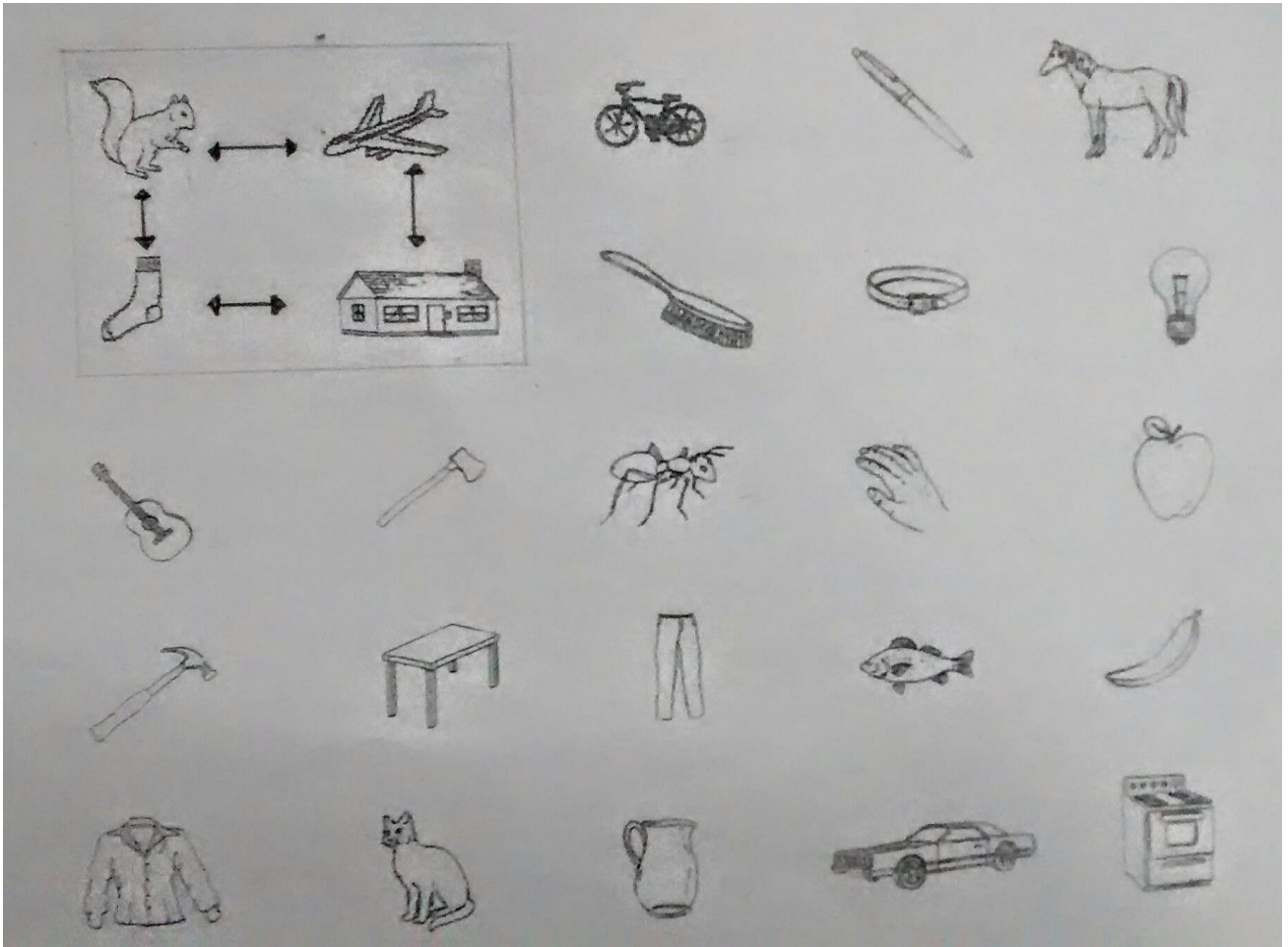


Figura 1. Subprueba de señalamiento auto dirigido.

A continuación se le aplicó la prueba de la Figura compleja de Rey, para lo cual se le proporcionaron dos hojas blancas, y dos lápices de colores distintos, posteriormente se le mostró al sujeto una lámina con el modelo de la figura de Rey, que se presenta a continuación en la figura 2.

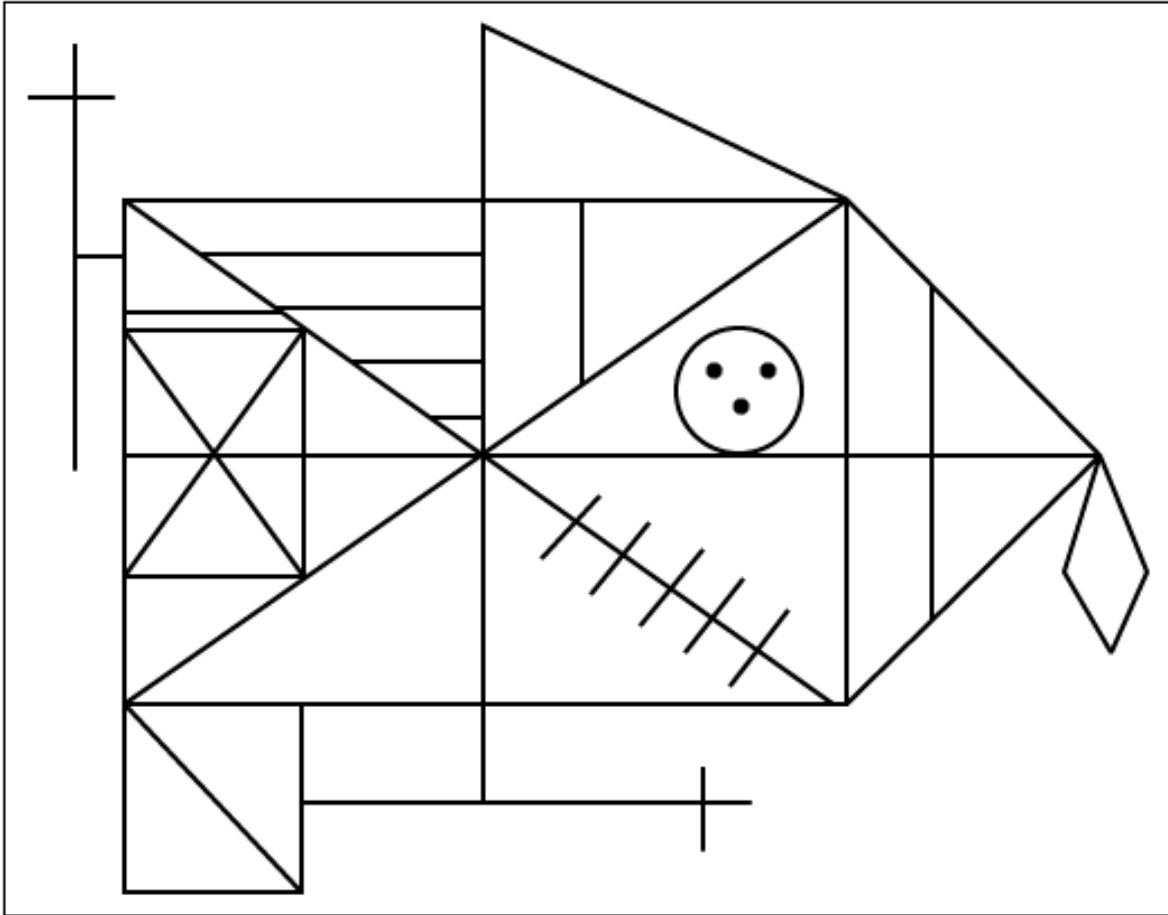


Figura 2. Figura de Rey

El sujeto debe copiar el modelo de la Figura de Rey, indicándole que la reproducción no necesariamente debe ser exacta, pero que debe atender a los detalles y las proporciones. Transcurrido un cierto tiempo de la fase de copia (un intervalo que no supere los 3 minutos) se le pide que reproduzca la figura sin tenerla a la vista y sin recibir ninguna ayuda verbal que le permita identificar el número, la forma o la situación de ninguno de los elementos que integran la figura, de esta manera se evalúa su capacidad de material no verbal.

A continuación se presentan las pruebas estadísticas realizadas para el análisis de los resultados.

RESULTADOS

La muestra fue conformada por 60 estudiantes de la carrera de psicología de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, 30 mujeres y 30 hombres a los que se les aplicaron las pruebas, previamente a realizar un examen.

Se aplicaron las pruebas a estudiantes de todos los semestres, obteniendo un mayor número de ellos en primer semestre con 70% de la población, seguido por el noveno semestre con 17% de población, continuando con los alumnos de séptimo semestre con un 8% y quinto con el 5%, como se muestra en la figura 3.

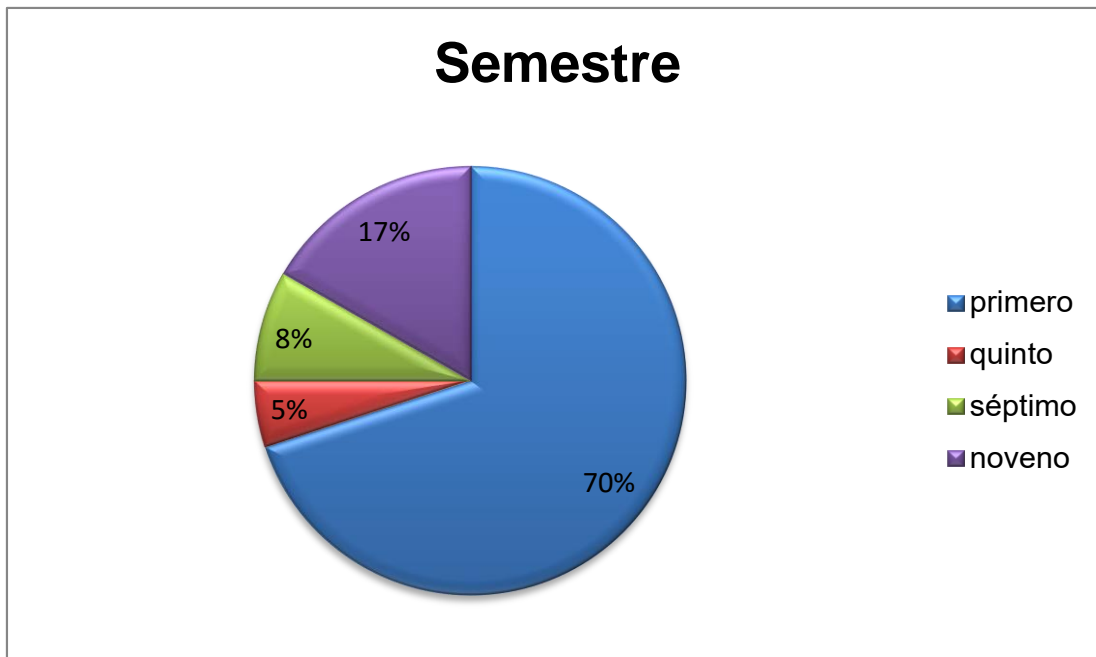


Figura 3. Distribución de los semestres entre los participantes

El rango de edad de los estudiantes a los que se les aplicaron las pruebas fueron de 17 a 25 años, mostrando un mayor porcentaje los de 18 y 19 años con un porcentaje de 40% y 18% respectivamente, seguidos por los de 21 años un porcentaje de 10% , los de 25 años con un porcentaje del 12%, continuando con los de 23 años con un porcentaje de 7% , y de 22 años y 20 años con un porcentaje del 5% y del 3% respectivamente, como se observa en la figura 4.

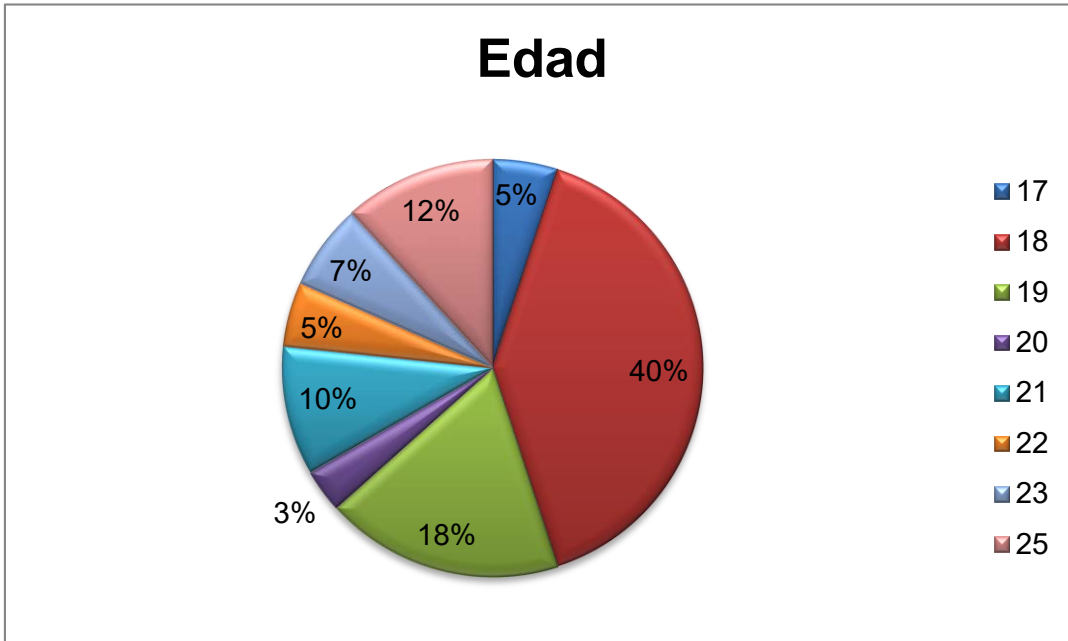


Figura 4. Distribución de las edades de los participantes

De acuerdo a los datos del promedio escolar actual de los estudiantes, la mayor frecuencia se encontró entre los estudiantes con un promedio de 8.0 a 8.3 con una frecuencia de 19, seguida de los estudiantes con un promedio de entre 8.4 a 8.7 obteniendo una frecuencia de 17, las frecuencias más bajas se encontraron entre los estudiantes con promedio de 8.9 a 9.5 con una frecuencia de 9, y los estudiantes con promedio de 7.0 a 7.5 con una frecuencia de 5, como se puede observar en la Figura 5.

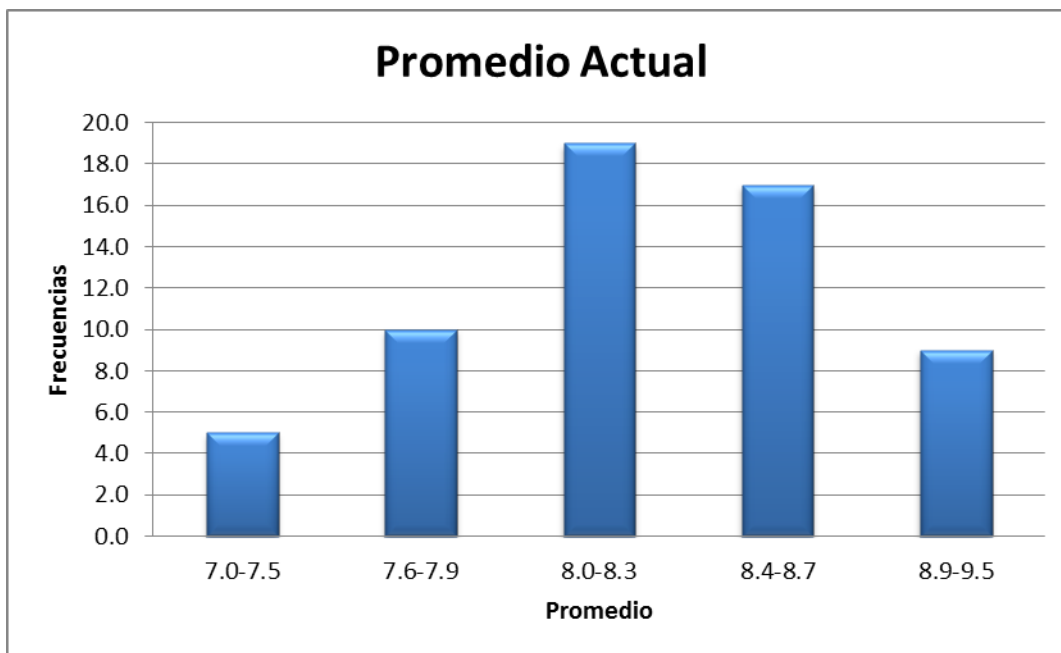


Figura 5. Distribución del promedio actual de los participantes

Se calcularon la media y la desviación estándar de cada instrumento aplicado, se presentan los resultados de en la tabla 1.

Tabla 1. Estadísticos descriptivos de los instrumentos utilizados

		Figura compleja de Rey	Señalamiento Auto dirigido	Inventario de Ansiedad Rasgo-Estado	Inventario de Ansiedad de Beck
N	Válido	60	60	60	60
	Perdidos	0	0	0	0
Media		0.711808	20.42	45.12	15.45
Desviación estándar		0.15949	4.374	11.207	10.448

Se realizó la comparación de entre el Inventario de Ansiedad Rasgo- Estado y del Inventario de Ansiedad de Beck, tomando en cuenta los puntajes extremos, en la

Figura 6 se observa que 11 participantes presentan ansiedad severa, de acuerdo al Inventario de Beck y 29 participantes presentan ansiedad alta de acuerdo al Inventario de ansiedad Rasgo- Estado.

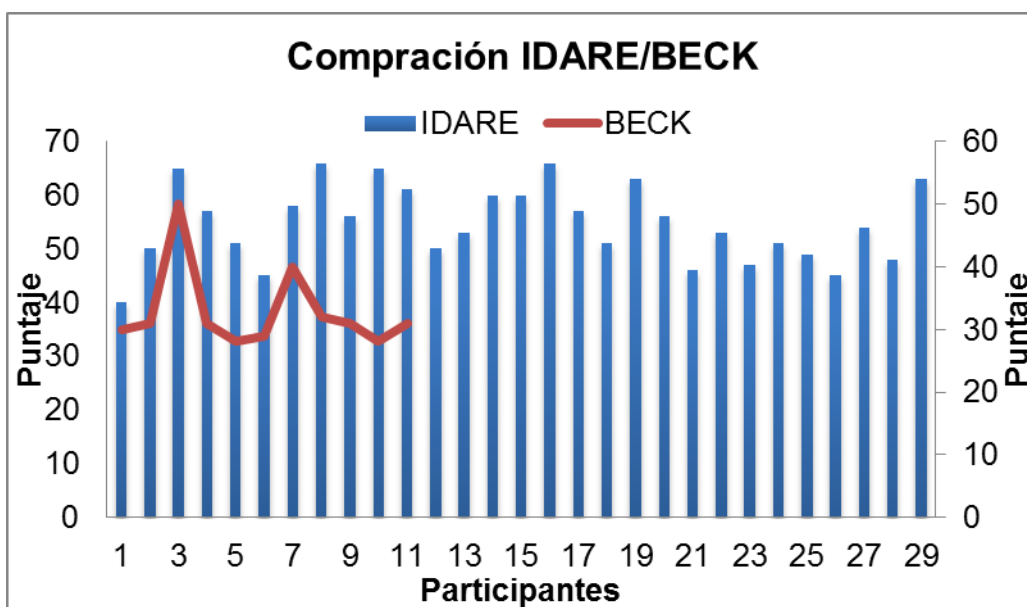


Figura 6. . Muestra la clasificación de puntaje entre IDARE (alto) y Beck (severo).

A continuación se presenta el análisis de correlación de Pearson para evaluar si existe correlación entre las variables, en el caso de la prueba IDARE y la Figura compleja de Rey, en la Tabla 2 se observa que no existe correlación ($r = -0.022$, $p = 0.912$).

Tabla 2. Correlación Inventario de Ansiedad Rasgo-Estado y Figura compleja de Rey

Inventario de Ansiedad Rasgo Estado	Figura compleja de Rey	
	Correlación de Pearson	-0.022
	Sig. (bilateral)	0.912
	N	29

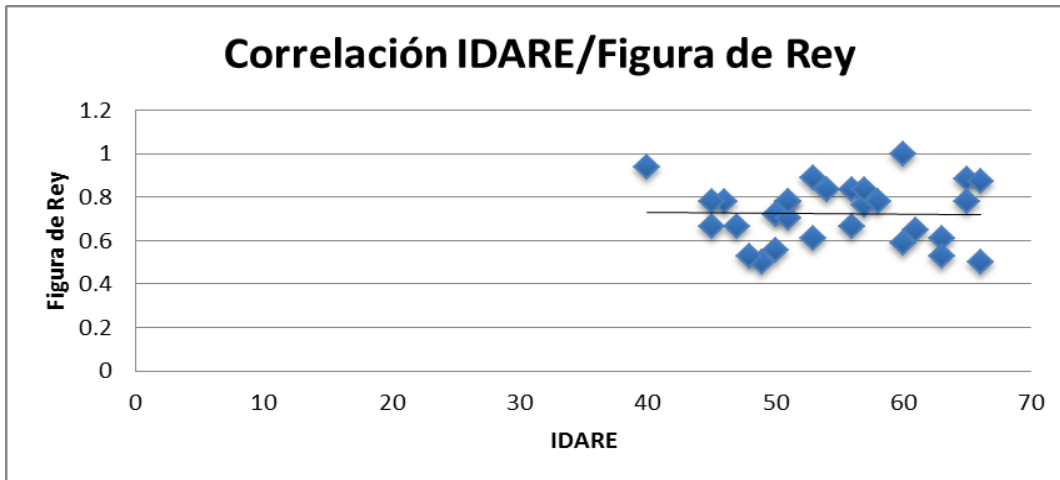


Figura 7. Diagrama de dispersión del Inventario de Ansiedad Rasgo-Estado y la Figura compleja de Rey.

Entre la prueba IDARE y la sub prueba de señalamiento auto dirigido se encontró una correlación positiva moderada ($r = .535$, $p = 0.003$) como se observa en la tabla 3.

Tabla 3. Correlación Inventario de Ansiedad Rasgo-Estado y Señalamiento auto dirigido.

	Sub prueba de señalamiento auto dirigido
Inventario de Ansiedad Rasgo Estado	Correlación de Pearson
	Sig. (bilateral)
	N
	de .535**
	0.003
	29

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

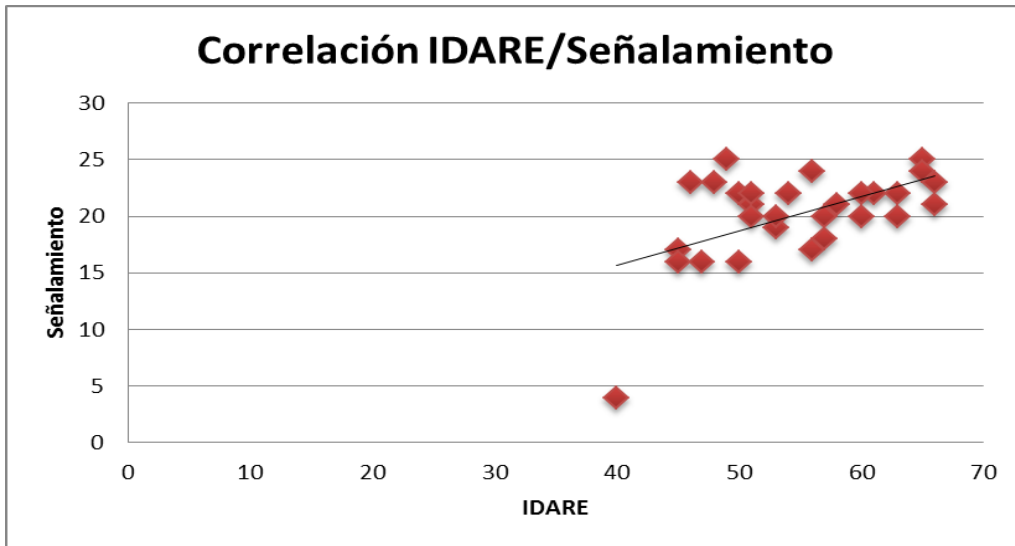


Figura 8. Diagrama de dispersión del Inventario de Ansiedad Rasgo- Estado y la Prueba de señalamiento auto dirigido.

Se encontró que en la prueba de Ansiedad de Beck y la figura compleja de Rey no hay correlación ($r= 0.026$, $p=0.0939$), como se muestra en la tabla 4.

Tabla 4. Correlaciones Inventario de Ansiedad Rasgo-Estado e Inventario de Ansiedad de Beck.

	Figura compleja de Rey
Inventario de Ansiedad de Beck	Correlación de 0.026
	Pearson
	Sig. (bilateral) 0.939
	N 11

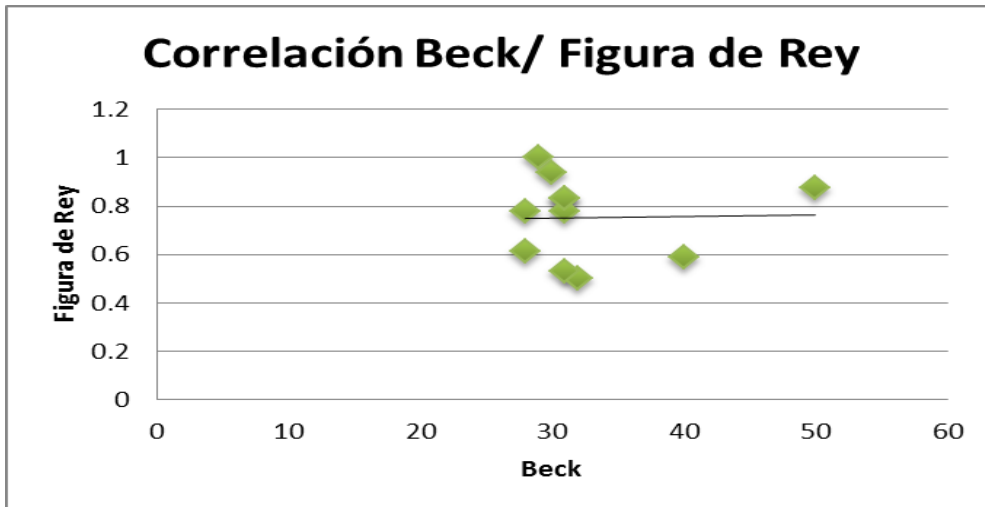


Figura 9. Diagrama de dispersión de Inventario de Ansiedad de Beck y la Figura compleja de Rey.

Entre el Inventario de Ansiedad de Beck y la Sub prueba de señalamiento auto dirigido se encontró una correlación positiva débil ($r= 0.193$, $p=0.57$) como se observa en la tabla 5.

Tabla 5. Correlaciones Inventario de Ansiedad de Beck y Señalamiento auto dirigido.

		Sub prueba de señalamiento auto dirigido	
Inventario de Ansiedad de Beck	Correlación de	0.193	
	Pearson		
	Sig. (bilateral)	0.57	
	N	11	

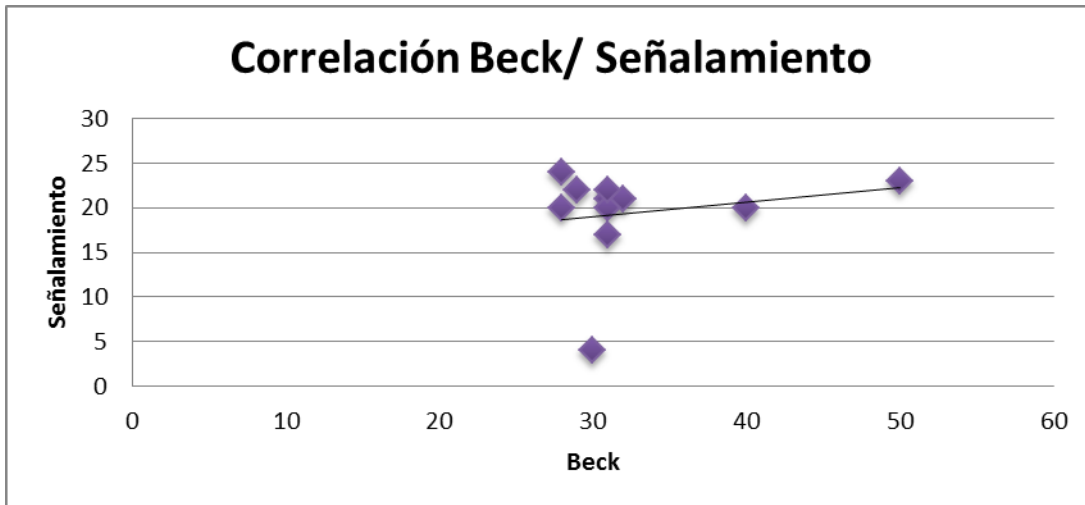


Figura 10. Diagrama de dispersión del Inventario de Ansiedad de Beck y la prueba Señalamiento auto dirigido.

En síntesis, de acuerdo con el análisis realizado, no se encontró correlación significativa entre los puntajes extremos de las pruebas de ansiedad y entre las pruebas de memoria viso espacial, exceptuando la sub prueba de señalamiento auto dirigido.

DISCUSIÓN

El objetivo de este trabajo fue determinar si influía el grado de ansiedad- estado en el desempeño en una tarea de memoria de trabajo viso espacial, esta investigación se realizó con el fin de que los resultados obtenidos aporten evidencias tanto teóricas como metodológicas para la realización de futuras investigaciones en el campo de la memoria de trabajo y la potencialización de ésta. En conjunción con los datos obtenidos y el análisis estadístico realizado se observa que para la tarea de memoria viso espacial en la sub prueba de señalamiento auto dirigido se confirma la hipótesis planteada, sin embargo en la tarea de memoria viso espacial en la prueba de la Figura compleja de Rey, no se confirma la hipótesis.

Se tomaron en cuenta los puntajes extremos de la Prueba de Ansiedad Rasgo- Estado en donde 29 de 60 participantes presentaron ansiedad alta. En la hipótesis 1 se esperaba que ante un mayor grado de ansiedad presentando en la Prueba de Ansiedad Rasgo- Estado, los participantes mostraran un menor desarrollo en la tarea de memoria de trabajo viso espacial en la figura compleja de Rey, sin embargo como se mostró en los resultados no se generó ninguna correlación.

Para la Prueba de Ansiedad De Beck también se tomaron en cuenta los puntajes extremos, es decir, solo los participantes que presentaron ansiedad severa, en donde 11 de 60 participantes presentan esta condición.

En la hipótesis 3 se esperaba encontrar que ante un puntaje mayor en el Inventario de Ansiedad de Beck, entonces el puntaje de la figura de Rey sería menor, sin embargo no se encontró correlación.

En la hipótesis 4 se esperaba encontrar que si en el Inventario de Ansiedad de Beck había un puntaje mayor, entonces el desarrollo de la sub prueba de señalamiento auto dirigido sería menor, en los resultados se encontró una correlación positiva débil.

En la hipótesis 2 se esperaba encontrar que si en la Prueba de Ansiedad Rasgo- Estado había un puntaje alto de ansiedad entonces en la sub prueba de

señalamiento auto dirigido los puntajes de los participantes serían menores, se encontró una correlación positiva moderada.

Se puede asumir que es casi la mitad de los participantes los que presentan una ansiedad estado ante la condición del examen, se presume de esta manera pues en la literatura consultada Luengo (en 2003), advierte que un desencadenante de la ansiedad, es una situación inminente, en este caso el examen que se iba a realizar. Asimismo el estudio de Labrocca (2008), considera que las situaciones de examen generan ansiedad y estas influyen negativamente en la memoria de trabajo. También Bauselas- Herrera en 2005 determina que se puede producir un efecto de ansiedad ante situaciones como un examen y Saranson (1984), quien coincidía que en condiciones que evalúan la aptitud intelectual, como los exámenes, se genera ansiedad y en estas circunstancias se presenta un peor rendimiento.

Sin embargo como arrojaron los resultados en la prueba de correlación de Pearson, no existió correlación significativa entre las pruebas de ansiedad y las pruebas de memoria viso espacial, **exceptuando a la prueba de señalamiento auto dirigido en donde se encontró una correlación positiva moderada con respecto a un grado de ansiedad estado alto,** por lo que el desempeño en esta prueba fue menor, así como en la Prueba de Ansiedad de Beck donde se encontró una correlación positiva débil, esto podría indicar que en cuanto a la prueba de señalamiento auto dirigido, si existe una influencia aunque sea pequeña con respecto a las pruebas de ansiedad. Por lo que confirma las investigaciones previamente realizadas, como Baddeley en Varela, Ávila y Fortoul (2005), en donde se observa que cuando las personas se encuentran ansiosas rinden menos, debido a que resulta como un distractor para realizar una tarea sin embargo no concuerda con el estudio realizado por Ramos, Gutiérrez y Estévez de 1991, en donde los resultados de la capacidad de almacenamiento no se ve alterada por la ansiedad presentada.

Los resultados de este estudio dan pauta para continuar por la misma línea de investigación en el campo de la memoria de trabajo viso espacial, y los factores que influyen en su desarrollo y mantenimiento.

Es importante señalar aspectos a mejorar en las investigaciones futuras, la primera limitante que se encontró fue el escaso grado de ansiedad en el que se encontraron los alumnos, por lo que se sugiere que en los siguientes estudios se trabaje desde el principio con sujetos sólo con ansiedad alta, o incluso con sujetos diagnosticados con trastornos de ansiedad, de esta manera el sesgo sería menor. Es probable que los sujetos no se encontraran ansiosos porque no percibieron el examen realizado como determinante en ese momento, de acuerdo a Bauselas Herrera (2005), quien menciona que la influencia del tiempo dado a la realización de la tarea y la complejidad de la misma, influyen para que los individuos presenten ansiedad. También se recomienda trabajar con otras variables involucradas en la memoria de trabajo, como el bucle fonológico o el ejecutivo central.

Así mismo, se recomienda que para futuras investigaciones se utilicen otros modelos enfocados en la memoria de trabajo que involucren la parte biológica de este proceso, y quizás estén enfocados también en la influencia de las emociones. Otra sugerencia es evaluar a los participantes por género o por edades, de esta manera se podría evaluar si los hombres y las mujeres presentan ansiedad y si esto influye en la realización de tareas que involucran la memoria de trabajo viso espacial. Como lo menciona la investigación de Magalhães, 2007, en donde reporta que en situaciones de evaluación, las mujeres tienden a reaccionar ante los exámenes con comportamiento ansioso, ya que sus expectativas de éxito y sentido de responsabilidad son más altas, y a diferencia los hombres perciben el examen como una competencia. La intención de continuar con esta línea de estudio sería dar respuesta a las interrogantes que hay, y profundizar en los aspectos que ya se han mencionado, de esta manera tener una prevención y generar conocimientos que permitan que los seres humanos utilicen de manera apropiada y eficaz todos los procesos que se involucran en su desarrollo integral.

Referencias

- Abeleira, G. (2013). La memoria: concepto, funcionamiento y anomalías. *CT*, 5, 177-190.
- Anderson, J. (2001). *Aprendizaje y Memoria: un enfoque integral*. (Interamericana, Ed.) México: McGraw-Hill.
- Arguello, D. &. (2013). Evaluación de la memoria de trabajo visual a través de la prueba Memonum en una muestra de niños escolarizados. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 2(31), 310-323.
- Association, A. P. (2014). *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales, DSM-5*. España: Manso.
- Atkinson, R. C. (1968). Human Memory: A proposed system and its control processes. *The psychology of learning and motivation*, 2, 89-195.
- Ávila, J. H. (2011). Relación entre la ansiedad ante los exámenes, tipos de pruebas y rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Psicogente*, 14(26), 255-268.
- Baddeley, A. &. (1974). Working Memory. (A. Press, Ed.) *The psychology of learning and motivation*, 8, 47-89.
- Baddeley, A. (1983). *La Psicología de la memoria*. Madrid: Debate.
- Baddeley, A. (1986). *Working Memory*. Oxford: Oxford University Press.

- Baddeley, A. (1996). The fractionation of working memory. *Natl. Acad. Sci.*, 13468-13472.
- Baddeley, A. (1999). *Memoria Humana: Teoría y práctica*. Madrid: McGraw-Hill Interamericana.
- Baddeley, A. (2000). The episodic buffer: A new component of working memory? *Trends in Cognitive Sciences*, 4, 417-423.
- Ballesteros, S. (1999). Memoria Humana: Investigación y Teoría. *Psichotema*, 11, 705-723.
- Bausela, E. (2005). Ansiedad ante los exámenes: evaluación e intervención psicopedagógica. *Educere- Artículos arbitrados*, 9(31), 553-557.
- Beck, A. &. (2011). *Manual BAI: Inventario de Ansiedad de Beck*. Madrid: Pearson Educación.
- Bower, G. (1981). Mood and Memory. *American Psychologist*, 36, 129-148.
- Broadbent, D. (1958). *Perception and communication*. New York: Pergamon.
- Brooks, L. (1968). Spatial and verbal components of the act of recall. *Canada Psychol*, 22(5), 349-368.
- Bulacio, J. (2010). *Ansiedad, esrtés y práctica clínica. Un enfoque moderno, humanista e integral* (Segunda Edición ed.). Buenos Aires: Akadia.
- Carrillo, P. (2010). Sistemas de memoria: reseña histórica, clasificación y conceptos actuales. Segunda parte: Sistemas de memoria de largo plazo:memoria

episódica, sistemas de memoria no declarativa y memoria de trabajo. *Salud Mental*, 33, 197-205.

Castellanos, M. (2001). *Disociación de la memoria de trabajo viso espacial*. Facultad de Psicología, Universidad de Granada, Dpto. de psicología Experimental y Fisiología del Comportamiento, Granada, España.

Cia, A. H. (2007). *La ansiedad y sus trastornos. Manual diagnóstico terapéutico*. Buenos Aires: Polemos.

Coluccia, E. &. (2004). Gender differences in spatial orientation: A review. *Journal of Environmental Psychology*, 24, 329-340.

Darke, M. (1988). Anxiety and working memory capacity. *Cognition and Emotion*, 2, 145-154.

Darling, S. D. (2007). Behavioural evidence for separating components within visuo-spatial working memory. *Cognitive processing*, 3(8), 175-181.

Darlington, M. B.-F. (1999). Neurofisiología de la memoria operativa viso-espacial. *Psicothema*, 1(11), 163-174.

Etchepareboda, M. &.-M. (2005). Memoria de trabajo en los procesos básicos del aprendizaje. *Revista de neurología*, 40, 75-83.

Eysenck, M. (1982). *Attention and arousal: Cognition and performance*. Berlin: Springer-Verlag.

Finke, H. B. (2006). Visual spatial and visual pattern working memory: neuropsychological evidence for a differential role of left and right dorsal visual brain. *Neuropsychologia*, 4(44), 649-641.

- Flores, J. O. (2012). *BANFE BATERÍA Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales*. México: Manual Moderno.
- Hernández, S. D. (2012). Datos normativos para el Test de Span Visual: estudio evolutivo de la memoria de trabajo visual y la memoria de trabajo verbal. *European Journal of Education and Psychology*, 1(5), 65-77.
- Hernández, S. F. (2010). *Metodología de la investigación*. México: McGraw Hill.
- Hernández-Balderas, M. R.-F.-G.-R.-P.-P.-H. (2012). Sex differences in the visuospatial sketchpad in school children. *Journal of behavior, health & social issues*, 2(4), 103-115.
- Herrera, L. M. (2012). Rendimiento en una tarea de memoria de trabajo visual, en una muestra de adultos jóvenes y adultos mayores de la ciudad de Bucaramanga. *1er Congreso Internacional de Psicología: Investigación y Responsabilidad Social*. (págs. 52-57). Colombia: Universidad Pontificia Bolivariana.
- Jáuregui, M. &. (2011). Memoria y aprendizaje: una revisión de los aportes cognitivos. *Revista virtual de la Facultad de Psicología y Psicopedagogía de la Universidad del Salvador*, 26, 20-44.
- Jonides, J. E. (1998). The role of parietal cortex in verbal working memory. *The journal of Neuroscience*, 13(18), 5026-5034.
- Labrocca, J. (2008). *Estrés agudo en situaciones académicas de examen, efectos en amilasa salival. Influencia en el rendimiento de pruebas de memoria de trabajo*. (P. F. Humanas, Ed.) San Luis, Argentina: Universidad Nacional de San Luis.

- Levin, E. A. (1972). *El aprendizaje y la memoria: enfoque neurobiológico*. Paidós.
- Lockhart, R. &. (1990). Levels of Processing: A Retrospective Commentary on a Framework for memory Reserch. *Canadian Journal of Psychology*, 44(1), 87-112.
- Luengo, D. (2003). *Vencer la ansiedad: una guía práctica para pacientes y terapeutas*. Paidós.
- Magalhaes, A. (2007). *Ansiedade face aos testes, género e rendimento académico: um estudo no ensino básico*. (U. d. Minho, Ed.) Facultad de Psicología e Ciencias da Educacao.
- Manso, A. &. (2003). El papel de la agenda viso espacial en la adquisición del vocabulario ortográfico. *Psicothema*, 3(15), 388-394.
- Marks, I. (1986). *Tratamiento de neurosis*. Barcelona: Martinez Roca.
- Melton, A. (1963). Implications of short-tem memory for a general theory of memory. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*(2), 1-21.
- Miguel- Tobal, J. (1996). *La ansiedad*. Madrid: Santillana.
- Miller, G. (1956). The magical number seven, plus or minus two: some limits on our capacity for processing information. *Psychological Review*, 63, 81-97.
- Moreno, P. (2002). *Superar la ansiedad y el miedo*. España: Desclée de Brouwer.
- Norman, D. &. (1968). Attention to action: Willed and automatic contol of behavior. *Consciouness and self- regulation. Advances in reserch and theory*, 4, 1-18.

- Otero Dadín, C. (2013). *Diferencias en memoria entre hombres y mujeres jóvenes sanos: influencia de las variaciones naturales de las hormonas sexuales*. (F. d. Psicología, Ed.) Santiago de compostela: Universidad de Sandtiago de Compostela.
- Pérez, A. M. (2014). Capacidad geométrica y memoria viso espacial en población adulta. *Psicológica*, 2(35), 225-249.
- Pino, M. &. (2005). La memoria visual como predictor del aprendizaje de la lectura. *Psykhe*, 47-53.
- Ramos, P. E.-C. (1991). Medida de la capacidad de la memoria operativa y su dependencia de las condiciones de estrés y ansiedad. *Qurriculum: revista de teoría, investigación y práctica educativa*, 2(1), 405-410.
- Rey, A. (1997). *Test de copia y de reproducción de memoria de figuras geométricas complejas*. Madrid: TEA ediciones.
- Rodriguez, P. (2011). *Ansiedad y sobreactivación: guía práctica de entrenamiento en control respiratorio*. Desclée de Brouwer.
- Rojas, E. (1998). *La ansiedad: como diagnosticar y superar el estrés, las fobias y las obsesiones*. Madrid: Temas de hoy.
- Saranson, I. (1984). Stress, anxiety, and cognitive interference: Reactions to tests. *Journal of Personality and Social Psychology*, 46(4), 929-938.
- Schneider, W. &. (1987). A conectionist/ control architecture for working memory. *The Psychology or Learning and Motivation*, 21, 53-120.

- Sconville, W. &. (1957). loss of recent memory after bilateral hippocampal lesions. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 20, 11-21.
- Sierra, J. O. (2003). Ansiedad, angustia y estrés: tres conceptos a diferenciar. *Revistamal-estar e subjetividad de / fortaleza*, 3, 10-59.
- Spielberg, C. &. (1998). Test anxiety: theory, assesment, and treatment. *Psichothema*, 224-226.
- Spielberger, C. &.-G. (1975). *IDARE Inventario de ansiedad: rasgo- estado*. México: Manual moderno.
- Spielberger, C. P. (1984). Anxiety disorders. (S. M. M.Hersen, Ed.) *Adult psychopathology and diagnosis*, 263-303.
- Suzuki, W. A. (2004). Functional neuroanatomy of the medial temporal lobe memory system. *Cortex*, 1(40), 220-222.
- Téllez, A. T. (2005). *Atención, aprendizaje y memoria: Aspectos psicobiológicos*. México: Trillas.
- Tulving, E. (1987). Multiple memory systems and consciousness. *Human Neurobiology*(6), 67-80.
- Ulmann Corder, A. V.-G. (2012). A integracao incidental da informacao visual e espacial memória de trabalho. *Psicología: Teoría e Práctica*, 1(14), 113-125.
- Vallejo, J. &. (1990). *Transtornos afectivos: Ansiedad y depresión*. Elsevier Masson.

Varela, M. Á.-C. (2005). *La memoria: definición función y juego para la enseñanza de la medicina*. Médica Panamericana.

Viñas, F. &. (2000). Afrontamiento del periodo de exámenes y sintomatología somática autoinformada en un grupo de estudiantes universitarios. *Psicología.com*, 4(1).