



Artículo de investigación

## Impacto de las emociones sobre la memoria declarativa en la enfermedad de Alzheimer

Impact of emotions on declarative memory in Alzheimer's disease

Impacto das emoções na memória declarativa na doença de Alzheimer

Jorge Alexander Ríos-Flórez<sup>1\*</sup> y Claudia Rocío López-Gutiérrez<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Grupo de Investigación en Neurociencias *Hippocampus*, Medellín, Colombia.

### Resumen

Esta investigación tuvo como objetivo determinar la influencia de las emociones en los procesos de memoria declarativa en personas con enfermedad de Alzheimer. Para esto, se planteó un estudio con diseño comparativo-correlacional y modelo no probabilístico. Participaron 160 adultos mayores, 80 con diagnóstico de enfermedad de Alzheimer y 80 con envejecimiento normal, homólogos en edad, género y nivel escolar. Se encontró que, de forma general, las emociones negativas favorecen la codificación, almacenamiento y evocación de la información en personas con Alzheimer, más que las positivas, y la mayor influencia se haya en contenidos de información asociados a emociones como miedo y tristeza. Asimismo, el brindar claves semánticas posibilita una mayor cantidad de información a ser evocada. La memoria en el envejecimiento normal y patológico se beneficia de los vínculos establecidos entre la información y las emociones contextuales al momento de registrarla y almacenarla, por lo que, siendo la memoria uno de los principales deterioros en la enfermedad de Alzheimer, este vínculo es clave en el abordaje de la patología y los programas de intervención clínica.

**Palabras clave:** alzheimer, cognición, demencia, emociones, envejecimiento, memoria declarativa

### Abstract

The objective of this research was to determine the influence of emotions on declarative memory processes in people with Alzheimer's disease. A study with a comparative-correlational design and a non-probabilistic model was proposed. 160 elderly people participated, 80 with a diagnosis of Alzheimer's disease and 80 with normal aging, homologous in age, gender and school level. It was found that in general negative emotions favor the coding storage and evocation of information in people with Alzheimer's disease, rather than positive ones, and the greatest influence is on information content associated with emotions such as fear and sadness. Likewise, providing semantic keys allows a greater amount of information to be evoked. Memory in normal and pathological aging benefits from the links established between information and contextual emotions at the time of recording and storing it since memory is one of the main impairments in Alzheimer's disease, this link is key in the approach of pathology and clinical intervention programs.

**Keywords:** alzheimer, aging, cognition, declarative memory, dementia, emotions

### Resumo

O objetivo desta pesquisa foi determinar a influência das emoções nos processos de memória declarativa em pessoas com doença de Alzheimer. Para isso, foi proposto um estudo com modelo comparativo-correlacional e não probabilístico. Participaram 160 idosos, sendo 80 com diagnóstico de doença de Alzheimer e 80 com envelhecimento normal, homólogos em idade, sexo e nível escolar. Achou-se que, em geral, as emoções negativas favorecem a codificação, armazenamento e evocação de informações em pessoas com doença de Alzheimer, ao invés das positivas, e a maior influência está no conteúdo de informação associado a emoções como medo e tristeza. Da mesma forma, fornecer chaves-semânticas permite que uma quantidade maior de informações seja evocada. A memória no envelhecimento normal e patológico se beneficia das ligações estabelecidas entre a informação e as emoções contextuais no momento de registrá-la e de armazená-la, de modo que, como a memória é um dos principais prejuízos na doença de Alzheimer, essa ligação é fundamental na abordagem da patologia e dos programas de intervenção clínica.

**Palavras-chave:** alzheimer, cognição, demência, emoções, envelhecimento, memória declarativa

### Introducción

A partir del incremento en la cantidad de personas en el mundo aquejadas por los cambios que se producen en la etapa de envejecimiento normal, y las variables que se asocian a este, los focos de investigación han centrado su atención en una de las principales quejas subjetivas referidas por los adultos mayores, la cual redundaba en los problemas y preocupaciones relacionadas con los fallos en los procesos cognitivos asociados a las memorias. En consideración a esta creciente preocupación, y su abordaje, se sugiere comprender

ampliamente el procesamiento, almacenamiento y evocación de los contenidos de la información y las influencias que recaen sobre su codificación. En este sentido, las afecciones en los contenidos de la memoria declarativa son los que mayor referencia suscitan en la atención clínica por parte de personas con envejecimiento normal y adultos mayores que presentan patologías neurodegenerativas asociadas a algún tipo de demencia, particularmente la relacionada con la enfermedad de Alzheimer.

A nivel general, en la etapa de envejecimiento normal se pueden evidenciar cambios a nivel físico, psicológico, emocional y cognitivo; concretamente se experimenta un declive de funciones como la atención, lenguaje,

\* Correspondencia: Alexander Ríos Flórez. Caixa Postal 1511 - Campus Universitario, 59078-970, Laboratorio de Neuroanatomía, Departamento de Morfología, Centro de Biociencias, UFRN, Natal, RN – Brasil. E-mail: [alexander.rios@ufrn.edu.br](mailto:alexander.rios@ufrn.edu.br).

habilidades viso-espaciales, inteligencia y aquellas que implican almacenar y procesar información (Ardila, 2003; Ardila, 2012; Binotti, Spina, De la Barrera & Donolo, 2009; Bentosela & Mustaca, 2005; Hernández, Montañés, Gámez, Cano & Núñez, 2007; Small, Gagnon & Robinson, 2007; Triadó & Villar, 2006; Ventura, 2004).

La principal causa del envejecimiento patológico es el desarrollo de algún tipo de demencia y puntualmente, la asociada a la enfermedad de Alzheimer es la de mayor diagnóstico, representando entre el 60% y el 70% de los casos. Ésta, ha sido conceptualizada como un síndrome progresivo que afecta de manera fundamental a la función cognitiva como la memoria, el pensamiento, la orientación, la comprensión, el cálculo, la capacidad de aprendizaje, el lenguaje y el juicio, sumado al control emocional, el comportamiento social y la motivación, en ausencia de alteraciones en la conciencia (García-Ptacek et al., 2016; OMS-CIE-10, 1992; OMS, 2019). Dicho deterioro está condicionado por el acúmulo de  $\beta$ -amiloide y proteína TAU en el cerebro (Barragán, García, Parra & Tejeiro, 2019), generando placas amiloides y ovillos neurofibrilares, lesiones que definen la enfermedad (López-Álvarez & Agüera-Ortiz, 2015).

De manera concreta, los signos y síntomas de la EA permiten clasificarla en tres estadios, temprano, intermedio y tardío, o en términos de Ardila y Rosselli (2007), etapa amnésica, confusional y demencial. En el primer momento de la enfermedad se presentan síntomas leves como anomia, tendencia al olvido, y desorientación parcial en tiempo y en espacio. En la etapa siguiente los síntomas son más pronunciados y el nivel de independencia más reducido; aquí los nombres de las personas y los acontecimientos recientes son susceptibles al olvido, la desorientación se presenta en el propio hogar y las dificultades en la comunicación son mayores, puesto que se exhibe un habla vacía y ecológica, además de que son prevalentes los cambios en el comportamiento. Finalmente, en la etapa tardía de la enfermedad el nivel de dependencia es casi completo; existe mutismo y una desorientación en tiempo y espacio total, la cognición es gravemente alterada y ya no existe un reconocimiento de familiares y amigos, las alteraciones de comportamiento suelen ser exacerbadas y existen dificultades para caminar y controlar esfínteres (Ardila & Rosselli, 2007; OMS, 2019).

Así, puntualmente, las personas diagnosticadas con demencia tipo Alzheimer presentan como manifestación principal una pérdida significativa de memoria, lo cual afecta las acciones simples de la vida, al ser una enfermedad irreversible y degenerativa del cerebro que destruye el procesamiento de la información en el pensamiento (Baez & Delgado, 2013; Romano, Nissen, Del Huerto & Parquet, 2007), es decir, el deterioro funcional es normal pero lento en el envejecimiento no patológico, y acelerado en el envejecimiento patológico, cuya manifestación neuropsicológica más frecuente es el deterioro a nivel mnemónico (Ríos-Flórez, 2015).

De manera concreta, la presente investigación presta un especial interés a la memoria declarativa, aquella encargada de almacenar la información sobre las características y atributos que definen los conceptos, así como los procesos que permiten su recuperación de forma eficiente para su utilización en el pensamiento y el lenguaje de manera consciente y verbal (Caramazza & Shelton, 1998; Mañeru et al., 2002; Morgado, 2005; La Cruz, 2006; Tomaz & Costa, 2001). De igual forma, se ha reportado que el procesamiento de la memoria declarativa se ve influenciado por las emociones que circundan el momento de codificación de la información (Ríos-Flórez, Grajales-Ciro & Valle, 2016b; Ríos-Flórez, Medina-Vera & Gómez-López, 2017; Ustarroz, Pérez, Erekatxo & Pelergin, 2007).

Así, por su parte, la memoria de contenido emocional se refiere a la adquisición, almacenamiento y evocación de experiencias concretas que tuvieron un impacto sobre los procesos cognitivos de la persona, por su naturaleza emocional positiva o negativa, y a la interpretación personal atribuida a dicho acontecimiento (Justel, Psyrdellis & Ruett, 2013; Santiago de Torres, 1999; De Torres, Tornay & Gómez, 2006).

Esto es consonante con los planteamientos de Damasio (2005) y Ledoux (1993), quienes afirman que las emociones le permiten al cerebro y a la mente evaluar el ambiente interior en relación a los objetos del medio, para responder de manera adaptativa. Este complejo proceso compromete una variedad de estructuras encefálicas, que van en dirección subcortico-cortical (Ríos-Flórez & Cardona, 2016), desde estructuras del sistema límbico (Conteras, Catena, Cándido, Perales & Maldonado, 2008; MacLean, 1949; 1970), hasta los lóbulos frontales y temporales (Ardila & Rosselli, 2007; Botelho, Acevedo, Conde, Fandiño & Bezerra, 2008a; Casanova-Sotolongo Casanova-Carrillo & Casanova-Carrillo 2004; Kazui et al., 2000; 2003).

#### *Antecedentes de investigación*

Partiendo de la asociación entre las emociones y la adaptación al ambiente, son múltiples los estudios que aseveran la relación entre la información con carga emotiva y su procesamiento en la memoria, en tanto la activación emocional tiene la capacidad de potenciar la elaboración de recuerdos en la memoria declarativa (Botelho et al., 2008a; Botelho, Albarracín, Chona, Conde & Tomaz, 2008b; Botelho, Martínez, Conde, Prada & Bezerra, 2004; Gordillo et al., 2010; Reisberg & Heuer, 2004; Ríos-Flórez, 2015).

A nivel general, Botelho, Martínez, Conde, Prada y Bezerra (2004), realizaron una investigación con el objetivo de identificar la asociación entre la información con contenido emocional y el índice de su recuerdo en población normal colombiana de edades comprendidas entre los 15 y 50 años. Allí, se encontró de manera concreta que la información con contenido emocional posee la capacidad de facilitar su recuerdo.

Por otra parte, tomando como referencia estudios con antecedentes propiamente en enfermedad de Alzheimer (EA), Ríos-Flórez, Medina-Vera, y Gómez-López (2017), realizaron una investigación en pacientes con la patología en estadio 1, donde destacaron el papel favorecedor de las emociones sobre la memoria y el recuerdo de sus contenidos. A detalle, reportaron las ya conocidas dificultades en la memoria en las personas con EA. No obstante, cuando la información es registrada, codificada y almacenada con una alta carga emocional, ellos presentan una mayor tasa de recuerdo, siendo indiferente el tipo de emoción relacionada. Pese a esto, en el reconocimiento de expresiones faciales, los pacientes con EA presentaron una dificultad para identificar la expresión *enojado* como emoción básica, y expresiones como *culpable*, *coqueto*, *aburrido* y *arrogante* asociadas a emociones complejas. Similares resultados se hallaron en un estudio realizado en población con demencia tipo Alzheimer (Satler et al., 2007), donde se concluyó que el contenido emocional de la información favorece el desempeño del recuerdo en este tipo de población en relación a la memoria declarativa.

En contraste, diversos autores han intentado establecer la misma relación de estos procesos en personas con otro tipo de condiciones y patologías. Es así como Botelho et al. (2008a), en su estudio con pacientes lobectomizados, hallaron que la emoción de *rabia* no tiene un efecto significativo en la memoria de tipo declarativa. Por otra parte, Ríos-Flórez, Grajales-Ciro y Valle (2016b), caracterizaron la influencia de la institucionalización (internamiento en lugares para adultos mayores) en el desempeño de la memoria declarativa asociada a contenidos emocionales, en 40 adultos entre 55 y 95 años. Ellos encontraron en general que, los adultos no institucionalizados identifican mayor información asociada a contenidos emocionales que los institucionalizados. En concreto, las personas institucionalizadas atribuyen mayores contenidos vinculados a la *sorpres*a, mientras que los no institucionalizados al *miedo*. Los mismos hallazgos obtuvieron Broche y Herrera (2011), quienes hicieron una investigación con igual objetivo y población. Pese a esto, Gamboa y Vaquero (2012), refieren que la memoria declarativa se potencia gracias a la influencia de las emociones, incluso en adultos mayores en condición o no de institucionalización.

Por último, en los estudios que relacionan las emociones y la memoria en patologías, se destacan los hallazgos en el Parkinson y en el Deterioro Cognitivo Leve (DCL). En el primer caso, Ríos-Flórez, Del Valle, Marín, Agudelo y Toro Londoño (2016a), encontraron que los pacientes con enfermedad de Parkinson reportaron mayor tasa de recuerdo cuando la información se ha codificado y almacenado ante contenidos altamente emocionales. En consecuencia, la información de contenido neutro, se codifica y se almacena de la misma manera en personas con envejecimiento normal y patológico. Por su parte, en una investigación con personas con DCL (Ríos-Flórez, Escudero-Corralles & Bautista-Ortiz, 2018), se halló que las emociones *sorpres*a, *rabia* y *miedo* facilitan los recuerdos; y que las emociones básicas y su reconocimiento no se afectan en el proceso de envejecimiento y facilitan la evocación en la memoria a largo plazo.

De esta manera, se evidencia la importancia que tiene el contenido de las emociones en el almacenamiento, mantenimiento y evocación de recuerdos, aun cuando se presenta una disminución o deterioro cognitivo en la cantidad de información procesada, un tema al que las neurociencias le han puesto gran interés en lo corrido del siglo. En este sentido, la presente investigación pretendió determinar el vínculo existente entre el funcionamiento de la memoria declarativa, cuando se asocian a situaciones visuales y auditivas que poseen un determinado nivel de contenido emocional, en contraste con aquellas que presentan neutralidad emotiva en la información, en personas con enfermedad de Alzheimer; esto, con el propósito subsecuente de brindar nuevos aportes que permitan el replanteamiento de diferentes hipótesis en torno a los temas tratados aquí, y el desarrollo de propuestas de tratamiento en función del mejoramiento de la calidad de vida en esta población.

## Metodología

La investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo y de diseño comparativo-correlacional, bajo un modelo no probabilístico y de participación voluntaria, atendiendo a la condición clínica de la muestra, partiendo de los criterios metodológicos propuestos por Hernández, Fernández y Baptista (2014).

## Participantes

La muestra total estuvo conformada por 160 adultos mayores entre 65 y 85 años de edad. Se establecieron dos grupos con 80 personas cada uno; el Grupo Clínico, estuvo compuesto por personas con diagnóstico de enfermedad de Alzheimer, en estadio inicial, GDS 4 y sin otra condición psiquiátrica o antecedente neurológico; el No Clínico lo integraron los homólogos de grupo clínico, en género, edad y nivel de escolaridad sin alteraciones neuropsicológicas y físicas más allá de las propias del envejecimiento normal. Estos grupos a su vez, fueron divididos en dos subgrupos equitativos (en género y edad), uno presencié la versión de la prueba que incluía contenido emocional y el otro la versión neutra.

## Instrumentos

Se conformó un protocolo con siete pruebas que indagan funciones cognitivas como la atención y memoria, se procedió inicialmente con la Escala de depresión geriátrica [GDS] (Yesavage et al., 1983), para descartar factores emocionales que pudieran influenciar los resultados en las pruebas. Esta escala consta de 30 ítems, los cuales deben ser contestados con un sí o un no, dependiente a cómo se ha sentido en la última semana; su sensibilidad es de un 92% y su especificidad de un 89%. Se usó la prueba Evaluación neuropsicológica breve - *Neuropsi* (Ostrosky, Ardila & Rosselli, 2000), para determinar el estado cognitivo general mediante las áreas de, I. Orientación (nivel de conciencia y estado general de activación), II. Atención y concentración (habilidad para enfocar y sostener la atención), III. Memoria, IV. Lenguaje, V. Habilidades viso-espaciales, VI. Funciones ejecutivas, VII. Lectura, escritura y cálculo.

Para evaluar el nivel atencional de los participantes se aplicó el test de *Stroop* (Golden, 2010) y el *Trail Making Test* - TMT, versiones A y B (Reitan, 1958). El test de Stroop está compuesto por 3 láminas, cada una con 20 elementos, la primera lámina es de lectura de palabras (P), la segunda de lectura de colores (C) y la tercera mide la condición de interferencia, palabras-colores (PC), donde el sujeto debe indicar el color de la tinta con la que está escrita una palabra, que no coincide con su significado. Por su parte, el TMT A consiste en unir con líneas la secuencia ascendente de 25 números ubicados dentro de círculos, que se encuentran distribuidos al azar en una hoja, y el TMT B, con 12 números y 12 letras dentro de círculos y la tarea consiste en unir con líneas las letras y los números en orden alternativo-ascendente.

Ahora bien, los test que fueron el foco central de la investigación fueron el test de reconocimiento de emociones en rostros (Baron-Cohen, 1997), el test de aprendizaje verbal California (Woods, Delis, Scott, Kramer, & Holdnack, 2000) y la prueba de memoria declarativa auditivo-visual con alertamiento emocional (Botelho, Martínez, Conde, Prada & Becerra, 2004) El test de reconocimiento de emociones en rostros está conformado por 20 fotografías de una persona expresando emociones básicas y complejas; la tarea es elegir entre dos opciones la emoción que el participante crea que la persona de la fotografía quiere transmitir. El test de aprendizaje verbal California es una prueba neuropsicológica utilizada para evaluar la memoria verbal y la capacidad de aprendizaje de una persona, por medio de aspectos como el recuerdo, el reconocimiento, los efectos de la posición serial la tasa de aprendizaje, la interferencia y las estrategias de aprendizaje; la lista está conformada por 16 palabras, las cuales pertenecen a 4 categorías.

Por último, la prueba de memoria declarativa auditivo-visual con alertamiento emocional tiene dos versiones, una neutra y otra emotiva. Para ambas partes, se presenta un video con 12 imágenes mientras se relata una historia. En ambas versiones las imágenes son las mismas. La historia consta de tres partes de 4 imágenes cada una, para la versión emocional la segunda parte modifica el relato que acompaña las imágenes, adicionando carga emocional a la historia. Posteriormente, pasados 20 minutos el participante debe hacer una evocación libre de la historia. Seguido, el evaluador realiza 24 preguntas en relación al video con opciones de respuesta, y, finalmente, se presenta una escala en la que se debe calificar de 1 a 10 que tan emotiva le pareció la historia, y, con la misma escala, qué tanta carga emocional, asociada con cinco emociones específicas, le pareció al participante que contenía el relato (independientemente de la versión presenciada).

## Procedimiento

Fueron ejecutadas tres sesiones, cada una con duración de una hora y treinta minutos. Al inicio de cada una se buscó verificar el estado atencional y emocional del participante, y controlar las variables contextuales y ambientales que pudieran interferir en la aplicación de los test. La subdivisión de los grupos se desarrolló de acuerdo a los criterios la aplicación de la prueba auditivo-visual para presencié la versión de contenido neutro o de contenido emocional según correspondiese al subgrupo.

De forma general, para cada sesión, si en los test de estado de ánimo y atención el participante tenía el desempeño ideal-esperado, se procedía con el resto del protocolo (todos los test y pruebas se aplicaron individualmente). En la *primera sesión*, se diligenció el formato de consentimiento informado y de historia clínica abreviada. Seguido a esto, se inició la aplicación del protocolo, comenzando por la escala de depresión Yesavage y el test de Stroop, finalizando con el Test *Neuropsi*. Durante la *segunda sesión* se emplearon, en primera instancia, el Trail Making Test versión A, el Test de Reconocimiento de emociones en rostros y, posteriormente, el Test California.

La última sesión inició con el TMT versión B, seguido de la prueba de Memoria declarativa y alertamiento emocional; para ésta, cada muestra (grupo clínico y no clínico) se subdividió en dos grupos, uno presencié la versión neutra de la prueba y el otro, la versión emocional. Posterior a la presentación del video (individual) y pasados 20 minutos, se solicitó al participante que narrara aquellos datos que recordara de la historia (evocación libre). Seguido a esto, se realizó la aplicación del cuestionario, donde el evaluador leía cada pregunta y las opciones de respuesta al participante. Al finalizar, se solicitó que calificara de 1 a 10 qué tan emotiva le pareció la historia (independientemente de la versión), y en relación a cada emoción (felicidad, sorpresa, miedo, rabia y tristeza) se le pidió, por ejemplo, que expresase de 1 a 10 qué tanta felicidad le causó la historia.

## Análisis Estadísticos

Se empleó el software estadístico SPSS versión 22; se ejecutó prueba de identificación de normalidad de los datos, de Kolmogorov-Smirnov con corrección de significación de Lilliefors; ejecutando el test estadístico ideal partiendo del resultado del test de normalidad; por lo que se realizaron análisis de comparación de medias por medio de pruebas paramétricas a T de Student, no paramétricas a U de Mann-Whitney; coeficientes de correlación de Pearson y Spearman; frecuencias y descriptivos generales. A fin de garantizar la confiabilidad de los análisis obtenidos, estos se corroboraron empleando el *GraphPad Prism Statistic software*, versión 5.01.

## Consideraciones Éticas

Los procedimientos realizados en la presente investigación se diseñaron de conformidad con las directrices estipuladas por el ministerio de salud Nacional de Colombia (Resolución No. 8430 de 1993) y los principios éticos de la *World Medical Association* en la declaración de Helsinki (WMA, 2015) sobre la investigación con participantes humanos. Adicionalmente, la investigación se ajustó a las disposiciones estipuladas por el código ético y deontológico del Psicólogo (ley 1090 del 2006, Colombia). Así, la presente investigación se realizó bajo la aprobación de los participantes y su acudiente a través del consentimiento informado, destacando el carácter voluntario de la participación y la posibilidad de abandono del estudio con previo aviso del mismo.

## Resultados

Al considerar la homogeneidad de los dos grupos, los datos descriptivos obtenidos revelaron que, para ambos grupos, se obtuvo como media de edad 71 años (DE 4,75) y 10 años de escolaridad (DE 3,0). Por su parte, los resultados de la prueba para valoración del estado cognitivo general, *Neuropsi*, demostraron que, las personas con proceso de envejecimiento normal (grupo 1), obtuvieron en media 89 puntos (DE 7,45), situándolos en el rango *Normal* de la escala. A su vez, las personas con diagnóstico de enfermedad de Alzheimer (grupo 2) se ubicaron en el rango de deterioro *Moderado* con media de 66 puntos (DE 5,12) partiendo de los baremos del test. De otro lado, los datos de los test empleados para la valoración del nivel atencional y del estado de ánimo, así como los análisis estadísticos ejecutados, refirieron similitudes entre los grupos, sin puntuaciones relevantes que comprometieran el adecuado desarrollo de las sesiones de evaluación y la confiabilidad de los datos.

Los datos condensados en la *Tabla 1* corresponden a los análisis realizados sobre los criterios de la prueba auditivo-visual de memoria declarativa asociada a contenido emocional. De forma general, se encontró que, para las tres fases del recuerdo libre de la prueba, la asignación del valor emocional y

los criterios emocionales presentes en la tabla, las mayores puntuaciones fueron obtenidas por quienes presenciaron la versión emocional de la prueba, tanto para el grupo de envejecimiento normal (1) como aquellos con enfermedad de Alzheimer (2). Contrario a esto, para el criterio total fases y total cuestionario, los participantes del grupo 2 que presenciaron la versión neutra

obtuvieron mayores puntuaciones en comparación con los que presenciaron la versión emocional del mismo grupo, de igual forma para el criterio felicidad los participantes de ambos grupos que presenciaron la versión neutra obtuvieron mayores puntuaciones.

**Tabla 1.** Prueba auditivo-visual de memoria declarativa asociada a contenido emocional

Criterio	Grupo	Versión Emocional			Versión Neutra			Sig.1	Sig.2	Sig.3
		M	DE	RI	M	DE	RI			
Fase 1	1	7.86	3.18	7.00	8.00	2.726	5.5	0.927 <sup>t</sup>	0.086 <sup>t</sup>	0.034 <sup>*u</sup>
	2	4.13	2.03	4.00	5.14	3.237	3.00	1.000 <sup>u</sup>		
Fase 2	1	7.14	5.46	11.00	9.63	4.340	8.5	0.345 <sup>t</sup>	0.121 <sup>u</sup>	0.061 <sup>t</sup>
	2	3.00	1.69	2.5	5.57	4.962	2.00	0.152 <sup>u</sup>		
Fase 3	1	6.00	2.30	4.00	6.50	2.507	3.00	0.694 <sup>t</sup>	0.002 <sup>**t</sup>	0.002 <sup>**t</sup>
	2	2.13	1.64	3.5	2.14	1.574	3.00	0.983 <sup>t</sup>		
Total fases	1	21.00	9.96	21.00	24.13	8.167	14.5	0.516 <sup>t</sup>	0.014 <sup>**t</sup>	0.023 <sup>*t</sup>
	2	13.50	5.65	5.00	12.86	8.859	7.00	0.536 <sup>u</sup>		
Total cuestionario	1	19.14	3.80	7.00	19.75	2.252	4.25	0.708 <sup>t</sup>	0.000 <sup>***u</sup>	0.027 <sup>*u</sup>
	2	13.50	4.92	5.00	9.57	4.392	6.00	0.152 <sup>u</sup>		
Valor emocional	1	6.14	2.41	3.00	8.25	1.909	1.75	0.094 <sup>u</sup>	0.002 <sup>**u</sup>	0.004 <sup>**u</sup>
	2	2.13	1.35	2.75	3.71	2.430	4.00	0.232 <sup>u</sup>		
Felicidad	1	3.43	3.45	4.00	1.00	0.000	0.00	0.189 <sup>u</sup>	0.397 <sup>u</sup>	0.048 <sup>*u</sup>
	2	1.88	1.80	1.50	1.43	0.787	1.00	0.955 <sup>u</sup>		
Sorpresa	1	4.86	3.62	7.00	5.13	3.720	7.50	0.890 <sup>t</sup>	0.427 <sup>t</sup>	0.032 <sup>u</sup>
	2	3.50	2.77	5.00	3.71	2.928	5.00	0.887 <sup>t</sup>		
Miedo	1	3.29	2.62	4.00	5.38	3.962	8.50	0.247 <sup>t</sup>	0.039 <sup>*t</sup>	0.102 <sup>u</sup>
	2	1.38	0.74	0.75	6.00	4.000	9.00	0.040 <sup>*u</sup>		
Rabia	1	1.00	0.00	0.00	1.00	0.000	0.00	1.000 <sup>u</sup>	0.175 <sup>t</sup>	1.000 <sup>u</sup>
	2	1.00	0.00	0.00	1.57	1.134	1.00	0.397 <sup>u</sup>		
Tristeza	1	2.00	2.64	0.00	6.00	4.472	9.00	0.094 <sup>u</sup>	0.043 <sup>*t</sup>	0.336 <sup>u</sup>
	2	3.13	2.69	1.00	6.57	4.036	9.00	0.071 <sup>t</sup>		

Notas: Grupo 1: Envejecimiento normal; Grupo 2: Alzheimer; M: media; DE: desviación estándar; RI: rango intercuartil; t: t-Student; u: U de Mann Whitney; \* $p \leq 0.05$ ; \*\* $p \leq 0.01$ ; \*\*\* $p \leq 0.001$ ; Sig.1: diferencias entre versiones en relación al grupo; Sig.2: diferencias entre grupos en relación a la versión emocional; Sig.3: diferencias entre grupos en relación a la versión neutra.

**Tabla 2.** Asociaciones entre criterios test emocionales y de memoria

Criterio	Versión Neutra				Versión Emocional			
	M	DE	RI	R1	M	DE	RI	R2
Total fases (A-V)	5.0	3.18	7.0	0.306 <sup>e</sup>	8.0	2.72	5.5	0.318 <sup>e</sup>
Corto plazo (TAVC)	4.1	2.03	4.0		5.1	3.23	3.0	
Total cuestionario (A-V)	7.1	5.46	11.0	0.638 <sup>*s</sup>	9.6	4.34	8.5	0.872 <sup>*s</sup>
Claves largo plazo (TAVC)	3.0	1.69	2.5		5.5	4.96	2.0	
Valor emocional (A-V)	6.0	2.31	4.0	0.354 <sup>s</sup>	6.5	2.50	3.0	0.541 <sup>e</sup>
Reconocimiento rostros	2.1	1.64	3.5		2.1	1.57	3.0	

Nota: M: media; DE: desviación estándar; RI: rango intercuartil; \* $p < 0.05$ ; \*\* $p < 0.01$ ; \*\*\* $p < 0.001$ ; R1: correlación para la versión neutra; r2: correlación para la versión emocional; e: coeficiente de correlación de Pearson; s: coeficiente de correlación de Spearman; A-V: Prueba auditivo-visual de memoria declarativa asociada a contenido emocional; TAVC: Test de aprendizaje verbal California.

En el análisis estadístico (Tabla 1) en el que se comparó la versión emocional con la neutra a nivel intragrupo (Sig.1), se halló que los integrantes del grupo 2 de la versión emocional atribuyeron, significativamente, mayores puntuaciones al criterio de miedo, a nivel de  $p \leq 0.05$ . Para los demás criterios de la tabla, el análisis no reportaron diferencias entre la versión neutra y la emocional dentro de un mismo grupo. De otro lado, al comparar la versión emocional de la prueba entre los 2 grupos (Sig.2), los datos indican que para los criterios fase 3, total fases, total cuestionario y valor emocional, los integrantes de grupo 2, obtuvieron menores puntuaciones en relación a los del grupo 1 que presenciaron la misma versión (a  $p \leq 0.01$  y  $p \leq 0.001$ ). Sin embargo, el grupo 2 en comparación con el 1, presentó significativamente mayores puntuaciones en los criterios miedo y tristeza ( $p \leq 0.05$ ).

Por otra parte, en la Tabla 1 también se analizó y comparó la versión neutra de la prueba (Sig.3); las mayores puntuaciones fueron obtenidas por el grupo 1 para todos los criterios, siendo significativas para los criterios fase 1 y 3, total fases, total cuestionario y valor emocional (a diferentes valores de  $p$ ). En lo que respecta a las emociones contenidas en la tabla, no se encontraron diferencias significativas para estos criterios, exceptuando el de felicidad,

donde el grupo 2 obtuvo menores puntuaciones ( $p \leq 0.05$ ). Los anteriores análisis estadísticos se destacan al integrar la media junto con la desviación estándar.

En relación a la asociación de los criterios de los test de contenido emocional con los de memoria, establecidos en la Tabla 2 para la muestra total, se encontró que, las puntuaciones del Total Cuestionario se correlacionan positivamente ( $p \leq 0.05$ ) con las obtenidas en Claves Largo Plazo, tanto para quienes presenciaron la versión Neutra como la Emocional de la prueba (r1 y r2, respectivamente), independientemente del grupo (1 o 2). Por su parte, las correlaciones entre los criterios Total Fases con Corto Plazo y Valor Emocional con Reconocimiento de Rostros, aun cuando no significativas, se establecieron proporcionalmente, es decir, cuando las puntuaciones en un criterio aumentan también lo hacen las del otro criterio.

Los análisis cuantitativos, descritos en este apartado, permitieron establecer la significancia cualitativa de lo que representa funcionalmente el desempeño de los dos grupos en las mediciones realizadas y lo que esto representa funcionalmente sobre la influencia de las emociones sobre la memoria declarativa; análisis que se condensan y establecen en los apartados siguientes.

## Discusión

Los análisis de interpretación que surgen a partir de los datos descritos permitieron evidenciar similitudes y discrepancias en cuanto al rol de las emociones sobre la memoria y, particularmente, la información asociada a contenidos declarativos; abordando las características de este tipo de memoria como aquel que favorece la conceptualización y la recuperación consciente de la información almacenada, y, aún más, la influencia que recibe este proceso por parte de las emociones al momento de registrarla y consolidarla. En este sentido es claro referir que la expresión de la memoria, y no sólo la cantidad de lo evocado, es uno de los marcadores funcionales claves para identificar diferencias entre el envejecimiento normal y los cuadros de envejecimiento patológico.

Tal como lo menciona Gamboa y Vaquero (2012), esta función cognitiva, y sus alteraciones, marcan una etapa de deterioro funcional en las personas, lo cual se encuentra relacionado con la edad. De igual forma, fue señalado en diversas investigaciones (Ardila, 2012; Binotti et al., 2009; Hernández et al., 2007; Ríos-Flórez et al., 2017; Small et al., 2007) que el envejecimiento normal, y en mayor medida, el patológico, evidencia cambios substanciales a nivel psicológico, emocional y cognitivo, experimentando declives funcionales de orden superior, y significativamente son mayores, los déficits, en actividades que implican registrar, almacenar y procesar información.

Así, los resultados aquí expuestos ponen en manifiesto la influencia significativa de las emociones en el incremento de la cantidad de información a recordar por parte de personas con enfermedad de Alzheimer, lo anterior concuerda con los planteamientos realizados por Kazui et al. (2000; 2003) y Botelho et al. (2004), al postular que los contenidos emocionales asociados a la información durante su codificación favorecen la recuperación posterior de la información almacenada en aquellas memorias. Estos resultados coinciden con diversos estudios (Botelho et al., 2008a; Gordillo et al., 2010; Reiberg & Heuer, 2004; Ríos-Flórez, 2015; Ríos-Flórez et al., 2018) que puntualmente señalaron que es la memoria de tipo declarativa la que se aumenta bajo la influencia de la activación emocional, favoreciendo la elaboración de los recuerdos.

De igual forma, es posible estar de acuerdo, desde la investigación aquí detallada, con Ustaroz, Pérez, Erekatxo y Pelergin (2007) al reconocer la importancia de las emociones sobre la memoria, principalmente las presentadas en el rostro de una persona, sin importar que sean básicas o complejas; puesto que los eventos que se han presenciados y codificados ante la presencia de contenidos emocionales establecerán conexiones y aprendizajes que facilitarán el vínculo de la información y su almacenamiento significativo. Si bien en personas con envejecimiento normal la evocación de las memorias es amplia aun cuando los contenidos emocionales son neutros y aún mayores ante la presencia de cargas emocionales, aquí se encontró que, en la enfermedad de Alzheimer las emociones favorecen el almacenamiento y potencian el recobro de la información, sin que esto ocurra significativamente cuando se presencia y codifican contenidos en ausencia de carga emocional.

En consideración a lo anterior, Ríos-Flórez et al. (2016a) señalaron que las personas con un cuadro de demencia reportan mayor tasa de recuerdo cuando la información se codifica y almacena bajo el alertamiento emocional, como ya ha sido destacado previamente, sin embargo, estos autores también refirieron que, en consecuencia, la información de contenido neutro se codifica y evoca de la misma manera en personas con envejecimiento normal y patológico; en la investigación aquí ejecutada se encontró diferencias con este planteamiento, puesto que los datos estadísticos sugirieron que, aun cuando los contenidos sean neutros, las personas con envejecimiento normal evocan mayor cantidad de información que aquellas con un cuadro de envejecimiento patológico. Esta discrepancia podría explicarse por el hecho de que en el estudio de Ríos-Flórez et al. (2016a) el cuadro de envejecimiento patológico se encontraba asociado a la enfermedad de Parkinson, los cuales no tuvieron diferencias de evocación de información con contenidos neutros de información en comparación con el envejecimiento normal, lo cual sí ocurrió al comparar el envejecimiento normal con la enfermedad de Alzheimer en el estudio aquí descrito y en el de Ríos-Flórez et al. (2017), incluso, también en los resultados de Ríos-Flórez et al. (2018) en el cual abordó personas con deterioro cognitivo leve.

Por otra parte, en la investigación detallada por Botelho et al. (2008a), se planteó que la emoción de *rabia* no tiene un efecto significativo en la memoria declarativa, independientemente de contextos emocionales o neutros, sumado a esto, en los datos aquí presentados se encontró que, que adicional a la *rabia*, emociones como *felicidad* y *sorpres*a actúan de forma indiferente y poco significativa en situaciones con contenido emocional; y aun cuando los contenidos a evocar se hayan codificado bajo influencias neutras, estos suelen

ser asociados a emociones como la *felicidad*, en mayor medida por personas en envejecimiento normal.

En referencia al tipo de emociones que favorecen la evocación de la información de memoria declarativa, los datos sugieren que la información codificada bajo contextos emocionales negativos o desagradables tienen mayor influencia en prolongar el recuerdo y favorecer su evocación, esto concuerda con lo afirmado por Botelho et al. (2008b), Kazui et al. (2000), Ríos-Flórez et al. (2018) y Satler et al. (2007), quienes refieren que emociones negativas o displacenteras ayudan al mejor recuerdo de los eventos o de recuerdos históricos. En particular, se encontró aquí que, el *miedo* y la *tristeza* son las emociones que más favorecen la relación entre la memoria y las emociones, particularmente en relación a emociones vinculadas al *miedo*, lo cual coincide con los hallazgos presentados por Botelho et al. (2008b) y Ríos-Flórez et al. (2016b), adicional a esto, Ríos-Flórez et al. (2018) plantearon que la codificación de información asociada a emociones de *rabia* también favorece la evocación. Pese a esto, es posible concordar también con Ríos-Flórez et al. (2017) al plantear a partir de su investigación que, aunque las personas con enfermedad de Alzheimer tienen dificultades para identificar emociones complejas, estos presentan una mayor tasa de recuerdo cuando la información es registrada, codificada y almacenada con una alta carga emocional, siendo indiferente al tipo de emoción relacionada; lo cual también fue referido por Satler et al. (2007) en su estudio sobre memoria declarativa, emociones y enfermedad de Alzheimer.

Queda por sentado que las emociones controlan y regulan los procesos cognitivos asociados a las memorias y son uno de los activadores del funcionamiento cerebral. Tal como lo plantea Damasio (2005), al referir que las emociones le permiten al cerebro, y a su actividad, evaluar el ambiente interno o externo en relación a los estímulos del medio y responder de manera adaptativa. Asimismo, extrapolar los datos de esta investigación tienen alcances que concuerdan con Ledoux (1993), al asumirse que las emociones son respuestas comportamentales implicadas en los procesos cognitivos que favorecerán las interacciones sociales y de supervivencia del individuo; lo cual deriva en el establecimiento y consolidación de las memorias, dando a las vivencias y experiencias de las personas el carácter subjetivo de sus aprendizajes.

## Conclusiones

Los análisis obtenidos a partir de la investigación realizada ponen en manifiesto la importancia de las emociones sobre la codificación y evocación de la memoria. Asimismo, es posible afirmar que la prueba auditivo-visual de alertamiento emocional de la memoria declarativa es un instrumento sensible y eficaz en la detección e influencia de las emociones en este tipo de memoria.

Los pacientes con demencia tipo Alzheimer evocan mayor contenido de información cuando la codificación de esta se ha realizado en contextos altamente emotivos. Principalmente ante emociones negativas y displacenteras como el *miedo*. Aun cuando las emociones positivas refuerzan y favorecen la recuperación de la información esto es indiferente a condiciones de envejecimiento patológico o normal, pese a que en la enfermedad de Alzheimer habrá menor cantidad de información evocada.

En el envejecimiento patológico, por enfermedad de Alzheimer, aun cuando las emociones favorecen el recuerdo, estos pacientes atribuyen menor carga emocional a situaciones contextuales previamente almacenadas en la MLP, independientemente de que la información esté asociada a contenidos altamente emocionales o neutros. Asimismo, al brindar claves semánticas y categoriales se favorece el acceso a los almacenes de información de memoria de largo plazo de tipo declarativo, lo cual deriva en una mayor tasa de evocación en pacientes con enfermedad de Alzheimer. De igual forma sucede en los almacenes de memoria de corto plazo viéndose potenciado el recuerdo en contextos de alertamiento emocional.

Así, en la enfermedad de Alzheimer las atribuciones de valor emocional de una situación contextual, se relacionan con la capacidad de los pacientes de reconocer expresiones emocionales en rostros, lo cual no sucede en cuadros de envejecimiento normal, lo anterior supone el desarrollo de estrategias y fijación en detalles emocionales tanto auditivos como visuales por parte de los pacientes de forma no intencional, lo que repercutirá en favorecer el procesamiento mnemónico.

En este sentido, aun cuando existe un consenso en referir que las emociones favorecen la recuperación de información independiente del almacén de memoria, existen discrepancias entre diversos estudios que abordan patologías como la enfermedad de Alzheimer en relación al tipo de emociones básicas, complejas, negativas o positivas que propician una mayor evocación y fácil acceso a la información. Esto también se ha puesto de manifiesto a partir de los antecedentes contrastados sobre la memoria y las emociones,

realizados en diferentes grupos de patología neurodegenerativa; lo cual supone no sólo discordancias entre los estudios con población de Alzheimer, sino entre diferentes tipos de demencias y deterioros cognitivos (como el DCL). Peso a esto, es de resaltar que, las emociones que circundan el momento de la adquisición de la información son claves para el registro y consolidación de los contenidos, y son una herramienta intrínseca al sistema de memoria, que favorece el acceso a la información en los momentos de extracción para el recuerdo.

Así, la comprensión y entendimiento de la clínica cognitiva y funcional del cerebro asociada al neuroenvejecimiento, y sus alteraciones, debe abordarse desde disciplinas como la neurociencia cognitiva y la neuropsicología, entendiéndose ésta como el estudio científico del pensamiento, la conducta, la cognición y las emociones, integrando el funcionamiento normal y/o patológico del sistema nervioso y sus interacciones con el ambiente y los aprendizajes del individuo, asociando esto a su organización, estructuración anatómica y bases fisiológicas. Por su parte, los datos obtenidos de esta investigación, y similares sobre el tema, son relevantes para el planteamiento y desarrollo de programas de intervención neuropsicológica, con objetivos de estimulación y enlentecimiento en avance de los síntomas de deterioro producto del envejecimiento; si bien el envejecimiento patológico no es reversible, es posible minimizar su impacto en la cotidianidad del individuo y retrasar la aparición de signos y síntomas propios de la patología específica. Por lo que, los aportes de las investigaciones en población adulta mayor son cruciales si se aplican en la formulación de las actividades de intervención como un factor preventivo y profiláctico.

### Limitaciones

El poco material científico reciente sobre la enfermedad de Alzheimer y el tema abordado restringe significativamente el analizar un panorama discutible sobre los temas aquí analizados y la población específica para formular un contexto actual; por lo que se hace limitado encontrar estudios recientes que contemplen una metodología similar a la aquí desarrollada; lo que, a su vez, propicia la invitación para continuar desarrollando investigaciones donde se aborde la influencia de las emociones sobre la memoria en sus diferentes tipos de almacenamiento y contenido, y las influencias intrínsecas y extrínsecas al individuo que intervienen en este proceso, generando así conocimiento científico relevante al panorama actual de los estados cognitivos en la enfermedad de Alzheimer y la aplicación de los resultados en programas prácticos y eficaces de intervención. De otro lado, esta investigación no abordó la influencia de las emociones sobre la memoria declarativa en estadios avanzados de la enfermedad de Alzheimer, por lo que los datos descritos se restringen a las etapas y progresos iniciales de la enfermedad.

### Referencias

Ardila, A., & Rosselli, M. (2007). *Neuropsicología clínica*. México. Ed. Manual Moderno.

Ardila, A. (2003). *El proceso de envejecimiento normal*. En Arango, J. C., Fernández, S. y Ardila A. Las demencias: Aspectos clínicos, neuropsicológicos y tratamiento. (pp. 3-13). México D. F. – Santafé de Bogotá. Ed. Manual moderno.

Ardila, A. (2012). Neuropsicología del envejecimiento normal. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 12(1), 1-20. Disponible en [http://neurociencias.udea.edu.co/revista/PDF/REVNEURO\\_vol12\\_num1\\_5.pdf](http://neurociencias.udea.edu.co/revista/PDF/REVNEURO_vol12_num1_5.pdf)

Baez, G., & Delgado, A. (2013). Predictores de dependencia en mayores de 65 años: una revisión sistemática. *Escritos de Psicología*, 6(3), 25-33. Doi: 10.5231/psy.writ.2013.2010

Baron-Cohen, S., Wheelwright, S. & Jolliffe, T. (1997). Is there a "language of the eyes"? Evidence from normal adults with autism or Asperger syndrome. *Visual Cognition*, 4, 311-331. Doi: 10.1080/713756761

Barragán, D., García, M., Parra, A. y Tejero, J. (2019). Enfermedad de Alzheimer. *Medicine*, 12(74), 4338-4346. Doi: 10.1016/j.med.2019.03.012

Bentosela, M. y Mustaca, A. (2005). Efectos cognitivos y emocionales del envejecimiento: aportes de investigaciones básicas para las estrategias de rehabilitación. *Interdisciplinaria*, 22(2), 211-235. Disponible en <https://www.redalyc.org/service/redalyc/downloadPdf/180/18022205/2>

Binotti, P., Spina, D., De la Barrera, M. y Donolo, D. (2009). Funciones ejecutivas y aprendizaje en el envejecimiento normal. Estimulación

cognitiva desde una mirada psicopedagógica. *Revista Chilena de Neuropsicología*, 4(2), 119-126. Disponible en [http://www.med.ufro.cl/neurociencia/images/02-2009/binotti\\_vol4\\_n2\\_119-126.pdf](http://www.med.ufro.cl/neurociencia/images/02-2009/binotti_vol4_n2_119-126.pdf)

Botelho, S., Albarracín, A., Chona, B., Conde, C. y Tomaz, C. (2008b). Estudio correlacional entre memoria declarativa y una prueba psicométrica en una muestra de adolescentes escolares de la ciudad de Bucaramanga. *Colombia Médica*, 39(3), 60-70. Disponible en <http://www.scielo.org.co/pdf/cm/v39s3/v39s3a9.pdf>

Botelho, S., Acevedo, L., Conde, C., Fandiño, J. y Bezerra, C. (2008a). Evaluación de la memoria declarativa asociada con contenido emocional en pacientes lobectomizados. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 40(2), 229-241. Disponible en [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0120-05342008000200003&lng=es](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0120-05342008000200003&lng=es)

Botelho, S., Martínez, L., Conde, C., Prada, E. y Bezerra, C. (2004). Evaluación de la memoria declarativa asociada a contenido emocional en una muestra colombiana. *Revista Latinoamericana de psicología*, 36(2), 229-242. Disponible en [www.redalyc.org/pdf/805/80536204.pdf](http://www.redalyc.org/pdf/805/80536204.pdf)

Broche, P. y Herrera, L. (2011). Memoria de rostros y reconocimiento emocional, particularidades en adultos mayores institucionalizados y que conviven con sus familiares. *Revista Neuropsicología Latinoamericana*, 3(3), 12-19. Disponible en <http://www.redalyc.org/pdf/4395/439542496002.pdf>

Caramazza A. y Shelton J. (1998). Domain specific knowledge systems in the brain: the animate-inanimate distinction. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 10(1), 1-34. Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9526080>

Casanova-Sotolongo, P., Casanova-Carrillo, P. y Casanova-Carrillo, C. (2004). La memoria. Introducción al estudio de los trastornos cognitivos en el envejecimiento normal y patológico. *Revista de Neurología*, 38(5), 469-472. Disponible en <https://www.neurologia.com/articulo/2003456>

Contreras, D., Catena, A., Cándido, A., Perales, J. y Maldonado, A. (2008). Funciones de la corteza prefrontal ventromedial en la toma de decisiones emocionales. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 8(1), 285-313. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2705542>

Damasio, A. (2005). *En busca de Spinoza. Neurobiología de las emociones y los sentimientos*. Barcelona, España. Ed. Crítica.

De Torres, S., Tornay Mejías, F., y Gomez Milán, E. (2006). *Procesos Psicológicos*. México. Ed. McGraw-Hill.

Gamboa, M. J., Vaquero, D.C. (2012). *Evaluación de los efectos del contenido emocional en la memoria declarativa de tipo episódico en una muestra de adultos mayores institucionalizados*. (Tesis de pregrado). Universidad Pontificia Bolivariana, Bucaramanga. Disponible en [https://repositorio.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/1769/digital\\_22749.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/1769/digital_22749.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

García-Ptacek, S., Eriksdotter, M., Jelic, V., Porta-Etessama, J., Kåreholt, I. y Manzano, P. (2016). Quejas cognitivas subjetivas: hacia una identificación precoz de la enfermedad de Alzheimer. *Revista de Neurología*, 31(8), 562-571. Doi: 10.1016/j.nrl.2013.02.007

Golden, C. J. (2010). *Stroop test de colores y palabras*. Madrid, España: Tea ediciones.

Gordillo, F., Arana, J., Mestas, L., Salvador, J., García, J., Carro, J. y Pérez, E. (2010). Emoción y memoria de reconocimiento: la discriminación de la información negativa como un proceso adaptativo. *Psicobehma*, 22(4), 765-771. Disponible en [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_nlinks&ref=000298&pid=S1657-9267201300050000900035&lng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=000298&pid=S1657-9267201300050000900035&lng=en)

Hernández, L., Montañez, P., Gámez, A., Cano, C. y Núñez, E. (2007). Neuropsicología del envejecimiento normal. *Revista de la Asociación Colombiana de Gerontología y Geriátrica*, 21(1), 992-996. Disponible en <http://www.acgg.org.co/descargas/revista-21-1>

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. 6ta edición. México D.F. Ed. McGraw-Hill.

Justel, N., Psyrdellis, P. y Ruett, E. (2013). Modulación de la memoria emocional: Una revisión de los principales factores que afectan los recuerdos. *Suma Psicológica*, 20(2), 163-174. Doi: 10.14349/sumapsi2013.1276

Kazui, H., Mori, E., Hashimoto, M. y Hirono, N. (2003). Enhancement of declarative memory by emotional arousal and visual memory function in Alzheimer's disease. *The Journal of Neuropsychiatry and*

- Clinical Neurosciences*, 15, 221-226. Disponible en <https://neuro.psychiatryonline.org/doi/full/10.1176/jnp.15.2.221>
- Kazui, H., Mori, E., Hashimoto, M., Hiromi, N., Imamura, T., Tanimukai, S., Hanihara, T. y Cahill, L. (2000). Impact of emotional on memory. *British Journal of Psychiatry*, 177, 343-347. Doi: 10.1192/bjp.177.4.343
- La Cruz, M. (2006). *Estudio neurofisiológico de la memoria declarativa en el hombre*. Tesis doctoral. pp. 1-185. Madrid, España: Universidad Complutense de Madrid. Disponible en <http://biblioteca.ucm.es/tesis/med/ucm-t29247.pdf>
- Ledoux, J. (1993). Emotional memory systems in the brain. *Behavioural Brain Research*, 20(58), 69-79. Doi: 10.1016/0166-4328(93)90091-4
- Ley 1090 del 2006. *Código Deontológico y Bioético del Psicólogo*. Congreso de la República, Colombia, (2006).
- López-Álvarez, J. y Agüera-Ortiz, L. (2015). Nuevos criterios diagnósticos de la demencia y la enfermedad de Alzheimer: una visión desde la psicogeriatría. *Psicogeriatría*, 5(1), 3-14. Disponible en [https://www.viguera.com/sepg/pdf/revista/0501/501\\_0003\\_0014.pdf](https://www.viguera.com/sepg/pdf/revista/0501/501_0003_0014.pdf)
- MacLean, P.D. (1949). Psychosomatic disease and the "visceral brain": Recent developments bearing on the Papez theory of emotion. *Psychosomatic Medicine*, 11(6), 338-353. Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15410445>
- MacLean, P.D. (1970). *The triune brain, emotion, and scientific bias*. En F. Schmidt (ed.): *The Neurosciences Second Study Program* (pp. 336-349). New York: Rockefeller University Press.
- Mañeru, C., Junqué, C., Botet, F., Tallada, M., Segarra, D. y Narberhaus, A. (2002). Memoria declarativa y procedimental en adolescentes con antecedentes de asfixia perinatal. *Revista Psicothema*, 14, 463-468. Disponible en <http://www.redalyc.org/pdf/727/72714243.pdf>
- Morgado, I. (2005). Psicobiología del aprendizaje y la memoria: fundamentos y avances recientes. *Revista de Neurología*, 40(5), 289-297. Disponible en [www.revneurolog.com/sec/resumen.php?pid=2005004](http://www.revneurolog.com/sec/resumen.php?pid=2005004)
- Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2019). Demencia. *Organización Mundial de la Salud*. Disponible en <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/dementia>
- Organización Mundial de la Salud [OMS]. (1992). *Clasificación Internacional de Enfermedades*, décima edición (CIE-10). Geneva: WHO.
- Ostrosky, F., Ardila, A., Rosselli, M. (2000). *Evaluación neuropsicológica breve en español*. México: Publingenio. S.A. de c.v.
- Reisberg, D. y Heuer, F. (2004). *Remembering emotional events*. En D. Reisberg y P. Hertel (Eds.): *Memory and emotion*. 3-41. New York: Oxford University Press.
- Reitan, H. (1958). Validity of the Trail Making Test as an Indicator of Organic Brain Damage. *Perceptual and motor skills*, 8, 271-276. Doi: 10.2466/pms.1958.8.3.271
- Resolución No. 8430 de 1993. *Normas Científicas, Técnicas y Administrativas para la Investigación en Salud*. Ministerio de Salud, Colombia, (2003).
- Ríos-Flórez, J. (2015). En el camino de la neuropsicología básica a la aplicación clínica en patología; memoria, emoción y envejecimiento. *Revista Poiésis*, 30, 72-78. Doi: 10.21501/16920945.1847.
- Ríos-Flórez, J., Medina-Vera, T. y Gómez-López, D. (2017). Memoria declarativa y reconocimiento de emociones en la enfermedad de Alzheimer. *Revista de Psicología Universidad de Antioquia*, 9(2), 27-46. Doi: 10.17533/udea.rp.v9n2a03 0
- Ríos-Flórez, J. y Cardona, V. (2016). Ruptura del paradigma subcortical en los procesos emocionales. *Revista Poiésis*, 31, 132-140. Doi: 10.21501/16920945.2100
- Ríos-Flórez, J., Del Valle, E., Marín, C., Agudelo, S. y Toro Londoño, A. (2016a). Neuropsicología de la memoria declarativa asociada a contenido emocional en enfermedad de Parkinson. *Revista Katharsis*, 21, 69-96. Doi: doi.org/10.25057/25005731.764
- Ríos-Flórez, J., Escudero-Corrales, C., Bautista-Ortiz, L. (2018). Influencia de las emociones sobre los procesos de la memoria declarativa en el Deterioro cognitivo Leve. *Revista Katharsis*, 25, 3-21. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6246263>
- Ríos-Flórez, J., Grajales-Ciro, J. y Valle, L. (2016b). Influencia de la Institucionalización del adulto mayor en el desempeño de la memoria declarativa Visuo-Verbal asociada a contenido emocional. *Revista Katharsis*, 22, 35-61, Doi: doi.org/10.25057/25005731.814
- Romano, M., Nissen, M., Del Huerto, N. y Parquet, C. (2007). Enfermedad de Alzheimer. *Revista de posgrado de la Vía Cátedra de Medicina*, 175, 9-12. Disponible en <http://www.scielo.org.co/scieloOrg/php/similar.php?lang=en&text=%20Enfermedad%20de%20Alzheimer>
- Santiago de Torres, (1999). *Emoción*. En J. Santiago de Torres, F. Tornay Mejías y E. Gómez Milán. *Procesos psicológicos básicos* (pp. 215 - 229). Madrid, España. Ed. McGraw-Hill.
- Satler, C., Garrido, L., Sarmiento, E., Leme, S., Conde, C. y Tomaz, C. (2007). Emotional arousal enhances declarative memory in patients with Alzheimer's disease. *Acta Neurológica Scandinavica*, 116(6), 355-60. Doi: 10.1111/j.1600-0404.2007.00897.x
- Small, B., Gagnon, E. y Robinson, B. (2007). Early identification of cognitive deficits: Preclinical Alzheimer's disease and mild cognitive impairment. *Revista Geriatrics*, 62, 19-23. Disponible en <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17408315>
- Tomaz, C. y Costa, J. (2001) Neurociência e memória. *Revista Humanidades. Brasília*, 48, 145-160. Disponible en [repositorio.unb.br/.../1/2006\\_Paola%20Rabello%20Vieira.pdf](http://repositorio.unb.br/.../1/2006_Paola%20Rabello%20Vieira.pdf)
- Triadó, C. y Villar, F. (2006). *Psicología de la vejez*. Madrid. Ed. Alianza.
- Ustarroz, J., Perez, G., Erekatxo, M. y Pelergin, C. (2007) ¿Qué es la teoría de la mente? *Revista de Neurología*, 44(8), 479-489. Doi: 10.33588/rn.4408.2006295
- Ventura, L. (2004). Deterioro cognitivo en el envejecimiento normal. *Revista de psiquiatría y salud mental Hermilio Valdizán*, 5(2), 17-25. Disponible en <http://www.hhv.gob.pe/revista/2004II/2%20DETERIORO%20COGNITIVO.pdf>
- Woods, S., Delis, D., Scott, J., Kramer J. y Holdnack, J. (2006). The California verbal learning test- second edition: test-retest reliable change indices for the standard and alternate forms. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 21, 413-420. Doi: 10.1016/j.acn.2006.06.002
- World Medical Association [WAM]. (2015). *Declaración de Helsinki: Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos*. Declaración adaptada por el secretario de la WAM, tras emitirla en la 64ª asamblea general (octubre 2013). Fortaleza, Brasil
- Yesavage, J., Brink, T., Rose, T., Lum, O., Huang, V., Adey, M. y Leirer, V. (1983). Development and validation of a geriatric depression screening scale: A preliminary report. *Journal of Psychiatric Research*, 17, 37-49.