



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE PSICOLOGÍA

RELACIÓN ENTRE METAMEMORIA Y MEMORIA DE CONTEXTO EN ADULTOS JÓVENES Y ADULTOS MAYORES

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADO EN PSICOLOGÍA

PRESENTA

IVAN RIVERA OLVERA

Directora de tesis: Dra. Carmen Selene Cansino Ortiz

Revisor de tesis: Dr. Julio Espinosa Rodríguez

Sinodales: Dr. Javier Nieto Gutiérrez

Dr. Óscar Zamora Arévalo

Dr. Ángel Eugenio Tovar y Romo



Ciudad Universitaria, Ciudad de México, 2018



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.

RECONOCIMIENTOS

La presente investigación se llevó a cabo con el apoyo del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT 238826) y de la Dirección General de Apoyo al Personal Académico de la Universidad Nacional Autónoma de México a través del Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT IG300115, IG300618).

*“Toda la alegría silenciosa de Sísifo consiste en eso.
En ese instante sutil en que el hombre vuelve sobre su vida, como Sísifo
vuelve hacia su roca, en ese ligero giro, contempla esa serie de actos desvinculados
que se convierte en su destino, creado por él, unido bajo la mirada de su memoria”*

El mito de Sísifo | Albert Camus

AGRADECIMIENTOS

¡Llegó el momento! ¡Por fin veo la luz!

Después de un camino difícil, lleno de experiencias, arduo trabajo, desveladas, etcétera ¡llegó el día!

A SOLTAR LA BOMBA !!!

Primero que nada, quiero agradecer a mi segundo hogar, donde he pasado miles y miles de horas; donde he conocido a muchísimas personas a las cuales estimo; donde he aprendido un sin fin de cosas; un lugar donde me siento muy feliz. Muchas gracias UNAM, sin duda te debo uno de los periodos más felices de mi vida.

De igual forma, quiero agradecer a la Dra. Seline Cansino, por brindarme la oportunidad de acercarme a la investigación, por el desarrollo personal y profesional. Le agradezco su apoyo, el conocimiento brindado y la experiencia dentro del laboratorio.

Gracias a mi revisor y sinodales: Dr. Julio Espinosa, Dr. Óscar Zamora y Dr. Ángel Tovar. Les agradezco sus correcciones y sus amables puntos de vista hacia mi trabajo. Muchas gracias por sus palabras y por ayudarme a pulir éste documento.

A la Dra. Frine, gracias por brindarme su ayuda constante y palabras de apoyo. Además, gracias por aguantarme y darme un jalón de orejas cuando era necesario.

A mis compañeros del LNC, sin ustedes, mi estancia en el laboratorio no hubiera sido igual.

Mención especial merecen:

Aidé (la niña del arroz):

¡Por fin Aidé! ¡Por fin! Agradezco a los dioses nipones por haberme topado contigo, te debo muchísimo. Desde que llegué al LNC por primera vez, siempre estuviste ahí para ayudarme. Eres mi sensei. Gran parte de esta tesis fue posible gracias a tu ayuda y a tus consejos. ERES UNA GRAN AMIGA.

Dr. David (Miklo Velka):

¿Qué puedo decir de usted? Desde que platicamos por primera vez, supe que seríamos grandes compas. Gracias por los consejos, por la ayuda que me brindaste y por ser tan buena persona conmigo (y con todos). Sin duda, voy a recordar esas tarde de martes/jueves de pláticas locas y cotorreo en el laboratorio. ¿CUÁNDO NOS VAMOS A MONTERREY?

Alfredo (Alfred):

Cuando me enteré que nos gustaba la misma música, las fiestas, los festivales y el cotorreo, me dije a mi mismo: “Alfredo es de los míos”. Sin duda, tu presencia en el laboratorio fue algo que necesitaba, jaja. Gracias por toda la ayuda que me has brindado para terminar éste documento. Las tardes de pizza con la pandilla en tu departamento son momentos que nunca olvidaré. VÁMONOS A CALIFORNIA.

Lic. Mariana (Marinela/Marina/Marianita):

Gracias a los mensajes amenazantes que me mandabas por WhatsApp todos los días encontré la motivación para terminar la tesis, jaja. Muchas gracias por todo el apoyo que me brindaste. Sin tus consejos, bromas, regaños y bullying, mi estancia en el LNC no hubiera sido la misma. YA PUEDES COBRAR LA APUESTA.

Por último, gracias a mis CUAIS / CARNALES: Alejandro, Eduardo, Erik, Alfonso y Ruy. Gracias a ustedes mi estancia en la facultad fue maravillosa.

SIEMPRE RECORDARÉ GUANAJUATO

SIEMPRE RECORDARÉ GUADALAJARA

SIEMPRE RECORDARÉ VALLARTA.

DEDICATORIA

Este trabajo esta dedicado a las personas que siempre han estado a mi lado, MI FAMILIA.

Muchas gracias mamá por siempre creer en mi y por apoyarme en todas (tooodas) mis locuras. Todo lo que soy en este momento te lo debo a ti. Tu coraje, garra e inmensa sabiduría a sido la piedra angular de nuestra familia. SABES QUE SIEMPRE TE GANAS EL PREMIO A LA MADRE DEL AÑO.

Jefe Charly, gracias por ser el sustento de mis logros y por ayudarme a crecer. Eres un ejemplo de que, con constancia, disciplina y buen humor, se pueden lograr grandes cosas.

A mis hermanos Juan y Alejandro, gracias por apoyarme en las buenas y en las malas.

Y, por último, a las nuevas adquisiciones: Teresa, Grecia (mi Greys) y al futuro Leonardo (si es niño) / Leonora (si es niña).

*“¿Qué sería cada uno de nosotros sin su memoria?
La memoria es individual. Nosotros estamos hechos, en buena parte, de nuestra memoria”*

El Tiempo | Jorge Luis Borges

Índice

Resumen	9
1. Introducción.....	10
2. Antecedentes	12
2.1. Envejecimiento	12
2.1.1. Envejecimiento cerebral.....	13
2.1.2. Envejecimiento y funciones cognitivas.....	15
2.2. Memoria	17
2.2.1. Memoria episódica.....	17
2.2.2. Métodos de estudio de la memoria episódica	19
2.2.3. Memoria episódica y envejecimiento	21
2.3. Metamemoria.....	23
2.3.1. Métodos de estudio de la metamemoria.....	25
2.3.2. Metamemoria y memoria	28
2.3.3. Metamemoria y memoria episódica	29
2.3.4. Metamemoria y envejecimiento	31
3. Justificación	32
4. Método.....	33
4.1. Pregunta de investigación	33
4.2. Hipótesis.....	34
4.3. Variables	34
4.4. Participantes.....	35
4.5. Instrumentos	36
4.6. Aparatos	37
4.7. Estímulos	38
4.8. Paradigma de memoria de contexto	37
4.9. Procedimiento	39
4.10. Análisis de datos.....	39
5. Resultados	41
5.1. Memoria	41
5.2. Metamemoria.....	43
5.3. Relación entre memoria y metamemoria	44

6. Discusión	45
6.1. Memoria episódica	45
6.2. Metamemoria.....	49
6.3. Relación entre memoria y metamemoria	54
7. Conclusión	57
8. Discusión	58

Resumen

A través del envejecimiento normal diversas funciones cognoscitivas se ven afectadas. Uno de los tipos de memoria más sensible al proceso de envejecimiento es la memoria episódica. El desempeño en tareas de memoria episódica puede variar en función del conocimiento y las creencias sobre el funcionamiento de la memoria (metamemoria) que tengan los participantes, principalmente en los adultos mayores. La relación entre metamemoria y memoria episódica se ha evaluado mediante tareas de recuerdo libre inmediato y diferido, pero aún no se ha evaluado mediante un paradigma de memoria de contexto. El presente estudio tiene como objetivo establecer si existe una relación entre el desempeño de los participantes en una tarea de memoria de contexto y su metamemoria, y si esta relación difiere entre adultos jóvenes y mayores. La metamemoria se evaluó mediante el Cuestionario de Metamemoria para Adultos que permite examinar los conocimientos sobre la memoria, el monitoreo de la memoria, la autoeficacia y las emociones relacionadas con la memoria. La memoria de contexto se evaluó mediante una tarea en la que las personas debían recordar el cuadrante en la pantalla en el que se presentaron una serie de estímulos. Participaron 100 personas sanas: 50 adultos jóvenes y 50 adultos mayores. En cada grupo, la mitad de los participantes eran hombres. Los resultados mostraron que los adultos mayores tuvieron un menor porcentaje de respuestas correctas y mayores tiempos de reacción en la tarea de memoria de contexto que los adultos jóvenes. Asimismo, se observaron diferencias significativas entre los grupos de edad en las subescalas Capacidad, Cambio, Ansiedad y Locus del Cuestionario de Metamemoria para Adultos. También se observó una relación positiva significativa entre los tiempos de reacción y la escala de Capacidad en los adultos jóvenes. A pesar de que la metamemoria sufre un cambio en el envejecimiento, ésta no se relaciona con la disminución del desempeño de los adultos mayores en su memoria episódica.

1. Introducción

A través de diferentes investigaciones (Mattay *et al.*, 2002; Gunstad *et al.*, 2006; Facal, González, Buiza, Laskibar, Urdaneta & Yanguas, 2009; Mather, 2010; Schulze, Geary, Susmaras, Paliga, Maki & Little, 2011; Ballesteros, Mayas & Reales, 2013) se ha visto que, durante el envejecimiento normal, diversas funciones cognitivas se ven afectadas. Se ha encontrado que uno de los tipos de memoria más sensible al proceso de envejecimiento es justamente la memoria episódica (Manenti, Cotelli & Miniussi, 2011; Creasey & Rapoport, 1985; Gutches & Park, 2009; Healy, Light & Chung, 2005; Bender, Naveh-Benjamin & Raz, 2010). En particular, los adultos mayores muestran deficiencias en tareas de memoria episódica que implican la codificación y recuperación de información sobre acontecimientos previamente experimentados (Tulving *et al.*, 1994). Además del envejecimiento, la metamemoria se ha considerado como un factor que puede estar relacionado con el desempeño en tareas de memoria. El término metamemoria se derivó del concepto de metacognición y hace referencia al conocimiento de nuestra propia memoria (Tirapu-Ustárroz & Muñoz-Céspedes, 2005). Se trata de un concepto que emplea aspectos relacionados con el conocimiento sobre cómo funciona la memoria, qué estrategias utiliza (Dunlosky & Metcalfe, 2008) y su autoeficacia (Bandura, 1977). Algunos estudios afirman que existe una evidente relación, incluso bidireccional entre la metamemoria y la memoria (Dixon, 1992; Berry, West & Dennehey, 1989; McDonald-Miszczak, Gould & Tychynski, 1999). No obstante, también existen estudios que no han encontrado relación alguna entre estos dos procesos (Pérez, Pelegrina, Justicia & Godoy, 1995). Las investigaciones que han evaluado la relación entre metamemoria y memoria han utilizado diversos paradigmas: recuerdo inmediato y recuerdo diferido (para memoria episódica, Feldberg & Stefani, 2007), recuerdo de números telefónicos (para memoria cotidiana, Berry *et al.*, 1989) y *n-back* (para memoria de trabajo, Lázaro, 2007). Sin embargo, ningún estudio ha evaluado la relación de la memoria episódica mediante el paradigma de memoria de contexto. Este paradigma es importante porque se asume que los procesos de codificación y posterior recuperación del estímulo no están determinados exclusivamente por las meras propiedades del estímulo, sino

también por su contexto. Es decir, por aspectos del entorno cognitivo y situacional en el que se adquiere la información (Alonso & Fernández, 2002). Cuando se codifica una información, se almacenan varios atributos del evento, incluyendo: su significado dentro de un contexto, sus cualidades sensoriales, el ambiente en que ocurre el evento y muchas otras características como emociones, pensamientos, etc. (Tulving, 1983). El presente estudio tuvo como objetivo establecer si existe una relación entre el desempeño de los participantes en una tarea de memoria de contexto y su metamemoria. Ésta última medida por el Cuestionario de Metamemoria para Adultos (Dixon *et al.*, 1988) formado por los factores: conocimientos sobre la memoria, monitoreo de la memoria, autoeficacia y emociones relacionadas con la memoria (evaluados mediante las subescalas Estrategia, Tarea, Capacidad, Cambio, Ansiedad, Logro y Locus). Además, esta relación se analizó en adultos mayores y adultos jóvenes contrastando su desempeño y sus creencias acerca de su memoria. Lo anterior permitió determinar si la relación se agudiza cuando los procesos de memoria efectivamente sufren un deterioro a causa de la edad.

En el primer apartado se revisa la literatura acerca de los temas implicados, es decir, se aborda el concepto de envejecimiento y memoria episódica; también se revisan los estudios más destacados en adultos mayores y adultos jóvenes en los que emplearon el mismo paradigma que se utilizó en esta investigación, una tarea de memoria de contexto. Después se aborda el concepto de metamemoria y los hallazgos más relevantes en adultos mayores y adultos jóvenes. También se añade un apartado donde se presentan los estudios que relacionan a la memoria con la metamemoria durante el envejecimiento. En seguida, se describe el método en donde se habla acerca de los participantes y los instrumentos utilizados, así como el procedimiento llevado a cabo. Posteriormente se presentan los resultados, la discusión y las conclusiones de la investigación.

2. Antecedentes

2.1. Envejecimiento

El envejecimiento es un proceso natural, universal e irreversible, compuesto por un conjunto de cambios bioquímicos, morfológicos, fisiológicos, psicológicos, sociales y funcionales que progresan con mayor rapidez conforme avanza la edad (Gutiérrez, 1999). Además, el envejecimiento se presenta con enormes variantes individuales y sociales (Alvarado & Salazar, 2014).

Es necesario entender al envejecimiento como un conjunto dinámico de factores intrínsecos individuales (genéticos), extrínsecos (culturales, sociales, educacionales y económicos), actitudinales (estado de ánimo) y circunstanciales que rodean la vida del individuo. Estos factores tienen ritmos y efectos particulares sobre cada individuo (Sarabia, 2009).

En vista de la problemática que supone la asignación de un punto de partida para la aparición de los fenómenos del envejecimiento humano, dadas las discrepancias existentes entre parámetros cronológicos, criterios biomédicos y culturales, la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2015) estimó que el parámetro de edad oportuno para considerar a la vejez se estableciera en los 60 años. Este umbral cronológico resultó en un criterio objetivo de demarcación para la investigación y facilitó el manejo de los asuntos concernientes a la planificación de acciones sociales y políticas.

Según el Fondo de Poblaciones de las Naciones Unidas (2012), a nivel de la población mundial, el envejecimiento representa una de las tendencias más significativas del siglo XXI. Sus repercusiones y alcances abarcan prácticamente todos los aspectos de la sociedad.

En México, el aumento de la edad en la población se ha desarrollado a un ritmo vertiginoso, en buena medida a consecuencia de la reducción de la tasa de natalidad (Robledo, 2004). De acuerdo con las estadísticas del Programa de Acción:

Atención al Envejecimiento (2013), en el año 2010, el 6.7% de la población total del país estaba conformada por individuos con edades mayores a los 64 años y se espera que para el año 2030, la proporción aumente a un 17.5%, y hasta a un 22.6% en el año 2050 (Figura 1).

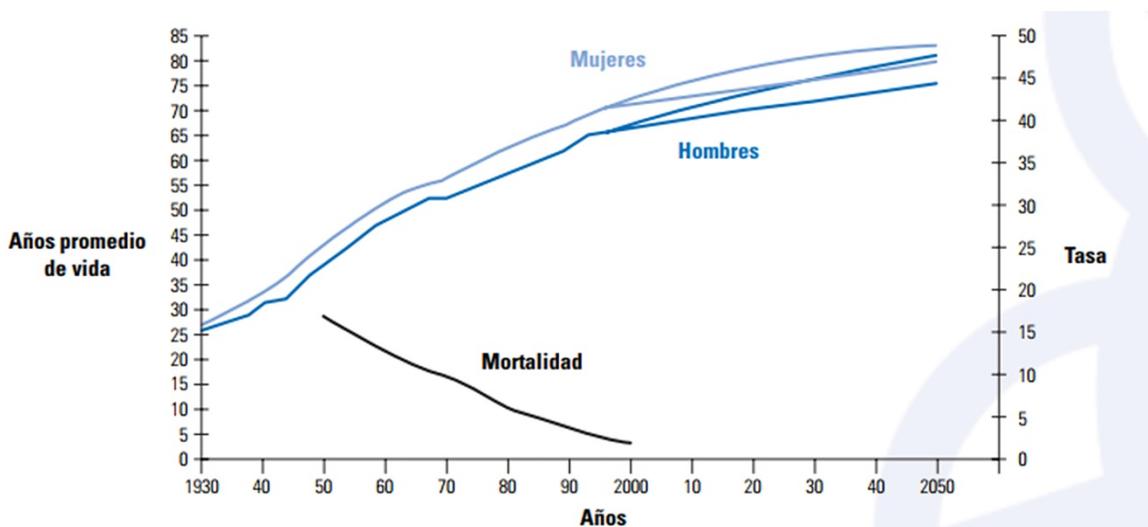


Figura 1. Esperanza de vida a los 65 años de edad por sexo según dos hipótesis futuras para la mortalidad, México 1930 - 2050.

Nota: Recuperado de "Envejecimiento demográfico de México. Retos y perspectivas" de CONAPO, 2013. (Pp. 16)

Este cambio demográfico ha provocado que la investigación en el área del envejecimiento se haya tornado fundamental y de gran necesidad, ya que el aumento de la edad se asocia al declive de los procesos cognitivos en general (Burin & Duarte, 2005), y por lo tanto a la pérdida de autonomía.

2.1.1 Envejecimiento cerebral

El envejecimiento cerebral se puede definir como los cambios cerebrales estructurales, funcionales y bioquímicos que se presentan en el envejecimiento normal (Izquierdo, 2001). El envejecimiento cerebral tiene sus efectos sobre las moléculas, las células, la vasculatura, la morfología macroscópica y la cognición (Beltrán, Padilla, Palma, Aguilar & Díaz, 2011). Se ha observado que el volumen y/o el peso del cerebro disminuye con la edad a una tasa de alrededor del 5% por

década después de los 40 años y ésta puede aumentar conforme la edad se incrementa, sobre todo después de los 70 años (Svennerholm, Boström & Jungbjer, 1997). La disminución del volumen cerebral puede deberse a la reducción de la sustancia gris derivada de la muerte neuronal y a la reducción de la sustancia blanca. Las vainas de mielina disminuyen progresivamente y se ha sugerido que las últimas regiones mielinizadas, como los lóbulos frontales, son las más afectadas (Anderton, 2002). Además de lo anterior, también se ha descrito una disminución de las sinapsis dendríticas (pérdida de la plasticidad sináptica, (Kolb & Whishaw, 1998).

Algunos estudios (Beltrán, *et al.*, 2011) apoyados en técnicas de neuroimagen han puesto de manifiesto que el sistema nervioso central presenta alteraciones asociadas con la edad en zonas particulares del cerebro. Esto significa que no se afecta el cerebro en su totalidad, sino que determinadas zonas presentan mayor deterioro que otras (Kennedy & Raz, 2009). La corteza prefrontal, señalada como el soporte de las funciones ejecutivas, por ejemplo, es la más afectada, le siguen las regiones temporales y parietales de la corteza (Raz, *et al.*, 2005). Así también, el hipocampo, implicado en la memoria episódica voluntaria y consciente, presenta una disminución en su volumen a partir de los 50 años (Cabeza, 2001), mientras que los lóbulos occipitales, por ejemplo, se conservan mejor estructuralmente (Grieve, Williams, Paul, Clark & Gordon, 2007).

Evidencia de lo anterior se observó en un estudio realizado por Scahill y colaboradores (2003) con la técnica de resonancia magnética. En este estudio, 30 participantes (con un rango de edad de entre 31 y 84 años) fueron escaneados para observar los cambios en su volumen cerebral derivados del envejecimiento. Se encontró que la corteza prefrontal era una de las áreas más afectadas. Además de la corteza prefrontal, se observó que el estriado, el lóbulo temporal, el vermis cerebeloso, los hemisferios cerebelosos y el hipocampo también mostraban reducción en su volumen. El hallazgo de que la corteza prefrontal es la más afectada, encaja bien con los cambios cognitivos que se observan durante el envejecimiento (Peters, 2006).

Los análisis longitudinales (Harada, Love & Triebel, 2013; Resnick, Pham, Kraut, Zonderman & Davatzikos, 2003) sobre la disminución del volumen del cerebro asociado a la edad han revelado que existe heterogeneidad en la magnitud de la reducción de tejido entre adultos mayores sanos, lo que sugiere que los factores ambientales y/o genéticos pueden alterar la trayectoria de los cambios en el cerebro de los adultos mayores.

Otros cambios relacionados con la edad incluyen la desmielinización en la sustancia blanca periventricular y la disminución de los niveles de algunos neurotransmisores (catecolaminas, dopamina, tirosina, serotonina, noradrenalina) que pueden ser perjudiciales para la función de la corteza prefrontal (Reuter-Lorenz *et al.*, 2000). Además, en general, se presenta una reducción del número de espinas sinápticas y una contracción de los cuerpos celulares (Pereira *et al.*, 2007).

2.1.2 Envejecimiento y funciones cognitivas

A través del envejecimiento normal diversas funciones cognoscitivas se ven afectadas (Mather, 2010). Sin embargo, dicho deterioro no sucede de manera uniforme. Algunas funciones cognitivas como la habilidad verbal y el conocimiento general (Facal, González, Buiza, Laskibar, Urdaneta y Yanguas, 2009), así como la memoria implícita o procedimental son resistentes al envejecimiento (Ballesteros, Mayas & Reales, 2013). Mientras que la atención, las funciones ejecutivas y la memoria comienzan a disminuir en la edad adulta y este declive se da progresivamente hasta la muerte (Gunstad *et al.*, 2006).

Con el envejecimiento también se presentan cambios en las sensaciones visuales, auditivas y táctiles que pueden, en muchos casos, enmascarar déficits cognitivos significativos, tanto en la vida cotidiana como en evaluaciones a través de tareas de laboratorio (Franco & Sánchez, 2009).

Li y Lindenbergh (2002) reportaron que existe una relación entre el deterioro de las capacidades sensoriales y las capacidades intelectuales, siendo el deterioro

visual el más relacionado con el declive cognitivo. Por su parte, Valentijn y colaboradores (2005) propusieron tres explicaciones plausibles para dar respuesta al por qué el deterioro sensorial repercute en la cognición durante el envejecimiento:

1.- Hipótesis de privación sensorial: una prolongada falta de estímulos sensoriales adecuados induce al deterioro cognitivo debido a atrofia neuronal.

2.- El deterioro sensorial asigna más recursos atencionales para percibir e interpretar información sensorial, destinando menos recursos para otras tareas cognitivas más exigentes.

3.- El deterioro sensorial y el declive cognitivo pueden ser resultado de la degeneración de las estructuras del sistema nervioso central asociado al envejecimiento.

Otra de las principales funciones que declina con la edad es la velocidad de procesamiento y la reducción de la información que puede ser procesada (Ballesteros, Mayas & Reales, 2013). Estos cambios tienen influencia en la atención, la memoria y las funciones ejecutivas (Attix & Welsh-Bohmer, 2006). Para Keefover (1998) dicho déficit está relacionado con el decremento de la sustancia blanca y es evidente en el aumento de los tiempos de reacción, lo que implica una desaceleración de los procesos de percepción e integración.

Una de las quejas más comunes entre los adultos mayores es la pérdida de la memoria (Harada, Love & Triebel 2013). Uno de los tipos de memoria más sensible en el envejecimiento es la memoria episódica (Cansino, 2009). La memoria de trabajo también sufre cambios (Brown & Park, 2003). El buen funcionamiento de este tipo de memoria requiere de procesos de atención y de la capacidad para manipular información; su déficit es evidente en tareas que demandan estos procesos (Tulving & Craik, 2000). La reducción en la memoria de trabajo supone límites en otras habilidades cognitivas como el razonamiento, el aprendizaje de nueva información y su recuerdo (Spar & La Rue, 2006).

2.2. Memoria

La memoria es un sistema complejo que depende de bases neuronales específicas y se define como un proceso cognitivo activo que implica la capacidad de codificar, almacenar, consolidar y recuperar información (Baddeley, 2000).

Squire (1986) clasificó a la memoria en declarativa y no declarativa. La memoria declarativa (o explícita) posee una dimensión temporal (memoria a corto plazo y a largo plazo), por lo que la información en la memoria posee el atributo de duración. Además, el recuerdo se puede describir verbalmente y comprende información sobre nuestros conocimientos del mundo y nuestras experiencias personales. La memoria no declarativa (o implícita) se conduce por un aprendizaje de permanencia relativa en la conducta que se consolida con la práctica y la recuperación de la información no se da necesariamente de manera consciente, como es el caso de las habilidades motoras (Squire & Knowlton, 1995).

La memoria declarativa fue subdividida en semántica y episódica por Tulving (1972). La memoria semántica se refiere a la recuperación de conocimientos generales; mientras que la memoria episódica almacena hechos ocurridos a una persona a lo largo de su vida (Tulving, 2002).

2.2.1. Memoria episódica

La memoria episódica fue definida por Tulving (1985) como la memoria para eventos autobiográficos que construye un puente temporal entre el pasado, presente y futuro y esto permite que la experiencia pasada informe al pensamiento actual y prospectivo sobre decisiones y acciones. Dado que la memoria episódica se refiere a acontecimientos personales que ocurren en lugares (contexto espacial), momentos y orígenes particulares (contexto temporal) (Tulving 2002), es posible responder en términos de su contenido (¿qué?) ubicación (¿dónde?) y temporalidad (¿cuándo?) (Cabeza, 1999).

El enfoque de los eventos en contexto capitaliza el hecho de que, en el sistema de memoria episódica, la información sobre eventos específicos está ligada a los contextos espacial, temporal y a otros que ocurrieron en el momento de la experiencia (Allen & Fortin, 2013). Cuando se codifica la información se integran los eventos con sus contextos y posteriormente, en la recuperación, se espera que el contexto y el evento se integren para ser recordados (Trinkler, King, Spiers & Burgess, 2006). Tulving (1993) sugirió que esta integración entre el contexto espacial y temporal con el evento proporcionan una unidad única encapsulada, lo que permite una reexperiencia de todos los aspectos del evento recuperado. Estudios recientes (Leshikar & Duarte, 2014; Cansino *et al.* 2013; Cansino, Maquet, Dolan & Rugg, 2002) coinciden en que, la capacidad de recordar las circunstancias específicas en las que se experimentó el episodio, se denomina memoria de contexto (i.e., Source Memory).

La memoria episódica comparte algunos rasgos con la memoria semántica (Tulving, 1984) pero también posee características que la memoria semántica no tiene (Tulving, 2002). Tulving (2005) hace hincapié en cuatro características esenciales que diferencian a la memoria episódica de otros sistemas de memoria:

1. La función de la memoria episódica, es decir, la del viaje mental en el tiempo (recordar): la cual hace posible que el sujeto (*rememberer*) viaje de regreso en su mente a una ocasión o situación, y pueda revivir mentalmente la experiencia y el pensamiento sobre los acontecimientos (Suddendorf & Corballis, 2007).

2. La dependencia de la memoria episódica a un “yo” que recuerda: es el yo que se involucra en la actividad mental.

3. La expresión de tal recuerdo a través de la consciencia auto-noética del yo (autonoesis): se refiere a la experiencia consciente que caracteriza el recuerdo de los acontecimientos personales. Cuando uno recuerda un acontecimiento auto-noéticamente, uno vuelve a experimentar aspectos de una experiencia pasada (Jockel, Weser, Westhoff & Zhang, 2008).

4. La relación de la memoria episódica con el tiempo subjetivamente percibido (cronestesia): el cual permite desplazarse mentalmente en ambas direcciones temporales: pasado y futuro (Tulving, 2002).

La memoria episódica depende de estructuras del lóbulo temporal medial, los lóbulos frontales y la amígdala (Squire, Stark & Clark, 2004). Se ha reportado que regiones de la corteza perirrinal, entorrinal y parahipocampal están involucradas en el sistema de memoria episódica (Ruiz-Contreras & Cansino, 2005). A la corteza perirrinal se la ha relacionado con la familiaridad, es decir, la sensación de que algo ha sido experimentado previamente sin recordar detalles de cuándo y cómo ocurrió (Rugg, Otten & Henson, 2002), mientras que a regiones de la corteza parahipocampal y al hipocampo se les ha relacionado con los procesos de recuperación (Diana, Yonelinas & Ranganath, 2007), es decir, a la capacidad de recordar el contexto (Cansino, Maquet, Dolan & Rugg, 2002). El lóbulo frontal está implicado en la asociación del evento con el contexto, el cuándo y el dónde ocurrió el evento (Ferbinteanu, Kennedy & Shapiro, 2006). Rugg, Otten y Henson (2002) mencionaron que la asociación del evento con el contexto se da específicamente en el giro frontal inferior izquierdo. Por su parte, la amígdala (Squire, Stark & Clark, 2004) juega un papel muy importante en el valor emocional asociado a la experiencia (McGaugh & Roozendaal, 2009). La amígdala contribuye a la integración de la emoción y los eventos autobiográficos en la memoria (Markowitsh & Staniloiu, 2011).

2.2.2. Métodos de estudio de la memoria episódica

Diversos paradigmas se han utilizado para abordar el estudio de la memoria episódica. Entre ellos se encuentran: la tarea de recuerdo libre, la cual consiste en la presentación de una lista de ítems que el sujeto debe recordar, independientemente de su orden; la tarea de reproducción en serie, en la que se deben nombrar los elementos en el orden en el que fueron presentados; y la tarea

de recuerdo con claves, en la que se proporciona una pista y la persona debe evocar la memoria requerida (Tulving, 1972; Tulving, 2001).

Otro procedimiento es el paradigma viejo/nuevo, el cual consiste en indicar durante el reconocimiento, si el estímulo fue presentado (viejo) o no (nuevo) durante la fase de estudio (Nessler, Friedman & Bersick, 2004).

La memoria vivida para un episodio generalmente incluye dos características: la memoria para un evento u objeto central (i.e., ítem memory) y la memoria para el contexto del evento (i.e., source memory). La primera puede recordarse mediante el reconocimiento de un evento/elemento como familiar (e.g., una imagen). Por otro parte, la memoria de contexto requiere de procesos de recuperación y se refiere a la información más allá del elemento en cuestión, como las características sensoriales asociadas al evento, las circunstancias de la experiencia, el tiempo y el lugar (e.g., recordar estímulos en ubicaciones específicas, Guo, Duan, Li & Paller, 2006).

Un método que se ha empleado para explorar de manera independiente estos aspectos de la memoria episódica es el paradigma recordado/conocido (i.e., *remember/know*), conocido hace referencia al reconocimiento del estímulo sin información sobre el contexto (o familiaridad). Mientras que recordado se refiere al reconocimiento del estímulo y del contexto en que éste ocurrió (i.e., recuperación) (Jacoby & Kelley, 1992; Guo, Duan, Li & Paller, 2006). Sin embargo, se trata de un procedimiento subjetivo para evaluar a la memoria episódica porque la persona responde si le parece el estímulo familiar o si recuerda el contexto sin que proporcione evidencia alguna sobre sus respuestas.

El paradigma de memoria de contexto es uno de los más utilizados. Esta tarea permite evaluar objetivamente la capacidad de los sujetos para recordar el contexto específico en que ocurrió un evento. La tarea consiste en presentar cada uno de los estímulos en un contexto (espacial, temporal, etc.) determinado durante la fase de codificación y preguntar en la fase de recuperación, el contexto específico en el que se presentó cada estímulo (Meiser & Bröder, 2002).

2.2.3. Memoria episódica y envejecimiento

Se ha encontrado que uno de los tipos de memoria que es más sensible al proceso de envejecimiento es justamente la memoria episódica (Manenti, Cotelli & Miniussi, 2011). En particular, los adultos mayores muestran deficiencias en tareas de memoria episódica que implican la codificación y recuperación de información relativa a los acontecimientos previamente experimentados (Tulving *et al.*, 1994). Estas reducciones en el rendimiento cognitivo probablemente reflejan los cambios en el cerebro relacionados con la edad, tanto estructurales, como funcionales (Creasey & Rapoport, 1985). La memoria episódica disminuye principalmente cuando es evaluada mediante tareas de recuerdo libre o de memoria de contexto, pero cuando es evaluada a través de tareas de reconocimiento o de recuerdo con claves (Gutchess & Park, 2009), disminuye sólo ligeramente.

También se encontró en una muestra de personas entre 18 y 85 años (Bender, Naveh-Benjamin & Raz, 2010), un incremento en los tiempos de reacción en los adultos mayores en comparación con los adultos jóvenes en una tarea de reconocimiento de palabras aisladas y en pares. Este estudio mostró que la complejidad de la tarea de memoria está fuertemente asociada a la edad, ya que los tiempos de reacción fueron mayores cuando se presentaron las palabras en pares que cuando se presentaron aisladas, debido a que las primeras son más difíciles de recordar.

Existen varias teorías que postulan los mecanismos potenciales de la disminución de la memoria episódica asociada con la edad. Generalmente se pueden dividir en cuatro áreas:

1) Fallos relacionados con la edad en el monitoreo de la memoria o metamemoria. Un fallo en el monitoreo de la memoria significaría que los adultos mayores son incapaces de predecir el rendimiento de su propia memoria (Souchay, Moulin, Clarys, Taconnat, & Isingrini, 2007). En los estudios experimentales (Castel, McGillivray & Friedman, 2012) que emplean tareas de monitoreo de la memoria, con frecuencia se les pide a los participantes que hagan juicios sobre su aprendizaje,

sobre qué y cuánto recordaran más tarde (una forma de monitoreo). En un estudio realizado por Bruce, Coyne y Botwinick (1982) encontraron que los juicios sobre el aprendizaje eran similares entre adultos jóvenes y adultos mayores al aprender una lista de palabras, sin embargo, los adultos mayores recordaron significativamente menos palabras. Esto apoya la idea de que los adultos mayores pueden sufrir fallos en el monitoreo de la memoria.

2) Disminución asociada con la edad en la profundidad de codificación inicial. La dificultad general de los adultos mayores en las tareas de memoria episódica puede ser parcialmente explicada por una codificación menos profunda de la información en comparación con los adultos jóvenes; es decir, los adultos mayores recuerdan menos información debido a un procesamiento más limitado de los estímulos (Brickman & Stern, 2009).

3) Deterioro relacionado con la edad en el procesamiento de información contextual. La información sobre el contexto espacial o temporal en que ocurrió un evento episódico es más susceptible a ser olvidada que el evento en sí. Por ello, es posible encontrar un desempeño menor en tareas que evalúan los procesos de recolección (capacidad para recordar el contexto de un evento) que en aquellas que examinan los de familiaridad (recordar el evento sin el contexto, Healy, Light & Chung, 2005). Cansino *et al.* (2013) evaluaron la memoria episódica mediante el paradigma de memoria de contexto en una muestra de 1500 personas (adultos de 21 a 80 años). En este estudio se encontró que el declive de los procesos de recolección de la memoria episódica comienza a los 30 años y la capacidad para recuperar el contexto disminuye linealmente con la edad a un ritmo de 0,6% anual a través de todo el rango de edad estudiado. Los autores de este estudio concluyeron que la información contextual se une de manera menos eficiente a las representaciones episódicas cuando avanza la edad o que la capacidad de recuperar esta información disminuye gradualmente durante la vida adulta.

4) Disminución de los recursos de procesamiento asociado a la edad. En esta teoría se argumenta que los cambios centrales asociados a la edad en la

memoria episódica son debido a una reducción de los recursos cognitivos primarios, como la atención y la memoria de trabajo, así como a la disminución de la velocidad de procesamiento perceptual (Brickman & Stern, 2009). En particular, las tareas que exigen atención y esfuerzo cognitivo (es decir, intencionales, novedosas, difíciles, etc.) se realizan con menor efectividad conforme aumenta la edad (Kensinger, Piguet, Krendl & Corkin 2005). Craik y Byrd (1982) argumentaron que la atención completa y la codificación profunda de la información son necesarios para un desempeño exitoso en tareas de memoria episódica. Por lo tanto, el decremento de las reservas de atención en los adultos mayores propicia una codificación superficial de los eventos, lo que afecta su ulterior recuerdo. Desde la perspectiva de la disminución de la velocidad de procesamiento de la información, Salthouse (1980) argumentó que los déficits de la memoria episódica en los adultos mayores se deben a que requieren más tiempo para codificar y recuperar información en cada ensayo. En consecuencia, completan menos ensayos en un período de tiempo dado en comparación con los adultos jóvenes.

2.3. Metamemoria

El término metamemoria fue introducido por John Flavell (1970) y hace referencia a los procesos y estructuras responsables de gobernar el conocimiento, las creencias y el control de la propia memoria. La metamemoria puede considerarse una parte del campo general de la metacognición (Dunlosky & Bjork, 2008; Metcalfe & Dunlosky, 2008; Castel, McGillivray & Friedman, 2012; Angrino, Espinosa & Tamayo, 2015). Se trata de un concepto que emplea nuestros conocimientos sobre cómo funciona la memoria, qué estrategias utiliza (Dunlosky & Metcalfe, 2008) y su autoeficacia (Bandura, 1977).

En la literatura se pueden encontrar tres ámbitos de investigación en metamemoria (Pérez, Pelegrina, Justicia & Godoy, 1995). La primera fuente de estudios proviene del área educativa y evolutiva, y se dirigen a investigar cómo se adquiere y cómo evolucionan los conocimientos que tienen los sujetos de su

memoria (Schneider, 1985; Karably & Zabucky, 2009). La segunda línea de investigación la constituyen los estudios experimentales centrados en investigar los conocimientos que los individuos tienen sobre los contenidos de su propia memoria, cómo han sido almacenados y cómo pueden ser recuperados (Nelson & Narens, 1990). Desde esta perspectiva, la metamemoria se define como un proceso formado por el conocimiento que tiene el sujeto acerca de la actividad cognoscitiva y la regulación de la misma. El conocimiento es lo que las personas conocen acerca de sus habilidades y estrategias cognoscitivas en tareas de diferente complejidad. La regulación se refiere a los mecanismos que coordinan y dirigen la cognición (García, 2007). Estos mecanismos se clasifican en dos: **1) monitoreo:** habilidad para reflexionar sobre cómo recuperar un evento potencial, el cual puede ser prospectivo o retrospectivo; y **2) control:** el cual incluye los procesos de resolución de conflictos, corrección de errores, control inhibitorio, planeación y destinación de recursos (Nelson & Narens, 1990). Por último, la tercera línea de investigación estudia las creencias que tienen los sujetos sobre su memoria, enfatizando el concepto autobiográfico (Dixon, 1992).

El presente trabajo aborda el estudio de la metamemoria desde esta última perspectiva, la cual enfatiza los componentes autobiográficos de las creencias acerca de la memoria y su funcionamiento. Por lo tanto, en el presente trabajo la metamemoria se concibe como propusieron Hultsch, Hertzog y Dixon (1988); definida como el conocimiento y las creencias que las personas tienen sobre el funcionamiento, evolución, limitaciones y capacidades de su propia memoria y del sistema humano de memoria. Esta perspectiva enfatiza el aspecto autobiográfico de la memoria, ya que las creencias acerca de la memoria se forman a partir de interacciones complejas y reciprocas entre el conocimiento personal almacenado, los juicios personales y sociales acerca del funcionamiento del sistema humano de memoria, y el componente emocional siempre presente en los procesos cognitivos (Hertzog & Hultsch, 2000).

Hultsch, Hertzog, Dixon y Davidson (1988) propusieron teóricamente que la metamemoria abarcaba cuatro factores principales:

1. Conocimiento sobre la memoria: conocimientos que el individuo tiene acerca de los procesos de memoria en general, de las demandas que implican las tareas, y la viabilidad de utilizar estrategias.

2. Monitoreo de la memoria: autoconocimiento acerca del uso actual de la memoria.

3. Autoeficacia: creencias acerca de las habilidades de la memoria, fortalezas y debilidades.

4. Componente afectivo: estados afectivos relacionados o generados por situaciones que demandan el uso de memoria.

2.3.1 Métodos de estudio de la metamemoria

La investigación en metamemoria ha proporcionado una gran variedad de instrumentos que se componen de escalas dirigidas a evaluar distintos factores como conocimientos sobre la memoria, actitudes y creencias sobre el funcionamiento de la memoria, evolución y capacidades del sistema de memoria. Uno de ellos es el “*Memory Functioning Questionnaire*” (MFQ) (Gilewski, Zelinski & Schaie, 1990). Este instrumento consta de 64 ítems que miden la autopercepción de la capacidad de la memoria. Está formado por cuatro factores: **1)** frecuencia general de olvido, **2)** seriedad del olvido, **3)** funcionamiento retrospectivo y **4)** uso de estrategias mnemotécnicas. A su vez, estos factores se dividen en 7 subescalas que incluyen: **1-**clasificación general de la memoria, **2-**funcionamiento retrospectivo, **3-**frecuencia del olvido, **4-**frecuencia del olvido durante la lectura, **5-**frecuencia para recordar eventos pasados, **6-**gravedad de olvidar y **7-**uso de mnemotécnicas.

El “*Prospective and Retrospective Memory Questionnaire*” (PRMQ) (Crawford, Smith, Maylor, Della & Logie, 2003) es un cuestionario que permite evaluar en los participantes la frecuencia con que cometen errores específicos de memoria. El instrumento se compone de dieciséis elementos: ocho preguntas evalúan los errores en la memoria prospectiva y ocho los errores en la memoria

retrospectiva. Cada pregunta se responde a través de una escala *Likert* de cinco puntos.

El cuestionario de Metamemoria para Adultos (*The metamemory In Adulthood Questionnaire*) (Dixon, Hultsch & Hertzog, 1988) es uno de los instrumentos más frecuentemente usados para el estudio de la metamemoria. Este cuestionario está formado por 108 ítems distribuidos en siete escalas: 1) uso de estrategias de memoria (Estrategia); 2) conocimientos sobre procesos básicos de memoria (Tarea); 3) creencias con respecto a la capacidad de la propia memoria (Capacidad); 4) percepción del cambio en la capacidad del recuerdo (Cambio); 5) percepción de la relación entre ansiedad y desempeño de la memoria (Ansiedad); 6) percepción de motivación por desempeñar bien una tarea de memoria (Logro); y 7) sensación del control percibido sobre las habilidades de memoria (Locus). Existe una octava escala, la escala de regularidad de las actividades de apoyo a la memoria (actividad) pero esta se utiliza con menos frecuencia (Tabla 1).

En el presente trabajo se utilizó el cuestionario de Metamemoria para Adultos (*The metamemory In Adulthood Questionnaire*) (Dixon, *et al.*, 1988) para evaluar la metamemoria debido a que este instrumento evalúa todos los factores que se han propuesto (Hultsch, Hertzog, Dixon & Davidson, 1988) como componentes del constructo de metamemoria.

Además, la aproximación del instrumento es autobiográfica y por ello concibe a la metamemoria como un proceso de la vida diaria y no como un evento presente sólo en tareas de laboratorio (Pérez *et al.*, 1995).

Tabla 1. Dimensiones del cuestionario de Metamemoria para Adultos.

Dimensión	Descripción	Ítem muestra
Estrategia	Uso de estrategias externas e internas para mejorar la memoria.	<i>¿Tiene usted una lista o anota fechas importantes, como cumpleaños o aniversarios?</i>
Tarea	Conocimiento de los procesos básicos de la memoria.	<i>Para la mayoría de las personas, es más fácil recordar cosas en las que están más interesadas que cosas en las que no lo están.</i>
Capacidad	Creencias y percepciones sobre la capacidad de la memoria en la vida diaria.	<i>Soy bueno recordando nombres.</i>
Cambio	Percepción de habilidades de memoria como generalmente estables o sujetas a declive a largo plazo.	<i>Entre más envejezco me es más difícil recordar claramente.</i>
Ansiedad	Sentimientos de estrés relacionados con el rendimiento de la memoria.	<i>No tengo problema para recordar donde pongo las cosas</i>
Logro	La importancia percibida de tener una buena memoria y un buen desempeño en tareas de memoria.	<i>Es importante que sea muy exacto cuando recuerdo nombres de personas.</i>
Locus	Percepción del control (externo o interno) sobre las habilidades de recordar.	<i>Aunque trabaje en ello, mi capacidad de memoria irá cuesta abajo.</i>

Nota. Recuperado de "The Metamemory in Adulthood (MIA) questionnaire" de Dixon, R. A., Hultsch, D. F. y Hertzog, C., 1988, *Psychopharmacology bulletin*, 24(4), 671-688.

2.3.2 Metamemoria y memoria

La metamemoria es un concepto creado y desarrollado bajo el supuesto de que se relaciona con el desempeño en tareas de memoria. Sin embargo, esta relación no ha sido demostrada pero tampoco refutada de forma contundente, por lo tanto, sigue siendo motivo de interés dentro de la investigación en psicología cognoscitiva.

Algunos estudios (Dixon, 1992; Berry, West & Dennehey, 1989) afirman que existe una evidente relación, incluso bidireccional, entre metamemoria y memoria. Por ejemplo, el estudio realizado por McDonald-Miszczak, Gould y Tychynski (1999) mostró que las personas que sentían una autopercepción de mayor capacidad de memoria, estabilidad y ansiedad reducida tuvieron una mejor ejecución en una tarea de memoria prospectiva basada en el tiempo (acordarse de hacer algo en 20 minutos). El estudio también mostró que la ejecución en una tarea de memoria prospectiva anclada a un evento (acordarse de hacer algo cuando ocurriera otro evento predeterminado) estuvo relacionada con el componente “locus de control” (creencias del individuo sobre el tipo de control: externo o interno, que tiene sobre sus habilidades de memoria) de la metamemoria.

También se han realizado estudios sobre metamemoria y memoria de trabajo. Uno de ellos fue el realizado por García (2007), el cual tenía como objetivo establecer si la metamemoria se relacionaba con la capacidad de memoria de trabajo. Para este estudio se seleccionó una muestra de 156 participantes: 78 adultos jóvenes y 78 adultos mayores. Para evaluar la metamemoria se empleó el Cuestionario de Metamemoria para Adultos (Dixon *et al.*, 1988). La memoria de trabajo se evaluó en la modalidad visoespacial mediante el paradigma n-back, en el que los participantes debían recordar la posición en la que se había presentado el estímulo dos ensayos atrás (*2-back*). Los resultados mostraron que los adultos mayores tuvieron un menor porcentaje de respuestas correctas y mayores tiempos de reacción en la tarea de memoria de trabajo. También se observó que en seis subescalas del Cuestionario de Metamemoria: Estrategia, Capacidad, Cambio, Ansiedad, Logro y Locus de control existieron diferencias significativas entre adultos

jóvenes y mayores. De tal forma que los adultos mayores reportaron usar más estrategias de memorización, se percibieron como menos capaces, con más cambios en su memoria en relación con el pasado, se sintieron más afectados por la ansiedad, reportaron tener mayor interés por conservar su memoria y consideraron que su capacidad de memoria dependía de los factores externos más que de su conducta.

En otro estudio realizado por Berry *et al.* (1989) encontraron que existe relación entre las creencias acerca de la memoria, medidas con el “*Memory-Self-efficacy Questionnaire*”, y el desempeño de los sujetos en tareas cotidianas de memoria (recuerdo de números telefónicos, de localizaciones, etc), aunque no en tareas de laboratorio (recuerdo libre, recuerdo de listas de palabras, recuerdo de dígitos y recuerdo de textos). Los autores concluyeron que la relación entre metamemoria y memoria dependió de la familiaridad que tenían los participantes con las tareas de memoria.

2.3.3. Metamemoria y memoria episódica

Algunos estudios (Berry *et al.*, 1989; McDonald-Miszczak *et al.*, 1999) plantearon que el desempeño en tareas de memoria episódica puede variar en función de la creencia de autoeficacia que tienen los participantes (principalmente los adultos mayores).

En un estudio realizado por Feldberg y Stefani (2007), analizaron si las creencias de autoeficacia que tienen los adultos mayores influyen en el desempeño de tareas de memoria episódica verbal. Para evaluar la memoria episódica se utilizó la Sub-prueba de la batería de memoria de *Signoret*: recuerdo de una historia (Lezack, 2004). Ésta consiste en el relato de una historia, la cual tiene 12 ideas centrales que deben ser recordadas por el participante. Consta de dos etapas: una de recuerdo inmediato y una de recuerdo diferido (la cual se realiza 30 minutos después de que se presenta la historia). Para medir la autoeficacia se utilizó el *Memory Functioning Questionnaire* (Gilewski, *et al.*, 1990). Los resultados

mostraron que los adultos mayores con creencias positivas acerca de su capacidad para resolver tareas que implican el uso de la memoria episódica verbal se desempeñaron de manera más exitosa en comparación con aquellos con creencias de autoeficacia negativa.

En otro estudio realizado por Feldberg y Stefani (2009), evaluaron la relación entre las creencias de control (locus de control), las de autoeficacia para la memoria episódica verbal y el desempeño en tareas que implican esta función cognitiva en una muestra de 200 participantes mayores de 65 años. Para evaluar la memoria episódica se utilizó la tarea *Rey Auditory-Verbal Learning Test* (RAVLT) (Spreen & Strauss, 1998). Esta es una prueba de lápiz y papel que evalúa el “*span*” (tiempo) de la memoria inmediata, proporciona una curva de aprendizaje, revela “estrategias de aprendizaje” (o su ausencia), y detecta tendencias a la interferencia retroactiva y proactiva, a la confusión y a la confabulación en tareas de memoria. Para medir las creencias de control se utilizó la Evaluación del locus de control (Lachman & Jelalian, 1984), la cual consta de dos preguntas: una cerrada (de opción múltiple) que permite indagar las expectativas que el participante tiene acerca de su rendimiento y otra abierta, donde el participante debía atribuir las causas del rendimiento percibido. Para medir la autoeficacia se utilizó el *Memory Functioning Questionnaire* (Gilewski, *et al.*, 1990). Los resultados mostraron que las creencias de dominio y las de autoeficacia en memoria episódica verbal de los adultos mayores inciden en su rendimiento en tareas que implican esta función cognitiva. La gran mayoría de los participantes del estudio atribuyó como causa de su rendimiento (bajo o alto) en la tarea de memoria episódica verbal, la presencia o ausencia de habilidad para dicha tarea cognitiva, creencia considerada locus de control interno. A lo que se suma que los adultos mayores con una percepción positiva de sus capacidades y una alta confianza en lograr el éxito eligieron con mayor probabilidad la opción de intentar el control sobre el funcionamiento de su memoria.

En contra parte, Pérez *et al.* (1995) no encontraron relación alguna entre la metamemoria, evaluada mediante el Cuestionario de Metamemoria para Adultos

(Dixon *et al.*, 1988), y la memoria episódica, medida mediante el *Auditory Verbal Learning Test* (AVLT) y 10 tareas de memoria cotidiana en adultos jóvenes (18 a 25 años de edad) y mayores (60 a 89 años de edad).

2.3.4. Metamemoria y envejecimiento

Los conocimientos y las creencias que las personas tienen sobre el funcionamiento, evolución, limitaciones y capacidades de su propia memoria y del sistema humano de memoria difieren según la edad del individuo (Castel, McGillivray & Friedman, 2012). Los adultos mayores son conscientes de los cambios relacionados con la edad en el rendimiento de la memoria (Hertzog & Hultsch, 2000) y, a menudo, sienten que tienen menos control sobre su capacidad de memoria (Lachman, 2006). También son altamente susceptibles a estereotipos, por lo cual sutiles recordatorios sobre el envejecimiento traen como resultado, un peor rendimiento de su memoria (Hess, 2005). Además, los adultos mayores con frecuencia sienten ansiedad cuando se enfrentan a situaciones y desafíos que exigen el uso de su memoria (Chasteen, Bhattacharyya, Horhota, Tam & Hasher, 2005), lo cual puede llevar a un rendimiento pobre de su memoria.

Un tema central que se desprende de la literatura sobre el envejecimiento es que los adultos mayores tienen más creencias negativas sobre su memoria que los adultos jóvenes (Hertzog & Hultsch, 2000; Hultsch *et al.*, 1988): creen que van a tener una ejecución menor en tareas de memoria (Chasteen *et al.*, 2005); sienten que su memoria va a empeorar con la edad (Lachman, 2006); y experimentan menos control sobre la función de la memoria a medida que envejecen (Lachman, Bandura, Weaver & Elliott, 1995).

McDonald-Miszczak, Hertzog, y Hultsch (1995) realizaron un estudio en el que se evaluó la estabilidad y la percepción de la memoria en una muestra de 231 adultos (22 a 78 años). Los autores aplicaron dos instrumentos de metamemoria, el Cuestionario de Metamemoria para Adultos (Dixon *et al.*, 1988) y el *Memory Functioning Questionnaire* (Gilewski *et al.*, 1990) en dos ocasiones (con dos años

de diferencia). Los resultados mostraron que los adultos jóvenes reportaron tener creencias positivas sobre su memoria y una mejor percepción de estabilidad; mientras que los adultos mayores reportaron tener creencias negativas sobre su memoria y que ésta empeoraba con el tiempo, y se observó un descenso significativo en la percepción de estabilidad, control personal, capacidad de memoria, así como un aumento en la ansiedad acerca de su memoria. A la par, estos autores, realizaron un segundo estudio longitudinal (6 años) en el que evaluaron las mismas preguntas en una muestra de 234 adultos (55 a 86 años) y aplicaron los mismos instrumentos de metamemoria, más el cuestionario: “*metamemory-memory relationships*”, en tres ocasiones (con dos años de diferencia). Los resultados mostraron cambios de menor magnitud, pero, aun así, los participantes reportaron tener creencias negativas sobre su memoria.

En la frecuencia de olvidos o errores de memoria también existen diferencias según la edad. Cavanaugh, Grady y Perlmutter (1983) realizaron un estudio con adultos jóvenes (20 a 40 años) y adultos mayores (50 a 76 años). Los participantes registraron en un diario durante cuatro días, distribuidos en cuatro semanas, todas las fallas u olvidos de memoria que tuvieron. Los resultados mostraron que los adultos mayores reportaron más fallas de memoria (olvido de nombres, eventos, objetos, localizaciones, citas, rutinas y números) que los adultos jóvenes.

3. Justificación

Los estudios que han evaluado la relación entre metamemoria y memoria episódica han utilizado tareas de recuerdo de historias y de recuerdo de listas de palabras (Feldberg & Stefani, 2007; 2009; Pérez *et al.*, 1995). En dos de ellos (Feldberg & Stefani, 2007; 2009) midieron las creencias de autoeficacia y en el segundo, además evaluaron el locus de control. Los dos estudios confirmaron que existe una relación entre memoria episódica y estas dimensiones específicas de la metamemoria. Sin embargo, Pérez *et al.* (1995) no observó una relación entre metamemoria y memoria episódica.

El presente estudio tuvo como objetivo establecer si existe una relación entre el desempeño de los participantes en una tarea de memoria de contexto y su metamemoria, así como, establecer si esta relación difiere entre adultos jóvenes y mayores. Se empleó una tarea de contexto computarizada que permite evaluar los procesos de recolección mediante las respuestas de contexto correcto y el reconocimiento en el que los procesos de recolección y familiaridad se encuentran mezclados. Otra ventaja es que permite obtener medidas sobre la velocidad para recuperar la información, variable cuya relación con la metamemoria no ha sido explorada previamente. Del mismo modo, se empleó el Cuestionario de Metamemoria para Adultos (Dixon *et al.*, 1988) que permite una evaluación más extensa del constructo de metamemoria. Esto permitió determinar si otras dimensiones de la metamemoria también se relacionan con la memoria episódica y no sólo las dimensiones de autoeficacia y locus de control, como se ha reportado previamente. Otra aportación del presente estudio es que se evaluó también a un grupo de adultos jóvenes, grupo de edad que sólo fue incluido en uno de los estudios previos (Pérez *et al.*, 1995). Esto es esencial para determinar los efectos de la edad en la relación ente metamemoria y memoria episódica.

4. Método

4.1. Preguntas de investigación

¿Existe una relación entre el desempeño de los participantes en una tarea de memoria de contexto y su metamemoria? ¿Difiere esta relación entre adultos jóvenes y mayores?

4.2. Hipótesis

- Existirá una relación directa significativa entre las creencias y percepciones de Estrategía, Tarea, Capacidad, Cambio, Ansiedad, Logro y Locus de control que tienen los sujetos acerca de su propia memoria y el porcentaje de reconocimiento correcto y de respuestas de contexto correctas en los adultos jóvenes y adultos mayores.

- Existirá una relación directa significativa entre las creencias y percepciones de Estrategía, Tarea, Capacidad, Cambio, Ansiedad, Logro y Locus de control que tienen los sujetos acerca de su propia memoria y los tiempos de reacción en las respuestas de reconocimiento y de contexto correctas en los adultos jóvenes y adultos mayores.

- Existirán diferencias significativas entre adultos jóvenes y adultos mayores en las creencias y percepciones de Estrategía, Tarea, Capacidad, Cambio, Ansiedad, Logro y Locus de control que tienen los sujetos acerca de su propia memoria; así como en el porcentaje de respuestas correctas y en los tiempos de reacción en las respuestas correctas de reconocimiento y de contexto.

4.3. Variables

❖ Variable atributiva

- Edad

❖ Variables dependientes

- Puntajes en las siete subescalas del Cuestionario de Metamemoria para Adultos (Dixon *et al.*, 1988):

1. **Estrategia:** uso de estrategias.
2. **Tarea:** conocimientos sobre los procesos básicos de la memoria.
3. **Capacidad:** creencias con respecto a la capacidad de la propia memoria.
4. **Cambio:** percepción del cambio en la capacidad de recuerdo.
5. **Ansiedad:** percepción de la relación entre ansiedad y desempeño de la memoria.

6. **Logro:** percepción de motivación por desempeñarse bien en tareas de memoria.
 7. **Locus:** percepción del control sobre las habilidades de memoria.
- Porcentaje de respuestas de contexto correctas: recordar la posición en la que se presentaron los estímulos en la fase de estudio.
 - Porcentaje de reconocimiento correcto: recordar si el estímulo fue presentado o no en la fase de estudio.
 - Tiempo de reacción en las respuestas de contexto correctas: Medido en milisegundos a partir de la presentación del estímulo.
 - Tiempo de reacción en las respuestas de reconocimiento correctas: Medido en milisegundos a partir de la presentación del estímulo.

4.4. Participantes

Participaron 50 personas entre **21 y 30 años**, y 50 personas entre **71 y 80 años**, igual número de hombres y mujeres en ambos grupos de edad. Todos los participantes firmaron la hoja de consentimiento informado y recibieron \$200.00 como compensación por su participación. Los criterios de inclusión fueron: escolaridad mínima de 8 años de estudio; visión normal o corregida a lo normal; puntaje mínimo de 26 en la Subescala de Vocabulario de la Escala de Inteligencia para Adultos de Weschler (WAIS, 1981); puntaje no mayor a 20 en el Inventario de Depresión de Beck (1987); y puntaje mínimo de 24 en el Estado Mini Mental de Folstein (1975). Como criterios de exclusión se consideraron: padecer enfermedades neurológicas o psiquiátricas, consumir medicamentos que alteren al sistema nervioso central, y adicción a drogas y/o alcohol. Los participantes no difirieron significativamente ($p > .05$) en años de estudio, ni en los puntajes obtenidos en la subescala de Vocabulario, el Inventario de Depresión de Beck y la Escala Estado Minimental (Tabla 2).

Tabla 2. Media y desviación estándar de las características sociodemográficas de los participantes y de los puntajes normalizados obtenidos en la prueba de Vocabulario; mediana y rango intercuartil de los puntajes de la Escala Estado Minimental y el Inventario de Depresión de Beck.

	Edad (años)	Escolaridad (años)	Vocabulario (normalizado)	Beck	Minimental
Adultos Mayores	73.69 ± 2.61	15.70 ± 2.95	13.48 ± 1.77	4 (4)	29 (2)
Adultos Jóvenes	23.67 ± 2.51	15.45 ± 1.76	13.26 ± 1.45	5 (4)	28 (2)

4.5. Instrumentos

Subescala de Vocabulario de la Escala de inteligencia para Adultos Revisada de Weschler (1981). Estandarizada en una muestra de 1700 adultos, puede aplicarse a partir de los 18 años. Cuenta con un coeficiente de confiabilidad de .96 para la escala verbal. La subescala de Vocabulario se correlaciona con el coeficiente intelectual general del WAIS y con otras pruebas de inteligencia. Por medio de ésta, se puede evaluar la habilidad mental general de los sujetos y posibles indicios de procesos patológicos.

Inventario de Depresión de Beck (Beck et al., 1961). Escala constituida por 21 categorías de síntomas o actitudes y en cada una de estas categorías se presentan cuatro frases que van de mucha a poca sintomatología de depresión. El puntaje de depresión se obtiene al sumar las respuestas, si el puntaje obtenido es mayor a 20 debe considerarse la probabilidad de padecer depresión. La prueba ha sido estandarizada con 1508 sujetos entre 15 y 55 años y su coeficiente de confiabilidad es de .87 (Jurado et al., 1998).

Estado Mini Mental de Folstein (Folstein et al., 1975, citado en Folstein & Cockrell, 1988). Prueba constituida por ítems que valoran: orientación, concentración, atención, cálculo, memoria y lenguaje. La confiabilidad test–retest (24 hrs) es de .89 con el mismo aplicador y de .83 con un aplicador diferente. El Estado Mini Mental permite discriminar entre pacientes con deficiencias cognitivas

(moderadas a graves) y sujetos controles, además de ser sensible al deterioro progresivo en pacientes con demencia. El diagnóstico de déficit cognitivo se aplica en el 75% de los casos con puntajes menores a 24.

Cuestionario de Metamemoria para adultos (Dixon, Hultsch & Hertzog, 1988). Evalúa las creencias acerca de la memoria a través de 108 ítems distribuidos en 7 escalas. Los ítems se califican por medio de escalas tipo Likert de 5 puntos (desde totalmente de acuerdo a totalmente en desacuerdo y desde siempre hasta nunca). El nivel de confiabilidad, coeficiente de Cronbach de la consistencia interna (Dixon *et al.*, 1988), es de entre .82 y .86 para la subescala de Estrategia, entre .78 y .83 para la subescala de Tareas, entre .81 y .86 para la subescala de Capacidad, entre .90 y .93 para la subescala de Cambio, entre .83 y .87 para la subescala de Ansiedad, entre .76 y .79 para la subescala de Logro, y entre .71 y .78 para la subescala de Locus.

4.6. Aparatos

Se utilizaron una computadora PC, dos monitores de 17 pulgadas, una caja de respuestas con cinco botones (una para diestros y otra para zurdos), una televisión, una videocámara y el software E-prime para mostrar los estímulos y registrar las respuestas de los participantes. Las cajas de respuestas estaban compuestas por cinco teclas, cuatro de ellas para ser presionadas por el dedo índice y medio colocadas en dos hileras de dos columnas cada una, estas teclas representan los cuadrantes en los que se presentaron las imágenes en la tarea de contexto, la quinta tecla fue presionada por el pulgar para identificar imágenes nuevas.

4.7. Estímulos

Se emplearon 122 imágenes a color de objetos comunes, la mitad representaban objetos artificiales y la otra mitad objetos naturales. Las imágenes

tenían un ángulo visual horizontal y vertical aproximado de 2.5°. Se eligieron 72 imágenes al azar para cada participante para ser presentadas en la fase de codificación, mientras que se usaron todas las imágenes mezcladas al azar en la fase de recuperación.

4.8. Procedimiento

Los participantes asistieron a dos sesiones de aproximadamente hora y media cada una. En la primera sesión, que se realizó en un cubículo silencioso, los participantes firmaron un consentimiento informado, donde se explicaban los objetivos del estudio y las pruebas que se les realizarían. Después, se le aplicaron los instrumentos de inclusión en el siguiente orden: Subescala de Vocabulario del WAIS, el Estado Mini Mental de Folstein y el Inventario de Depresión de Beck. Además, se realizó un examen visual (test de agudeza visual realizado con una tabla de Snellen) para determinar si los participantes observaban con claridad imágenes con las mismas dimensiones que las imágenes que se presentaron en la tarea. Las personas que reunieron los criterios para participar, se les entregó el Cuestionario de Metamemoria para Adultos para que lo contestaran en su casa y lo entregaran en la segunda sesión.

En la segunda sesión, los participantes realizaron la tarea de memoria episódica en una cámara sonoamortiguada. Se sentaron en un sillón de respaldo alto a 100 cm de distancia del monitor de la computadora. Sobre los brazos del sillón, se encontraba una plataforma en donde se colocaron las cajas de respuestas a una distancia cómoda para los participantes. Éstas se colocaban en el brazo derecho para las personas diestras y en el brazo izquierdo para las personas zurdas. Posteriormente, los participantes realizaron la tarea de memoria episódica. Iniciaron con la fase de codificación y, posteriormente, realizaron la fase de recuperación. Antes de realizar ambas fases, los participantes hicieron una versión breve de las fases como entrenamiento. Durante el desarrollo de los experimentos, los participantes fueron observados desde una cámara alterna, la cámara de observación, a través de un monitor. Además, los participantes podían comunicarse con el investigador a través de un sistema de audio.

4.9. Paradigma de memoria de contexto

Este paradigma, introducido por Cansino *et al.* (2002), consiste en una fase de codificación y una de recuperación. En la fase de codificación, la pantalla se dividió en cuadrantes. El centro de la pantalla indicaba el punto de fijación, las imágenes aparecieron al azar en alguno de los cuadrantes y se presentaron a una distancia que variaba entre 0.5° y 1.25° de las líneas vertical y horizontal que dividían la pantalla. Cada ensayo comenzó con la presentación de una imagen durante 1000 mseg, después había un periodo de 2000 mseg en el que solo permanecían los cuadrantes en fondo blanco. Al término de este periodo aparecía la imagen del siguiente ensayo. El participante podía responder durante un periodo de 3000 mseg desde que aparecía la imagen. La tarea consistió en decidir si la imagen representaba un objeto natural (tecla 1) o artificial (tecla 2) a través de dos de las teclas de la caja de respuestas (Figura 2).

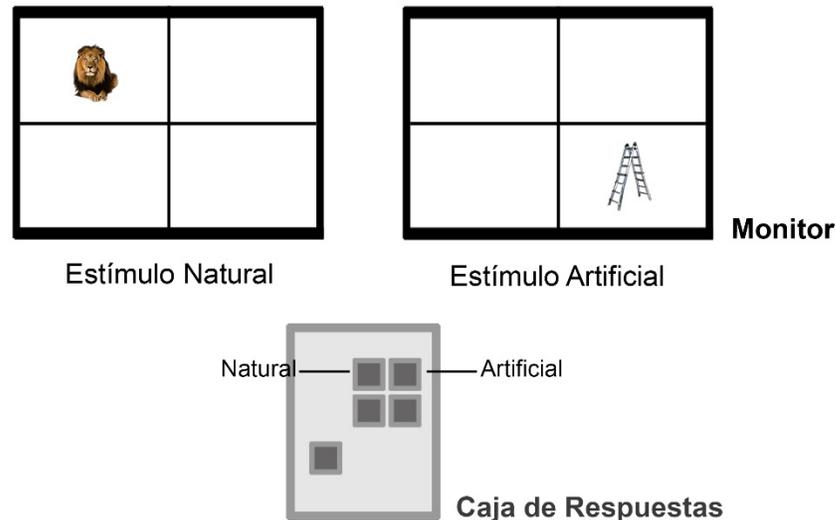


Figura 2. Presentación de los estímulos durante la fase de codificación y distribución de las teclas en la caja de respuestas.

En la fase de recuperación las imágenes aparecieron al centro de la pantalla. Cada ensayo comenzó con la presentación de una imagen durante 1000 mseg, después durante un periodo de 2000 mseg, la pantalla permaneció en blanco. Al término de este periodo aparecía la imagen del siguiente ensayo. El participante

podía responder desde que aparecía la imagen y hasta antes del inicio del siguiente ensayo, es decir durante un intervalo de 3000 mseg. La tarea del participante consistió en decidir si la imagen era nueva (no se había presentado en la fase de codificación) o vieja (sí se había presentado en la fase de codificación), en este caso, debía indicar en qué cuadrante se presentó la imagen en la fase previa mediante las cuatro teclas superiores de la caja de respuestas que representaban los cuadrantes de la pantalla. Si el participante no podía recordar el cuadrante en que se mostró la imagen, pero estaba seguro de que la imagen se presentó, se le indicaba que eligiera uno de los cuadrantes al azar. Las imágenes nuevas se identificaron mediante la tecla inferior de la caja de respuestas que era presionada por medio del pulgar (Figura 3).

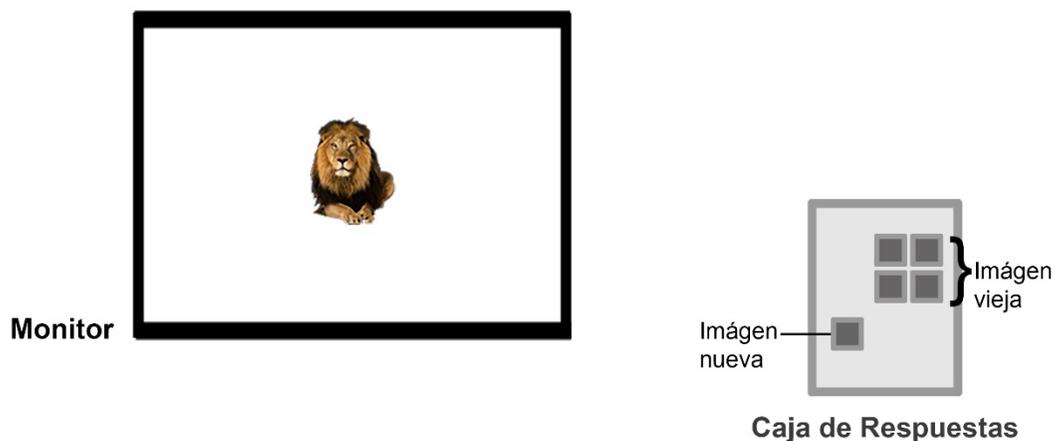


Figura 3. Presentación de los estímulos durante la fase de recuperación y distribución de las teclas de la caja de respuestas.

4.10. Análisis de datos

Se compararon el porcentaje de respuestas de reconocimiento y de contexto correcto y sus respectivos tiempos de reacción entre los adultos mayores y los adultos jóvenes mediante la prueba t de Student, para muestras independientes. Además, se usó la prueba U de Mann-Whitney para determinar diferencias en las siete subescalas de metamemoria, entre los grupos de edad. También se obtuvo el coeficiente de correlación de Spearman entre cada una de las siete subescalas de

metamemoria y los porcentajes de respuesta correcta y tiempos de reacción en las tareas de memoria episódica. Se consideraron significativos los resultados con una probabilidad < 0.05 .

5. Resultados

5.1. Memoria

En porcentaje de respuestas de reconocimiento correcto difirió significativamente ($t(98) = -8.55, p = .001$) entre los adultos mayores ($M = 71.47 \pm 1.41$) y los adultos jóvenes ($M = 87.08 \pm 1.15$). Los adultos jóvenes se desempeñaron más eficientemente en la tarea que los adultos mayores (Figura 4). Asimismo, los tiempos de reacción en las respuestas de reconocimiento correcto fueron diferentes de manera significativa ($t(98) = 5.30, p = .001$) entre adultos mayores ($M = 1464 \pm 235$) y adultos jóvenes ($M = 1219 \pm 229$). Los adultos mayores tomaron más tiempo para emitir su respuesta (Tabla 3).

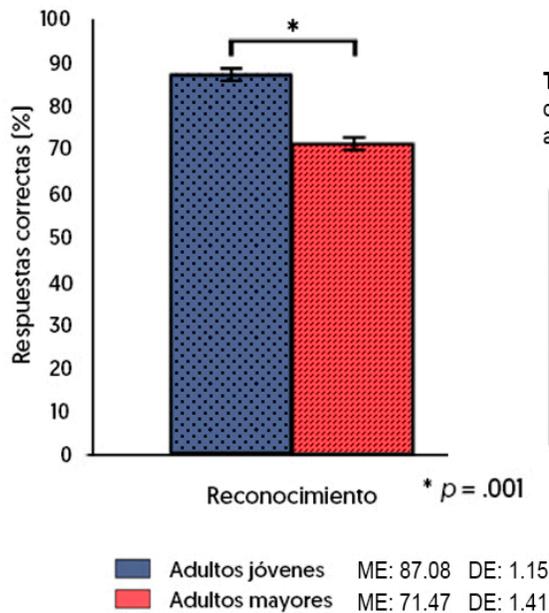


Tabla 3. Tiempos de reacción (media y desviación estándar) de las respuestas de reconocimiento correcto en el grupo de adultos mayores y adultos jóvenes.

Reconocimiento correcto	Tiempos de Reacción (mseg)
Adultos Jóvenes	1212 ± 229 *
Adultos Mayores	1464 ± 235

* $p = .001$

Figura 4. Respuestas de reconocimiento correctas (media y desviación estándar) en el grupo de adultos mayores y adultos jóvenes.

Del mismo modo, se observaron diferencias significativas en el porcentaje de respuestas de contexto correcto ($t(98) = -11.39, p = .001$) entre adultos mayores ($M = 49.39 \pm 2.10$) y adultos jóvenes ($M = 78.09 \pm 1.37$). Esto quiere decir que los adultos mayores tuvieron más dificultades para recordar en qué cuadrante aparecían las imágenes en comparación con los adultos jóvenes (Figura 5). También, en los tiempos de reacción de las respuestas de contexto correcto se encontraron diferencias significativas ($t(98) = 6.45, p = .001$) entre adultos mayores ($M = 1431 \pm 238$) y adultos jóvenes ($M = 1144 \pm 205$) (Tabla 4). Los adultos mayores tomaron más tiempo para recordar el contexto en el que aparecieron las imágenes.

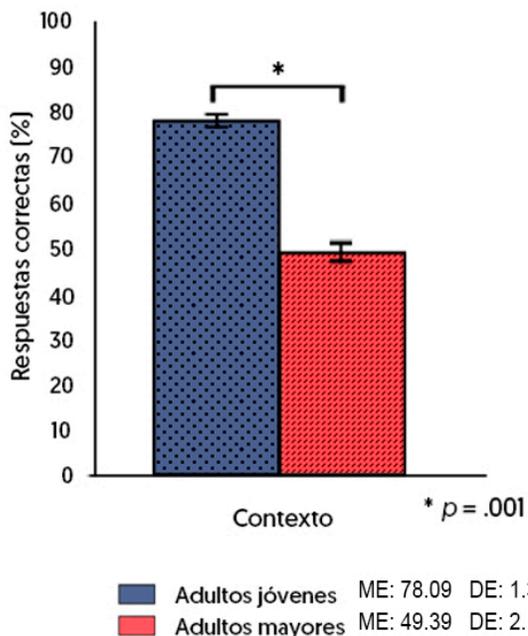


Tabla 4. Tiempos de reacción (media y desviación estándar) de las respuestas de contexto correcto en el grupo de adultos mayores y adultos jóvenes.

Contexto correcto	Tiempos de Reacción (mseg)
Adultos Jóvenes	1145 ± 205 *
Adultos Mayores	1431 ± 238

* $p = .001$

Figura 5. Respuestas de contexto correcto (media y desviación estándar) en el grupo de adultos mayores y adultos jóvenes

5.2. Metamemoria

Los resultados mostraron diferencias significativas en las subescalas de: Capacidad ($U = 816.5, p = .003$) adultos mayores (Mediana= 51 ± 14) adultos jóvenes (Mediana= 58 ± 15); Cambio ($U = 357.0, p = .001$) adultos mayores (Mediana= 61 ± 11) adultos jóvenes (Mediana= 44 ± 13); Ansiedad ($U = 961.5, p =$

.04) adultos mayores (Mediana= 40 ± 10) adultos jóvenes (Mediana= 38 ± 12); y Locus (U = 851.0, $p = .006$) adultos mayores (Mediana= 35 ± 6) adultos jóvenes (Mediana= 37.5 ± 7); del Cuestionario de Metamemoria para Adultos (Tabla 5).

Los adultos mayores, en comparación con los adultos jóvenes, reportaron percibir menor capacidad para memorizar información, percibir un mayor cambio en su memoria con respecto al pasado, experimentar más ansiedad al realizar tareas de memoria y experimentan menos control de su memoria depende de factores externos que internos.

Tabla 5. Mediana y rango intercuartil en paréntesis de los puntajes obtenidos en cada una de las subescalas del Cuestionario de Metamemoria en adultos mayores y adultos jóvenes.

Subescala Metamemoria	Estrategia	Tarea	Capacidad*	Cambio*	Ansiedad*	Logro	Lo[*]cus
Adultos Mayores	57.0 (15)	60.0 (7)	51.0 (14)	61.0 (11)	40.0 (10)	60.0 (9)	35.0 (6)
Adultos Jóvenes	56.0 (12)	61.0 (9)	58.0 (15)	44.0 (13)	38.0 (12)	58.0 (9)	37.5 (7)

* $p < .05$

No se encontraron diferencias en las subescalas de Estrategia (que evalúa el uso de estrategias internas y externas para mejorar la memoria), Tarea (que evalúa el conocimiento que tienen las personas sobre el proceso humano de memoria y su funcionamiento) y Logro (que evalúa la importancia percibida de tener una buena memoria y un buen desempeño en tareas de memoria).

Tabla 6. Correlaciones (*rs*) entre el porcentaje de respuestas correctas y las siete subescalas del Cuestionario de Metamemoria en adultos mayores y adultos jóvenes.

Subescala Metamemoria	Adultos Mayores	Adultos Jóvenes
Estrategia	-.029	-.020
Tarea	.051	.197
Capacidad	-.093	.111
Cambio	-.041	.245
Ansiedad	.009	-.065
Logro	.010	-.217
Locus	.019	-.117

**p*<.05

Tabla 7. Correlaciones (*rs*) entre los tiempos de reacción en las respuestas de reconocimiento correctas y las siete subescalas del Cuestionario de Metamemoria en adultos mayores y adultos jóvenes.

Subescala Metamemoria	Adultos Mayores	Adultos Jóvenes
Estrategia	-.028	-.024
Tarea	-.099	-.183
Capacidad	.034	-.278
Cambio	-.080	-.154
Ansiedad	.049	-.112
Logro	.026	.074
Locus	-.072	.088

**p*<.05

5.3. Relación entre memoria y metamemoria.

En ninguno de los dos grupos de edad se encontró una correlación significativa entre las respuestas de reconocimiento correcto y los puntajes en las subescalas del Cuestionario de Metamemoria (Tabla 6). Tampoco se encontraron correlaciones significativas, en ninguno de los dos grupos, entre los tiempos de reacción en las respuestas de reconocimiento correctas y los puntajes en las subescalas del Cuestionario de Metamemoria (Tabla 7).

En ninguno de los dos grupos de edad se encontraron correlaciones significativas entre el porcentaje de respuestas de contexto correcto y las subescalas del Cuestionario de Metamemoria (Tabla 8). Los resultados revelaron que en el grupo de adultos jóvenes, los puntajes de la subescala de Capacidad del Cuestionario de Metamemoria se correlacionaron significativa e inversamente con los tiempos de reacción en las respuestas de contexto correcto (Tabla 9). Ninguna

de las otras subescalas se correlacionó significativamente con los tiempos de reacción en las respuestas de contexto correcto en ninguno de los grupos de edad.

Tabla 8. Correlaciones (*rs*) entre el porcentaje de respuestas de contexto correctas y las siete subescalas del Cuestionario de Metamemoria en adultos mayores y adultos jóvenes.

Subescala Metamemoria	Adultos Mayores	Adultos Jóvenes
Estrategía	-.088	.177
Tarea	.042	.212
Capacidad	-.043	.122
Cambio	-.017	.242
Ansiedad	-.005	.007
Logro	-.010	-.262
Locus	.132	.033

* $p < .05$

Tabla 9. Correlaciones (*rs*) entre los tiempos de reacción en las respuestas de contexto correctas y las siete subescalas del Cuestionario de Metamemoria en adultos mayores y adultos jóvenes.

Subescala Metamemoria	Adultos Mayores	Adultos Jóvenes
Estrategía	.055	.035
Tarea	-.009	-.203
Capacidad	.034	.284*
Cambio	-.137	-.185
Ansiedad	.087	-.030
Logro	-.043	.014
Locus	-.123	.072

* $p < .05$

6. Discusión

El objetivo del presente estudio fue establecer si existía una relación entre la metamemoria de los participantes y su desempeño real en una tarea de memoria episódica. Así mismo, otros objetivos fueron determinar si existen diferencias en la metamemoria entre adultos mayores y adultos jóvenes, y establecer las diferencias en capacidad de memoria episódica entre ambos grupos.

6.1. Memoria episódica

Los participantes adultos mayores obtuvieron puntuaciones significativamente menores en la tarea de memoria episódica en comparación con los adultos jóvenes. Esto se observó tanto en las respuestas de reconocimiento

como en las de recuperación del contexto. Estas diferencias en el desempeño han sido observadas consistentemente en estudios anteriores donde se ha evaluado el déficit asociado a la edad en la memoria episódica. Al comparar grupos de edad extremos, es decir, un grupo de personas jóvenes y un grupo de personas mayores, generalmente el promedio de edad de cada grupo es de 21 y 70 años, respectivamente (Schacter, Koutstaal, Johnson, Gross & Angell, 1997; Mark & Rugg, 1998; Wegesin, Friedman, Varughese & Stern, 2002; Kersten, Earles, Curtayne & Lane, 2008; Naveh-Benjamin, *et al.*, 2009). En estos experimentos se ha encontrado que las personas mayores muestran dificultades para recordar detalles del contexto en el que fue mostrada la información. Por ejemplo, si tal información fue presentada por una voz masculina o femenina (Mark & Rugg, 1998), en una modalidad visual o auditiva (Light *et al.*, 1992), a través de un video o de una fotografía (Schacter *et al.*, 1997), así como si los estímulos pertenecían a una u otra lista de palabras (Friedman & Trott, 2000; Wegesin *et al.*, 2002).

En algunas de estas investigaciones (Mark & Rugg, 1998; Friedman & Trott, 2000) se han encontrado diferencias entre los grupos de edad extremos en la recuperación del contexto, pero no en el reconocimiento del ítem. Sin embargo, en otros estudios (Spencer & Raz, 1994; Schacter *et al.*, 1997; Wegesin *et al.*, 2002), un hallazgo constante es que a pesar de que hay una disminución significativa tanto en el recuerdo del contenido como en la recuperación del contexto en el grupo de mayor edad, dicho decremento es más severo en la recuperación de detalles del contexto.

Los adultos mayores presentan una mayor dificultad para recuperar el contexto que para reconocer un ítem en comparación con los adultos jóvenes; esto puede explicarse por el hecho de que estos procesos (recuperación del contexto y el reconocimiento del ítem) dependen de áreas cerebrales diferentes. En algunas investigaciones con pacientes amnésicos (Shimamura & Squire, 1987; Shimamura, Janowsky & Squire, 1990) o en las que han empleado técnicas electrofisiológicas como Potenciales Relacionados a Eventos (Trott *et al.*, 1999; Graham, & Cabeza, 2001) o de neuroimagen como Tomografía por Emisión de Positrones (Cabeza *et*

al., 1997; Cabeza *et al.*, 2000) o Resonancia Magnética funcional (Fan, Snodgrass & Bilder 2003; Slotnick, Moo, Segal & Hart, 2003) han encontrado que el recuerdo del contexto depende de áreas frontales y prefrontales, las cuales, como se mencionó al principio, son reconocidas como especialmente sensibles al envejecimiento, mientras que el reconocimiento del ítem depende de estructuras temporomediales y diencefálicas (Wang, Daselaar & Cabeza, 2017).

En diversas investigaciones (Jolles *et al.*, 1998; Zelinski & Kennison, 2001; Schiaie *et al.*, 2004) han tratado de determinar el momento exacto del deterioro de la memoria episódica asociado al envejecimiento. Una de ellas, realizada por Cansino *et al.* (2013) en una muestra de 1500 personas entre 21 y 80 años de edad, tenía por objetivo precisar la década en que ocurren cambios significativos en la memoria de contexto como consecuencia de la edad. Se encontró que el deterioro significativo en la recuperación del contexto se presenta a partir de la década de los 31 a los 40 años y continúa disminuyendo cada década a través de todo el rango de edad estudiado. Además, se observó que la disminución en el reconocimiento de ítems fue significativa a partir de la década de los 41 años de edad. Al observar los resultados obtenidos por Cansino *et al.* (2013), se aprecia que la ejecución tanto en el reconocimiento del ítem, como en el recuerdo del contexto, disminuye con la edad. Sin embargo, este deterioro es más drástico para la memoria de contexto que para la memoria del ítem. Hallazgo que se asocia a la postura (Shimamura & Squire, 1987; Shimamura *et al.*, 1990; Trott *et al.*, 1999; Graham, & Cabeza, 2001; Fan *et al.*, 2003; Slotnick *et al.*, 2003) de que estos tipos de memoria dependen principalmente de áreas cerebrales diferentes.

La evidencia empírica del comportamiento descrito anteriormente demuestra que la memoria de contexto disminuye gradualmente con la edad; sin embargo, las razones de esta disminución aún no están claras. El deterioro de la memoria episódica se ha atribuido a procesos de codificación deficientes, como por ejemplo, no ser capaz de crear asociaciones entre nuevos eventos y rastros neuronales existentes de información relacionada con ese evento, hipótesis de déficit vinculante (Chalfonte & Johnson, 1996), y también a estrategias de recuperación ineficaces, hipótesis de déficit de recursos (Craik & McDowd, 1987).

Ambas hipótesis han sido empíricamente apoyadas. La hipótesis de déficit de recursos se apoya tanto en la codificación como en la recuperación. Ésta predice que las diferencias relacionadas con la edad deben ser menores cuando se proporciona un entorno que reduce las demandas de atención. Por ejemplo, se ha visto que cuando los recursos de atención se reducen en los adultos jóvenes, éstos tienden a mostrar déficit de memoria episódica que se asemejan a los de los adultos mayores (Anderson, Craik & Naveh-Benjamin, 1998, Kim & Giovanello, 2011). Durante la recuperación, la hipótesis de déficit de recursos es consistente con la evidencia de que los déficits de la memoria episódica relacionados con la edad son mayores en tareas con más demandas de control ejecutivo, como el recuerdo, que en tareas que son menos dependientes del control ejecutivo, como el reconocimiento de ítems (Cohn, Emrich & Moscovitch, 2008).

En cuanto a la hipótesis de déficit vinculante, se postula que los déficit de memoria relacionados con la edad se deben principalmente a las dificultades de codificación y recuperación de nuevas asociaciones entre los ítems. Ésta predice que el desempeño en los adultos mayores está especialmente deteriorado en las tareas de memoria episódica que implican relaciones entre ítems individuales o entre ítems y su contexto. Este déficit asociativo no se limita a asociaciones arbitrarias (por ejemplo, localización de estímulos), sino que también se produce para emparejamientos ecológicamente válidos (Naveh-Benjamin, 2000). En un estudio (Naveh-Benjamin, Guez, & Shulman, 2004) se comparó el desempeño de adultos mayores en una tarea de reconocimiento de caras y nombres con el de adultos jóvenes en condiciones de recursos de atención reducidos. Los resultados del estudio indicaron que los adultos jóvenes bajo atención dividida, no mostraban un déficit asociativo en comparación con el mal desempeño de los adultos mayores. Esto indica que el déficit asociativo de los adultos mayores se debe a factores distintos de los recursos de atención agotados.

La hipótesis de déficit vinculante también es consistente con la evidencia de que los adultos mayores están más deteriorados en el recuerdo (recordar un evento pasado junto con sus detalles contextuales específicos) que en la familiaridad

(sentimiento de que un evento ocurrió en ausencia de detalles contextuales) (Koen & Yonelinas, 2014). Consistentes con los déficit de recuperación, los adultos mayores también son menos precisos en el recuerdo de la información asociada con el contexto en el que se codificó un evento, incluyendo el color, la modalidad de presentación, la localización espacial, el orden temporal y otros (Spencer & Raz, 1994).

Por otra parte, en el presente estudio también se halló una diferencia en el tiempo que utilizaron los participantes para dar su respuesta en la tarea de memoria. Los participantes adultos mayores tuvieron tiempos de reacción significativamente mayores en la tarea de memoria episódica en comparación con los adultos jóvenes. Se sabe que el envejecimiento está acompañado de un enlentecimiento general, es decir, tanto en capacidades motoras, como intelectuales (Balota, Dolan & Duchek, 2000; Anderson & Craik, 2000). Salthouse (1996) señala que tal lentificación, aunada al envejecimiento, conduce al deterioro de diversas funciones cognitivas. Dicha disminución en la velocidad de procesamiento se ha asociado con el deterioro de la materia blanca a través de la desmielinización y del incremento de lesiones vasculares (Raz, 2000). En diversos estudios (Freudenthal, 2001; Verhaeghen, Vandenbroucke, & Dierckx, 1998) se ha encontrado que las personas mayores emplean mayor tiempo para responder que los jóvenes. Incluso en condiciones en las que no había límite de tiempo, los adultos mayores nunca alcanzaron los niveles de ejecución que los adultos jóvenes en una tarea de reconocimiento. Puede entenderse entonces, que sin importar el aspecto que se evalúe, ya sea el reconocimiento del ítem o la recuperación del contexto, los tiempos de reacción de las personas mayores se incrementarán.

6.2. Metamemoria

Los resultados revelaron que existen marcadas diferencias entre adultos mayores y adultos jóvenes en las creencias que tienen sobre su memoria. Se encontraron diferencias en cuatro de las siete subescalas del Cuestionario de

metamemoria, éstas fueron: Capacidad, Cambio, Ansiedad y Locus de Control. En las que no se encontraron diferencias fueron en las escalas de Estrategia, Tarea y Logro.

Los adultos mayores se percibieron menos capaces para memorizar información en comparación con los adultos jóvenes. Este hallazgo corrobora los resultados de estudios anteriores (Angrino, Espinosa & Tamayo, 2015; Pérez, *et al.*, 1995) que proponen que conforme avanza la edad, los adultos mayores evalúan su capacidad de memoria como deteriorada o menos capaz para memorizar información.

Por ejemplo, Riege (1982) presentó evidencia de que las personas con edades superiores a los 55 años se consideraron menos competentes en memoria que los sujetos con edades comprendidas entre los 21 y los 50 años. Por su parte Lineweaver y Hertzog (1998) presentaron evidencia de que las personas mayores, cuando son comparadas con personas de su mismo rango de edad, no se consideran menos capaces, pero si se les compara con sujetos de menor edad o si se les pregunta sobre su capacidad de por lo menos diez años atrás, sí perciben que sus capacidades son menores o que han cambiado y que ahora ya no pueden recordar información tan bien como antes.

Se ha observado que estas creencias no son sólo una valoración de su propia memoria, sino también del estereotipo del nivel de memoria acorde con su edad (Poon, 1985). Mediante el *Short Inventory of Memory Experiences* (SIME), el cual evalúa las creencias y los problemas de memoria, Ryan (1992) determinó que las creencias que las personas tienen sobre el declive de la memoria están relacionadas con la edad de la persona y su memoria. Las personas en general atribuyen una menor memoria a las personas mayores. Esta percepción del declive de la memoria se pone de manifiesto en todas las escalas del SIME.

Esto permite concluir que, si bien es cierto que la memoria sufre cambios conforme avanza la edad, también esta percepción se ve influida por los estereotipos creados por la sociedad acerca del deterioro. Aunque haya individuos

que conserven su memoria en buen estado, se sigue creyendo que su capacidad de memoria es menor ahora que en el pasado o con respecto a personas de menor edad.

También se observó que los adultos mayores tienen percepciones de cambio en su memoria, o bien dicen experimentar más fallas en su memoria y más olvidos que antes. En el presente estudio los adultos mayores juzgaron a su memoria como más inestable y que ha sufrido más cambios en relación con el pasado en comparación con los jóvenes. Esto es consistente con el hallazgo (Dixon, *et al.*, 1988; Gilewski, Zelinski & Schaie, 1990; Hultsch, *et al.*, 1988) frecuente de que los adultos mayores consideran que su memoria ha cambiado para mal. Se han encontrado percepciones de la disminución de la memoria incluso cuando la frecuencia de olvido no aumentó con la edad (Chaffin & Herrmann, 1984).

La investigación también ha demostrado que los adultos mayores tienen creencias más negativas sobre su capacidad de memoria que los adultos más jóvenes, y generalmente perciben e informan una mayor frecuencia de olvidos que los adultos más jóvenes (Gilewski *et al.*, 1990; Hultsch, Hertzog, Dixon & Davidson, 1988).

Estos hallazgos sobre la percepción de cambio en la memoria en los adultos mayores lleva a plantearnos si las diferencias de edad en el cambio percibido reflejan la cantidad de cambio real en el funcionamiento de la memoria o solo reflejan las creencias generalizadas de que la memoria inevitablemente disminuye con el avance de la edad. Los adultos de todas las edades creen que el envejecimiento está asociado con cambios en el funcionamiento de la memoria (Kim & Mueller, 1997). Cuando se les pide que califiquen las capacidades de memoria de personas de diferentes edades, los adultos mayores y los adultos jóvenes producen perfiles similares de la capacidad de memoria y de la cantidad de olvido en función de la edad (Ryan, 1992; Ryan & See, 1993). Es posible que las creencias generales que los individuos tienen sobre la naturaleza del envejecimiento y la memoria influyan en las respuestas sobre la autoevaluación de la percepción de cambio de la memoria.

Asimismo, se observó que los adultos mayores reportaron experimentar más ansiedad cuando realizan tareas de memoria en comparación con los adultos jóvenes. Esta ansiedad no sólo es percibida, sino que también es considerada como una posible explicación de sus fallas de memoria, ya que este grupo cree que la ansiedad disminuye su desempeño en tareas de memoria. Se ha supuesto que la ansiedad es un factor importante que contribuye a las diferencias en el rendimiento cognitivo entre los grupos de edad adulta (McDougall, 1995), así como a las diferencias individuales en el rendimiento dentro de los grupos de edad (Cavanaugh, 1986). Sin embargo, la investigación del envejecimiento cognitivo que examina la influencia de la ansiedad en los procesos cognitivos, como la memoria, se ha visto plagada de hallazgos inconsistentes y contradictorios. Algunos investigadores han descubierto que el nivel de ansiedad es mayor en los grupos de mayor edad durante las pruebas de memoria (Whitbourne, 1976). Mientras que otros (LaRue & D'Elia, 1985) han informado que los ancianos no muestran ansiedad, y en ocasiones, son incluso menos ansiosos que los sujetos más jóvenes.

En un estudio realizado por Davidson, Dixon y Hultsch (1991) compararon a sujetos de diferentes edades (20 a 26 años, 56 a 61 años, 62 a 68 años y 69 a 78 años) mediante la escala de Ansiedad del Cuestionario de Metamemoria (Dixon, Hultsch & Hertzog, 1988) pero en una versión en que esta subescala se dividió a su vez en dos subescalas más pequeñas: Conocimiento acerca de la ansiedad y su influencia en la memoria (*Anxiety Knowledge*) y Experiencia personal de ansiedad en el contexto de evaluación de la memoria (*Memory Anxiety*). Asimismo, aplicaron la Escala de Ansiedad-Estado de *Speilberger* (*Speilberger State Anxiety Scale*, Speilberger, Gorush & Lushene, 1970) y encontraron que los adultos mayores de 69 a 78 años de edad tienen más conocimiento sobre la influencia que tiene la ansiedad sobre su desempeño en tareas de memoria en comparación con los adultos jóvenes de 20 a 26 años de edad, pero no encontraron ninguna diferencia entre ninguno de los grupos de edad en las experiencias personales de ansiedad que afectan a la memoria.

Estos autores también reportaron que los adultos jóvenes tienen más ansiedad como estado en comparación con los adultos de los demás grupos de edad, según la escala de *Spielberger* (Spielberger, Gorus & Lushene, 1970). Es decir, los jóvenes presentan más estados de ansiedad al momento de ser evaluada su memoria, pero no perciben que esta ansiedad interfiera con su desempeño. Esto resulta importante porque nos permite sugerir que los adultos mayores no son afectados por la ansiedad como estado, sino que las creencias acerca de los factores que podrían dañar su memoria son más importantes.

Es posible que las diferencias parciales en los resultados entre el trabajo de Davidson *et al.* (1991) y el nuestro puedan deberse a que en el presente estudio se analizó la escala de Ansiedad como se utiliza tradicionalmente, sin dividirla y concibiéndola como la influencia de las creencias de ansiedad sobre la memoria.

En el presente estudio los adultos mayores reportaron tener un menor locus de control sobre las habilidades de recordar. En el estudio dirigido por Verhaeghen *et al.* (2000), se encontró que los adultos mayores que tienen creencias negativas sobre su memoria tienen menos control personal sobre su memoria. En este sentido, las creencias de los adultos mayores acerca de sus habilidades muestran una sensación de control reducida (West, Thorn & Bagwell, 2003) y una autoeficacia reducida (Cavanaugh & Green, 1990). Esto supone que las creencias negativas ejercen una gran influencia sobre los comportamientos estratégicos que una persona podría realizar ante una tarea de memoria, interfiriendo en la motivación, expectativas y compromiso con la misma.

En otro estudio realizado por García-Lázaro (2007) se encontró que los adultos jóvenes adjudican los logros o fallas de su memoria a factores internos, es decir, los jóvenes consideraron que sus habilidades de memoria dependían de su conducta. En cambio, los adultos mayores consideraron que las deficiencias en su memoria dependían de factores externos y que estaban fuera de su control.

Las diferencias que ocurren con la edad en el tipo de locus de control que eligen las personas indica que durante el envejecimiento ocurre un cambio en la

percepción que tienen las personas sobre las causas de sus deficiencias en la memoria. Es probable que esta tendencia de las personas de responsabilizar a agentes externos de sus déficits de memoria tenga como función salvaguardar el autoconcepto y la autoestima.

Por último, en el presente estudio no se observaron diferencias entre los adultos mayores y los adultos jóvenes en las subescalas de Estrategia, la cual explora el uso de estrategias externas e internas para mejorar la memoria, en la de Tarea, que se refiere al conocimiento de los procesos básicos de la memoria, ni en la de Logro, la cual mide la importancia percibida de tener una buena memoria y un buen desempeño en tareas de memoria.

Por otra parte, el nivel educativo de los individuos es una variable que tiene efectos en diferentes ámbitos, en el presente estudio es de gran interés, ya que se ha observado que el nivel educativo está relacionado con la metamemoria (Reese & Cherry, 2006). Aquellas personas con mayores niveles educativos tienen creencias más positivas acerca de su memoria que quienes tienen niveles menores de educación formal. En el presente estudio los adultos jóvenes y mayores no difirieron significativamente en años de estudio, ambos grupos tuvieron 15 años en promedio de educación. El hecho de que se observaran diferencias significativas entre los grupos en varias de las subescalas de metamemoria a pesar de que los años de estudio eran similares entre los grupos, indica que los cambios en la metamemoria asociados a la edad son independientes a los años de estudio.

6.3. Metamemoria y memoria episódica.

El concepto de metamemoria ha sido teóricamente relacionado con la capacidad de memoria y se ha propuesto que existe una relación empírica muy estrecha con la memoria (Dixon, 1989). Sin embargo, probar dicha relación ha sido difícil debido a que existe gran variabilidad para definir el concepto de metamemoria, y a que evaluar solamente las creencias personales de los sujetos es limitado, ya que las influencias externas también influyen en el concepto.

En la presente investigación se observó que en el grupo de adultos jóvenes, la subescala de Capacidad se relacionó con los tiempos de reacción en las respuestas de contexto correcto en la tarea de memoria episódica. Estos resultados concuerdan con lo reportado por García-Lázaro (2007), quien observó una correlación entre la subescala de capacidad y los tiempos de reacción en la ejecución de una tarea de memoria de trabajo en adultos jóvenes (de 21 a 30 años de edad). Esto puede deberse a que los adultos jóvenes creen tener mayor capacidad de memoria y gracias a esto, emplearon menos tiempo para dar sus respuestas. Por lo tanto, en ambos estudios, una relación favorable entre las propias creencias de capacidad se asoció a una mayor rapidez para responder en las tareas de memoria. Los participantes de este grupo de edad quizá experimentaron mayor seguridad cuando empleaban su memoria y esto se reflejó en su velocidad aunque no en su exactitud para responder.

Las demás subescalas del Cuestionario de Metamemoria no se correlacionaron con el porcentaje de respuestas correctas o con los tiempos de reacción en la tarea de memoria episódica, ni en el grupo de los adultos mayores ni en el de los adultos jóvenes, a pesar de que en otro estudio (McDonald-Miszczak, Gould & Tychynski, 1999) sí se encontraron relaciones significativas entre varias subescalas y diversas tareas de memoria. Por ejemplo, personas de 51 a 83 años que sentían una autopercepción de mayor capacidad de memoria, cambio, locus de control y ansiedad reducida (medidas con el Cuestionario de Metamemoria para Adultos) se correlacionaron con una mejor ejecución en tareas de memoria prospectiva basadas en el tiempo (McDonald-Miszczak, Gould & Tychynski, 1999).

Sin embargo, otros estudios no han encontrado relación alguna entre las subescalas del Cuestionario de Metamemoria y tareas de memoria. Por ejemplo, en un estudio donde se evaluó la memoria mediante la batería *Rey Auditive-Verbal Learning Test* (Pérez, et al., 1995), no se encontró relación con ninguna de las siete subescalas del Cuestionario de Metamemoria en una muestra de adultos jóvenes (18-25 años) y de adultos mayores (60-89 años). Del mismo modo, Reese y Cherry (2006) no observaron una relación entre metamemoria evaluada mediante el

Memory functioning Questionnaire (MFQ) y tareas de memoria retrospectiva y prospectiva en adultos jóvenes (Media de 20 años de edad) y mayores (Media de 65 años de edad). Estos datos se pueden sumar a los de Perlmutter (1978) y Rabbitt y Abson (1991), quienes tampoco encontraron correlación entre la metamemoria y la memoria episódica.

Si bien la relación entre memoria y metamemoria es bastante compleja, se han propuesto distintas explicaciones a la ausencia o baja correlación. Según Dixon (1989) las causas por las que no se puede encontrar relación entre memoria y metamemoria pueden ser por: 1) tanto los fenómenos de memoria como los de metamemoria no son unitarios, por lo que propone investigar qué dimensiones de la metamemoria se relacionarían con las de memoria; 2) la fiabilidad con que se puede medir cada variable puede limitar la correlación entre ambas; 3) la metamemoria puede ser un rasgo no estable, sujeta a gran variabilidad intraindividual.

Por otra parte, Sunderland *et al.* (1986) apuntan como principales causas la falta de validez de los instrumentos de metamemoria y la complejidad de la relación entre las medidas. Del mismo modo, Cavanaugh *et al.* (1998) y Hertzog y Hultsch (2000) argumentaron que los cuestionarios de autoreporte del funcionamiento de la memoria no sólo evalúan las creencias personales que el individuo tiene acerca de su propia memoria, sino también un conjunto de creencias globales y socioculturales (Lineweaver & Hertzog, 1998) que se han mezclado con las personales y que hacen difícil evaluar individualmente las creencias del sujeto sobre su propia memoria.

Por último, es posible que gracias a la visión general y a los estereotipos que se han creado alrededor de las capacidades cognitivas en la vejez, los adultos mayores se vean influenciados por creencias que pudieron haber repercutido en sus resultados del Cuestionario de Metamemoria, independientemente de que estos juicios se relacionaran o no con su desempeño real en la tarea de memoria episódica.

7. Conclusiones.

- Al analizar la memoria episódica bajo el paradigma de memoria de contexto fue posible observar que la recuperación del contexto y el reconocimiento de ítems son procesos sensibles al envejecimiento normal, pues el desempeño de los adultos mayores fue menor en comparación con los adultos jóvenes.
- Los adultos mayores tienen creencias y percepciones negativas acerca de su capacidad de memoria. Se perciben menos capaces para memorizar información, perciben un mayor cambio en su memoria con respecto al pasado y experimentan más ansiedad al realizar tareas de memoria que los adultos jóvenes.
- Las creencias y percepciones que tienen los individuos acerca de sus capacidades, limitaciones y cambios en su memoria varían de acuerdo con su edad. Los adultos mayores pueden estar influenciados por estereotipos acerca del envejecimiento y el decline de sus capacidades cognitivas, en particular de la memoria. Sin embargo, estas creencias sobre la propia memoria o metamemoria no se asociaron con su capacidad para recuperar el contexto o reconocer los eventos en una tarea de memoria episódica.

8. Referencias

Allen, T. A., & Fortin, N. J. (2013). The evolution of episodic memory. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 110(2), 10379-10386.

Alonso, M. A., & Fernández, A. (2002). Memoria y contexto: perspectivas actuales en la investigación. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*, 3(1), 1-18.

Alvarado-García, A. M., & Salazar-Maya, A.M. (2014). Análisis del concepto de envejecimiento. *Gerokomos*, 25(2), 57-62.

Anderson, N.D. & Craik, F.I.M. (2000). Memory in the Aging Brain. In E. Tulving & F.I.M. Craik (Eds.), *The Oxford Handbook of Memory* (pp. 411-425). New York, NY: Oxford University Press.

Anderson, N.D., Craik, F.I.M., & Naveh-Benjamin, M. (1998). The attentional demands of encoding and retrieval in younger and older adults: 1. Evidence from divided attention costs. *Psychology and Aging* 13(3), 405–423.

Anderton, B. H. (2002). Ageing of the brain. *Mechanisms of ageing and development*, 123(7), 811-817.

Angrino, S. O., Espinosa, L. A., & Tamayo, A. M. C. (2015). Memoria y metamemoria en adultos mayores: estado de la cuestión. *Acta Colombiana de Psicología*, 5(14), 19-32.

Baddeley, A. (2000). The episodic buffer: a new component of working memory? *Trends in cognitive sciences*, 4(11), 417-423.

Ballesteros, S., Mayas, J., & Reales, J. M. (2013). Cognitive function in normal aging and in older adults with mild cognitive impairment. *Psicothema*, 25(1), 18-24.

Balota, D.A., Dolan, P.O. & Duchek, J.M. (2000). Memory Changes in Healthy Older Adults. In E. Tulving & F.I.M. Craik (Eds.), *The Oxford Handbook of Memory* (pp. 395-409). New York, NY: Oxford University Press.

Bandura, A. (1977). Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological review*, 84(2), 191-215.

Beltran-Campos, V., Padilla-Gómez, E., Palma, L., Aguilar-Vázquez, A., & Díaz-Cintra, S. (2011). Bases neurobiológicas del envejecimiento neuronal. *Revista Digital Universitaria*, 12(3), 1-11.

Bender, A. R., Naveh-Benjamin, M., & Raz, N. (2010). Associative deficit in recognition memory in lifespan simple of the healthy adults. *Psychology and Aging*, 25(4), 940-948.

Berry, J. M., West, R. L., & Dennehey, D. M. (1989). Reliability and validity of the Memory Self-Efficacy Questionnaire. *Developmental Psychology*, 25(5), 701-713.

Brickman, A. M., & Stern, Y. (2009). Aging and memory in humans. *Encyclopedia of Neuroscience*, 1(1), 175-180.

Brown, S.C., & Park, D.C. (2003). Theoretical models of cognitive aging and implications for translational research in medicine. *The Gerontologist*, 43(1), 57-67.

Bruce, P. R., Coyne, A. C., & Botwinick, J. (1982). Adult age differences in metamemory. *Journal of Gerontology*, 37(3), 354-357.

Burin, D. I., & Duarte, A. D. (2005). Efectos del envejecimiento en el ejecutivo central de la memoria de trabajo. *Revista Argentina de Neuropsicología*, 6(1), 1-11.

Cabeza, R. (2001). Cognitive neuroscience of aging: contributions of functional neuroimaging. *Scandinavian journal of psychology*, 42(3), 277-286.

Cabeza, R., Mangels, J., Nyberg, L., Habib, R., Houle, S., McIntosh, A.R. & Tulving, E. (1997). Brain Regions Differentially Involved in Remembering What and When: A PET study. *Neuron*, 19, 863–870.

Cabeza, R., Anderson, N.D., Houle, S., Mangels, J. & Nyberg, L. (2000). Age-Related Differences in Neural Activity during Item and Temporal-Order Memory Retrieval: A Positron Emission Tomography Study. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 12(1): 197– 206.

Cansino, S., Maquet, P., Dolan, R. J., & Rugg, M. D. (2002). Brain activity underlying encoding and retrieval of source memory. *Cerebral Cortex*, 12(10), 1048-1056

Cansino, S. (2009). Episodic memory decay along the adult lifespan: a review of behavioral and neurophysiological evidence. *International Journal of Psychophysiology*, 71(1), 64-69.

Cansino, S., Estrada-Manilla, C., Hernández-Ramos, E., Martínez-Galindo, J. G., Torres-Trejo, F., Gómez-Fernández, T., ... Rodríguez-Ortíz, D. (2013). The rate of source memory decline across the adult life span. *Developmental psychology*, 49(5), 973.

Castel, A. D., McGillivray, S., & Friedman, M. C. (2012). Metamemory and memory efficiency in older adults: learning about the benefits of priority processing and value-directed remembering. In Naveh-Benjamin, M., y Ohta, N. (Eds), *Memory and aging: Current issues and future directions* (pp. 245-270). Philadelphia. PA: Psychology Press.

Cavanaugh, J. C. (1986). Age differences in adults' self-report of memory ability: It depends on how and what you ask. *International Journal Aging and Human Development*, 24(4) 271-277.

Cavanaugh, J.C., & Green, E.E. (1990). Believe, therefore I can: self-efficacy beliefs in memory aging. *Advances in Psychology*, 72, 189-230.

Chaffin, R., & Herrmann, D. (1984) The similarity and diversity of semantic relations. *Memory and cognition* 12(2). 134-141.

Chalfonte, B.L., & Johnson, M.K. (1996). Feature memory and binding in young and older adults. *Memory and Cognition*. 24 (4), 403–416.

Chasteen, A. L., Bhattacharyya, S., Horhota, M., Tam, R. & Hasher, L. (2005). How feelings of stereotype threat influence older adults' memory performance. *Experimental aging research*, 31(3), 235-260.

Cohn, M., Emrich, S.M., & Moscovitch, M. (2008). Age-related deficits in associative memory: the influence of impaired strategic retrieval. *Psychology and Aging* 23 (1), 93-103.

Craik, F. I., & Byrd, M. (1982). Aging and cognitive deficits: The role of attentional resources. In Craik, F.I., y Trehub, S.E (Eds), *Aging and cognitive processes* (pp. 191-211). New York, NY: Plenum.

Craik, F.I., & McDowd, J.M. (1987). Age differences in recall and recognition. *Journal of Experimental Psychology* 13 (3), 474-479.

Crawford, J., Smith, G., Maylor, E., Della Sala, S., & Logie, R. (2003). The Prospective and Retrospective Memory Questionnaire (PRMQ): Normative data and latent structure in a large non-clinical sample. *Memory*, 11(3), 261-275.

Creasey, H., & Rapoport, S. I. (1985). The aging human brain. *Annals of neurology*, 17(1), 2-10.

Davidson, H. A., Dixon, R. A. & Hultsch, D.F. (1991). Memory anxiety and metamemory performance in adulthood. *Applied Cognitive Psychology*, 5, 423-434.

Diana, R. A., Yonelinas, A. P., & Ranganath, C. (2007). Imaging recollection and familiarity in the medial temporal lobe: a three-component model. *Trends in cognitive sciences*, 11(9), 379-386.

Dixon, R. A. (1989). Questionnaire research on metamemory and aging: Issues of structure and function. In L. W. Poon, D.C. Rubin, & B. A. Wilson (Eds.). *Everyday cognition in adulthood and late life*. New York, NY: Cambridge Press.

Dixon, R. A. (1992). Questionnaire research on metamemory and aging: Issues of structure and function. In Poon, L.W., Rubin, D. C., y Wilson, B. A. (Eds), *Everyday cognition in adulthood and late life* (pp. 394-398). New York, NY: Cambridge University Press.

Dixon, R. A., Hultsch, D. F. y Hertzog, C. (1988). The Metamemory in Adulthood (MIA) questionnaire. *Psychopharmacology bulletin*, 24(4), 671-688.

Dunlosky, J. y Bjork, R. A. (2008). Handbook of metamemory and memory. New York, NY: Taylor and Francis Group.

Dunlosky, J., y Metcalfe, J. (2008). Metacognition: A text for Cognitive, Educational, Life Span and Applied Psychology. California, LA: Sage Publications.

Facal, D., González, M. F., Buiza, C., Laskibar, I., Urdaneta, E., & Yanguas, J. J. (2009). Envejecimiento, deterioro cognitivo y lenguaje: Resultados del Estudio Longitudinal Donostia. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 29(1), 4-12.

Fan, J., Snodgrass, J.G. & Bilder, R.M. (2003). Functional Magnetic Resonance Imaging of Source versus Item Memory. *Neuroreport*, 14(17): 2275-2281.

Flavell, J. H., & Wellman, H. M. (1975). Metamemory. In Kail, R. V., Hagen, J. W. (Eds), *Perspectives on the development of memory and cognition* (pp. 3-34). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Feldberg, C., & Stefani, D. (2007). Autoeficacia y rendimiento en memoria episódica verbal, y su influencia en la participación social de las personas de edad. *Anales de psicología*, 23(2), 282-288.

Feldberg, C., & Stefani, D. (2009). Locus de control, autoeficacia para la memoria episódica verbal y rendimiento en adultos mayores no dependientes. *Revista de Investigación en Psicología*, 12(1), 9-21.

Ferbinteanu, J., Kennedy, P. J., & Shapiro, M. L. (2006). Episodic memory-from brain to mind. *Hippocampus*, 16(9), 691-703

Franco-Módenes, P., & Sánchez-Cabaco, A. (2009). Patrón de envejecimiento en procesos cognitivos (perceptivo-atencionales) y ejecutivos. *Revista Galego-Portuguesa de psicología y educación*, 17(1), 195-209.

Freudenthal, D. (2001). Age Differences in the Performance of Information Retrieval Tasks. *Behaviour & Information Technology*, 20(1): 9-22.

Friedman, D. & Trott, C. (2000). An Event-Related Potential Study of Encoding in Young and Older Adults. *Neuropsychologia*, 38(5): 542-57.

García-Lázaro, H. G. (2007). *Relación entre metamemoria y memoria de trabajo espacial en adultos jóvenes y mayores*. (Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Autónoma de México).

Gilewski, M. J., Zelinski, E. M., & Schaie, K. W. (1990). The Memory Functioning Questionnaire for assessment of memory complaints in adulthood and old age. *Psychology and aging*, 5(4), 482-490.

Graham, R. & Cabeza, R. (2001). Dissociating the Neural Correlates of Item and Context Memory: An ERP Study of Face Recognition. *Canadian Journal of Experimental Psychology*, 55(2): 154-161.

Grieve, S. M., Williams, L. M., Paul, R. H., Clark, C. R., & Gordon, E. (2007). Cognitive aging, executive function, and fractional anisotropy: a diffusion tensor MR imaging study. *American Journal of Neuroradiology*, 28(2), 226-235.

Gunstad, J., Paul, R. H., Brickman, A. M., Cohen, R. A., Arns, M., Roe, D., Awrence J.J., & Gordon, E. (2006). Patterns of cognitive performance in middle-aged and older adults: A cluster analytic examination. *Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology*, 19(2), 59-64.

Guo, C., Duan, L., Li, W., & Paller, K. A. (2006). Distinguishing source memory and item memory: Brain potentials at encoding and retrieval. *Brain research*, 1118(1), 142-154.

Gutchess, A. H., & Park, D. C. (2009). Effects of ageing on associative memory for related and unrelated pictures. *European Journal of Cognitive Psychology*, 21(2), 235-254.

Gutierrez, L.M. (1999). El proceso de envejecimiento humano: algunas implicaciones asistenciales y para la prevención. *Papales de población* 5(19), 125-147.

Harada, C. N., Love, M. C. N., & Triebel, K. L. (2013). Normal cognitive aging. *Clinics in geriatric medicine*, 29(4), 737-752.

Healy, M. R., Light, L. L., & Chung, C. (2005). Dual-process models of associative recognition in young and older adults: evidence from receiver operating characteristics. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 31(4), 768-788.

Hertzog, C., & Hultsch, D. F. (2000). Metacognition in adulthood and old age. *Psychological Science*, 20(3) 417-466.

Hess, T. M. (2005). Memory and aging in context. *Psychological bulletin*, 131(3), 383-406.

Hultsch, D. F., Hertzog, C., Dixon, R. A., & Davidson, H. (1988). Memory self-knowledge and self-efficacy in the aged. In Howe, M. L., y Brainerd, C. J (Eds), *Cognitive development in adulthood* (pp. 65-92). New York, NY: Ampersand Publisher Services Inc.

Izquierdo, A. (2001). Envejecimiento cerebral normal. *Revista Mexicana de Neurociencia*, 2(4), 197-202.

Jacoby, L. L., & Kelley, C. M. (1992). Unconscious influences of memory: Dissociations and automaticity. *The neuropsychology of consciousness*, 201-233.

Jockel, S., Weser, M., Westhoff, D., & Zhang, J. (2008). Towards an episodic memory for cognitive robots. In Proc. of 6th Cognitive Robotics workshop at 18th European conference on Artificial Intelligence, 68-74.

Jolles, J., Van Boxtel, M.P., Ponds, R.W., Metsemakers, J.F., & Houx, P.J. (1998). De Maastricht Aging Study (MAAS): Het Longitudinaal Perspectief van Cognitieve Veroudering [The Maastricht Aging Study (MAAS): The Longitudinal Perspective of Cognitive Aging]. *Tijdschrift voor Gerontologie en Geriatrie*, 29(3): 120-129.

Karably, K., & Zabucky, K. M. (2009). Children's Metamemory: A Review of the Literature and Implications for the Classroom. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 2(1), 32-52.

Keefover, R. W. (1998). Aging and cognition. *Neurologic clinics*, 16(3), 635-648.

Kennedy, K. M., & Raz, N. (2009). Aging white matter and cognition: differential effects of regional variations in diffusion properties on memory, executive functions, and speed. *Neuropsychologia*, 47(3), 916-927.

Kensinger, E. A., Piguet, O., Krendl, A. C., & Corkin, S. (2005). Memory for contextual details: effects of emotion and aging. *Psychology and aging*, 20(2), 241.

Kersten, A. W., Earles. J. L., Curtayne E. S., & Lane J. C. (2008). Adult age differences in binding and actions in memory for events. *Mem Cognit*, 36(1), 119-131

Kim, S.Y., & Giovanello, K.S. (2011). The effects of attention on age-related relational memory deficits: evidence from a novel attentional manipulation. *Psychol Aging* 26 (3), 678-688.

Kim, K. A. & Mueller, D. J. (1997). Memory, self-efficacy, and adaptability in Korean American older adults: a collective study of four cases. *Educational Gerontology*, 23(5) 407-23.

Koen, J.D., & Yonelinas, A.P. (2014). The effects of healthy aging, amnesic mild cognitive impairment, and Alzheimer's disease on recollection and familiarity: a meta-analytic review. *Neuropsychol Rev.* 24 (3), 332-354.

Kolb, B., & Whishaw, I. Q. (1998). Brain plasticity and behavior. *Annual review of psychology*, 49(1), 43-64.

Lachman, M. E. (2006). Perceived control over aging-related declines adaptive beliefs and behaviors. *Current Directions in Psychological Science*, 15(6), 282-286.

Lachman, M. E., Bandura, M., Weaver, S. L., & Elliott, E. (1995). Assessing memory control beliefs: The memory controllability inventory. *Aging, Neuropsychology, and Cognition*, 2(1), 67-84.

Lachman, M. E., & Jelalian, E. (1984). Self-efficacy and attributions for intellectual performance in young and elderly adults. *Journal of Gerontology*, 39(5), 577-582.

LaRue, A., & D'Elia, L.F. (1985). Anxiety and problem solving in middle-aged and elderly adults. *Experimental Aging Research*. 11(4), 215-220

Leshikar, E. D., & Duarte, A. (2014). Medial prefrontal cortex supports source memory for self-referenced materials in young and older adults. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*, 14(1), 236-252.

Lezak, M. D. (2004). *Neuropsychological assessment*. New York, NY: Oxford University Express, Inc.

Li, K. Z., & Lindenberger, U. (2002). Relations between aging sensory/sensorimotor and cognitive functions. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 26(7), 777-783.

Light, L.L., LaVoie, D., Valencia-Laver, D., Albertson-Owens, S.A. & Mead, G. (1992). Direct and Indirect Measures of Memory for Modality in Young and Older Adults. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 18: 1284-1297.

Lineweaver, T. T. & Hertzog, C. (1998) Adults efficacy and control beliefs regarding memory and aging: Separating general from of personal beliefs. *Aging, Neuropsychology and Cognition*, 5(4), 264-296.

Manenti, R., Cotelli, M., & Miniussi, C. (2011). Successful physiological aging and episodic memory: a brain stimulation study. *Behavioural brain research*, 216(1), 153-158.

Mather, M. (2010). Aging and cognition. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science*, 1(3), 346-362.

Mark, R.E. & Rugg, M.D. (1998). Age Effects on Brain Activity Associated with Episodic Memory Retrieval. An Electrophysiological Study. *Brain*, 121(5): 861-73.

Markowitsch, H. J., y Staniloiu, A. (2011). Memory, auto-noetic consciousness, and the self. *Consciousness and cognition*, 20(1), 16-39.

Mattay, V. S., Fera, F., Tessitore, A., Hariri, A. R., Das, S., Callicott, J. H., y Weinberger, D. R. (2002). Neurophysiological correlates of age-related changes in human motor function. *Neurology*, 58(4), 630-635.

McDonald-Miszczak, L., Hertzog, C., y Hultsch, D. F. (1995). Stability and accuracy of metamemory in adulthood and aging: A longitudinal analysis. *Psychology and Aging*, 10(4), 553-564.

McDonald-Miszczak, L., Gould, O. N., & Tychynski, D. (1999). Metamemory predictors of prospective and retrospective memory performance. *The Journal of General Psychology*, 126(1), 37-52.

McDougall, G. J. (1995). Memory self-efficacy and strategy use in successful elders. *Educational Gerontology*, 21, 357-373.

McGaugh, J. L., y Roozendaal, B. (2009). Drug enhancement of memory consolidation: historical perspective and neurobiological implications. *Psychopharmacology*, 202(1-3), 3-14.

Meiser, T., y Bröder, A. (2002). Memory for multidimensional source information. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 28(1), 116-137.

Naveh-Benjamin, M. (2000). Adult age differences in memory performance: tests of an associative deficit hypothesis. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 26 (5), 1170–1187.

Naveh-Benjamin, M., Guez, J., & Shulman, S. (2004). Older adults' associative deficit in episodic memory: assessing the role of decline in attentional resources. *Psychonomic Bulletin & Review*, 11(6), 1067–1073.

Naveh-Benjamin, M., Shing, Y. L., Kilb, A., Werkle-Bergner, M., Lindenberger, U., & Li, S.C. (2009). Adult age differences in memory for name-face associations: The effects of intentional and incidental learning. *Memory*, 17(2), 220-232.

Nelson, T. O., & Narens, L. (1990). The psychology of learning and motivation. Metamemory: A theoretical framework and new findings.

Nessler, D., Friedman, D., & Bersick, M. (2004). Classic and false memory designs: An electrophysiological comparison. *Psychophysiology*, 41(5), 679-687.

Organización Mundial de la Salud. (2015). Informe mundial sobre el envejecimiento y la salud.

Pereira, A. C., Huddleston, D. E., Brickman, A. M., Sosunov, A. A., Hen, R., McKhann, G., ... Small, S. A. (2007). An in vivo correlate of exercise-induced neurogenesis in the adult dentate gyrus. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 104(13), 5638-5643.

Pérez, M., Peregrina, S., Justicia, F., & Godoy, J. (1995). Memoria cotidiana y metamemoria en acianos institucionalizados. *Anales de psicología*, 11(1), 47-62.

Perlmutter, M. (1978). What is memory aging the aging of? *Developmental Psychology*. 14(4), 330-345

Peters, R. (2006). Ageing and the brain. *Postgraduate medical journal*, 82(964), 84-88.

Poon, L.W. (1985). Differences in human memory with aging: Nature, causes, and clinical implications. In J.E. Birren y K.W. Schaie (Eds.), *Handbook of the psychology of aging* (Second Edition). New York, NY: Van Nostrand Reinhold.

Rabbitt, P., & Abson, V. (1991). Do older people know how good they are? *British journal of psychology*, 82, 137-151.

Raz, N. (2000). Aging of the Brain and its Impact on Cognitive Performance: Integration of Structural and Functional Findings. In: F.I.M., Craik & T.A., Salthouse (Eds.), *The Handbook of Aging and Cognition* (pp1-90) New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

Raz, N., Lindenberger, U., Rodrigue, K. M., Kennedy, K. M., Head, D., Williamson, A., ... Acker, J. D. (2005). Regional brain changes in aging healthy adults: general trends, individual differences and modifiers. *Cerebral cortex*, 15(11), 1676-1689.

Reese, C. M. & Cherry, K. E. (2006). Effects of age and ability on self-reported memory functioning and knowledge of memory aging. *The Journal of Genetic Psychology*, 167(2), 221-240.

Resnick, S. M., Pham, D. L., Kraut, M. A., Zonderman, A. B., & Davatzikos, C. (2003). Longitudinal magnetic resonance imaging studies of older adults: a shrinking brain. *The Journal of Neuroscience*, 23(8), 3295-3301.

Reuter-Lorenz, P. A., Jonides, J., Smith, E. E., Hartley, A., Miller, A., Marshuetz, C., & Koeppe, R. A. (2000). Age differences in the frontal lateralization of verbal and spatial working memory revealed by PET. *Journal of cognitive neuroscience*, 12(1), 174-187.

Riege, W.H. (1982). Self-report and tests of memory aging. *Clinical Gerontologist*, 1, 23-36.

Robledo, L. M. G. (2004). La salud del anciano en México y la nueva epidemiología del envejecimiento. Situación demográfica en México.

Rugg, M. D., Otten, L. J., & Henson, R. N. (2002). The neural basis of episodic memory: evidence from functional neuroimaging. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B: Biological Sciences*, 357(1424), 1097-1110.

Ruiz-Contreras, A., & Cansino, S. (2005). Neurofisiología de la interacción entre la atención y la memoria episódica: revisión de estudios en modalidad visual. *Revista de Neurología*, 41(12), 733-743.

Ryan, E.B. (1992). Beliefs about memory changes across the adult life span. *Journal of Gerontology: Psychological Sciences*, 47, 41-46.

Ryan, E. B. & See, S. K. (1993). Age-based beliefs memory changes for self and others across adulthood. *Journal of Gerontology*, 48(4), 199-201.

Salthouse, T. A. (1980). Age and memory: Strategies for localizing the loss. In Poon, L., Fozard, J., Cermak, L., Arenber, D., & Thomson, L. *New directions in memory and aging* (47-65). Psychology press.

Salthouse, T.A. (1996). The Processing-Speed Theory of Adult Age Differences in Cognition. *Psychological Review*, 103: 403-428.

Sarabia-Cobo, C. M. (2009). Envejecimiento exitoso y calidad de vida: Su papel en las teorías del envejecimiento. *Gerokomos*, 20(4), 172-174.

Scahill, R. I., Frost, C., Jenkins, R., Whitwell, J. L., Rossor, M. N., & Fox, N. C. (2003). A longitudinal study of brain volume changes in normal aging using serial registered magnetic resonance imaging. *Archives of neurology*, 60(7), 989-994.

Schacter, D.L., Koutstaal, W., Johnson, M.K., Gross, M.S. & Angell, K.E. (1997). False Recollection Induced by Photographs: A Comparison of Older and Younger Adults. *Psychology and Aging*, 12, 203-215.

Schaie, K.W., Willis, S.L. & Caskie, G.I.L. (2004). The Seattle Longitudinal Study: Relationship Between Personality and Cognition. *Aging, Neuropsychology and Cognition*, 11(2-3): 325-345.

Schneider, K. C. (1985). Uninformed response rates in survey research: New evidence. *Journal of Business Research*, 13(2), 153-162.

Schulze, E. T., Geary, E. K., Susmaras, T. M., Paliga, J. T., Maki, P. M., & Little, D. M. (2011). Anatomical correlates of age-related working memory declines. *Journal of aging research*, 2011(2011), 1-9.

Secretaría de Salud (2013). *Programa de Acción: Atención al Envejecimiento*. México.

Shimamura, A.P., Janowsky, J.S. & Squire, L.R. (1990). Memory for the Temporal Order of Events in Patients with Frontal Lobe Lesions and Amnesic Patients. *Neuropsychologia*, 28(8), 803-813.

Shimamura, A.P. & Squire, L.R. (1987). A Neuropsychological Study of Fact Memory and Source Amnesia. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*. 13(3), 464-473.

Slotnick, S.D., Moo, L.R., Segal, J.B. & Hart, J. (2003). Distinct Prefrontal Cortex Activity Associated with Item Memory and Source Memory for Visual Shapes. *Cognitive Brain Research*, 17, 75–82.

Souchay, C., Moulin, C. J., Clarys, D., Taconnat, L., & Isingrini, M. (2007). Diminished episodic memory awareness in older adults: Evidence from feeling-of-knowing and recollection. *Consciousness and cognition*, 16(4), 769-784.

Spar, J. E., & La Rue, A. (2007). *Clinical manual of geriatric psychiatry*. Arlington, VA: American Psychiatric Pub.

Spencer, W.D. & Raz, N. (1994). Memory for Facts, Source and Context: Can Frontal Dysfunction Explain Adult Age Differences? *Psychology and Aging*, 9, 149-159.

Spreen, O., & Strauss, E. (1998). *A compendium of neuropsychological tests: Administration, norms, and commentary*. New York, NY: Oxford University Press Inc.

Squire, L. R. (1986). Mechanisms of memory. *Science*, 232(4758), 1612-1619.

Squire, L. R., & Knowlton, B. J. (1995). Learning about categories in the absence of memory. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 92(26), 12470-12474.

Squire, L. R., Stark, C. E., & Clark, R. E. (2004). The medial temporal lobe. *Annual Review Neuroscience*, 27, 279-306.

Suddendorf, T., & Corballis, M. C. (2007). The evolution of foresight: What is mental time travel, and is it unique to humans? *Behavioral and Brain Sciences*, 30(03), 299-313.

Sunderland, A., Kathleen, W., Baddeley, A. D., & Harris, J.E. (1988). Subjective memory assessment and test performance in elderly adults. *Journal of gerontology*. 41 (3), 376-384.

Svennerholm, L., Boström, K., y Jungbjer, B. (1997). Changes in weight and compositions of major membrane components of human brain during the span of adult human life of Swedes. *Acta neuropathologica*, 94(4), 345-352.

Tirapu-Ustárroz, J., y Muñoz-Céspedes, J. M. (2005). Memoria y funciones ejecutivas. *Revista de Neurología*, 41(8), 475-84.

Trinkler, I., King, J., Spiers, H. J., y Burgess, N. (2006). Part or parcel? Contextual binding of events in episodic memory. *Perspectives from cognitive neuroscience*, 53-83.

Trott, C.T., Friedman, D., Ritter, W., Fabiani, M. & Snodgrass, J.G. (1999). Episodic Priming and Memory for Temporal Source: Event-Related Potentials Reveal Age-Related Differences in Prefrontal Functioning. *Psychology and Aging*, 14, 390-413.

Tulving, E. (1972). Episodic and semantic memory. Organization of Memory. *London: Academic*, 381(4).

Tulving, E. (1984). Precis of elements of episodic memory. *Behavioral and Brain Sciences*, 7(02), 223-238.

Tulving, E. (1985). Memory and consciousness. *Canadian Psychology*, 26(1), 1.

Tulving, E. (1993). What is episodic memory? *Current Directions in Psychological Science*, 2(3), 67-70.

Tulving, E. (1993). Self-knowledge of an amnesic individual is represented abstractly. The mental representation of trait and autobiographical knowledge about the self. *Advances in social cognition*, 5(1), 147-56.

Tulving, E., Kapur, S., Craik, F. I., Moscovitch, M., & Houle, S. (1994). Hemispheric encoding/retrieval asymmetry in episodic memory: positron emission tomography findings. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 91(6), 2016-2020.

Tulving, E., & Craik, F. I. (2000). *The Oxford Hand book of memory*. New York, NY: Oxford University Press Inc.

Tulving, E. (2001). The origin of auto-noesis in episodic memory. *The nature of remembering: Essays in honor of Robert G. Crowder*, 17-34.

Tulving, E. (2002). Episodic memory: From mind to brain. *Annual review of psychology*, 53(1), 1-25. doi: 10.1146/annurev.psych.53.100901.135114

Tulving, E. (2005). Episodic memory and auto-noesis: Uniquely human. In Terrace. S., y Metcalfe. J. (Eds.), *The missing link in cognition: Origins of self-reflective consciousness*, (pp. 3-56). New York, NY: Oxford University Press.

Valentijn, S. A., Van Boxtel, M. P., Van Hooren, S. A., Bosma, H., Beckers, H. J., Ponds, R. W., & Jolles, J. (2005). Change in sensory functioning predicts change in cognitive functioning: Results from a 6-year follow-up in the Maastricht Aging Study. *Journal of the American Geriatrics Society*, 53(3), 374-380.

Verhaeghen, P., Geraerts, N. & Marcoen, A. (2000). Memory complaints, coping and well-being in old age: A systemic approach. *The Gerontologist*, 40 (5), 540-548.

Verhaeghen, P., Vandenbroucke, A., & Dierckx, V. (1998). Growing Slower and Less Accurate: Adult Age Differences in Time-Accuracy Functions for Recall and Recognition from Episodic Memory. *Experimental Aging Research*, 24(1): 3-19.

Wang, W. C., Daselaar, S. M., & Cabeza, R. (2017). Episodic memory decline and healthy aging. *Academic Press Oxford* 2(3), 577-599.

Wegesin, D.J., Friedman, D., Varughese, N. & Stern, Y. (2002). Age-Related Changes in Source Memory Retrieval: An ERP Replication and Extension. *Cognitive Brain Research*, 13, 323-338.

West, R. L., Thorn, R. M. & Bagwell, D. K. (2003). Memory performance and beliefs as a function of goal setting and aging. *Psychology and aging*, 18, 240-250.

Whitebourne, S.K. (1976). Test Anxiety in elderly and young adults. *Aging and human development*, 7(3), 201-210.

Zelinski, E.M. & Kennison, R.F. (2001). The Long Beach Longitudinal Study: Evaluation of Longitudinal Effects of Aging on Memory and Cognition. *Home Health Care Services Quarterly*. 19(3): 45-55.