



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

**FACULTAD DE PSICOLOGÍA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES**

**DIFERENCIAS EN LA MEMORIA ESPISÓDICA
ENTRE ADULTOS MAYORES JUBILADOS CON
POCA Y ALTA ACTIVIDAD SOCIAL**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADA EN PSICOLOGÍA

P R E S E N T A:

ANA KAREN ZAMORA OLIVARES

DIRECTORA: DRA. CARMEN SELENE CANSINO
ORTIZ

REVISORA: DRA. MARÍA DOLORES RODRÍGUEZ
ORTIZ

SINODALES:

DRA. IRMA YOLANDA DEL RIO PORTILLA

DRA. ITZEL GRACIELA GALÁN LÓPEZ

DRA. MARTHA PATRICIA TREJO MORALES



Ciudad Universitaria, Ciudad de México, 2021



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Agradecimientos

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 IG300618, IG300121).

Resumen

La vejez implica una serie de cambios en todos los órganos del ser humano, estos cambios biológicos se encuentran relacionados con un deterioro cognitivo no asociado a una enfermedad o patología. En adultos mayores se ha identificado la pérdida de memoria como una de las quejas más comunes. Sin embargo, diversas actividades pueden contribuir en el mantenimiento de la memoria, una de ellas es la actividad social, la cual podría beneficiar a adultos mayores jubilados que en ocasiones pierden gran parte de sus relaciones sociales. La influencia de la actividad social en el mantenimiento de la memoria episódica aún no es clara, ni en los procesos de recolección y familiaridad asociados a ella. Por ello, el objetivo del presente estudio fue evaluar en una muestra de personas jubiladas entre 71 y 80 años de edad, si su nivel de actividad social (poca o alta) influía en su desempeño en una tarea de memoria de contexto que permite examinar los procesos de recuperación. La actividad social se determinó a partir de la frecuencia con la que los participantes realizaban actividades sociales. De una muestra de 200 personas se eligieron aquellas que realizaban actividad social por abajo del percentil 25 para conformar el grupo de baja actividad social y a aquellas que realizaban actividad social por arriba del percentil 75 para conformar el grupo de alta actividad social. Cada grupo estuvo conformado por 53 personas. Los resultados mostraron que ni los procesos de recolección ni los de familiaridad difieren entre las personas que realizan baja y alta actividad social, tampoco se observaron diferencias en los tiempos de reacción. Los hallazgos indican que la actividad social por sí misma es insuficiente para repercutir en la memoria episódica en este grupo de edad.

Palabras clave: *adultos mayores, memoria episódica, actividad social.*

Contenido

1. Introducción	1
2. Antecedentes	3
2.1 Memoria.....	3
2.2 Memoria episódica	4
2.2.1 Correlatos neurofisiológicos de la memoria episódica.	5
2.2.2 Paradigmas de estudio de la memoria episódica.	7
2.3 Envejecimiento y Vejez.....	8
2.3.1 Envejecimiento en México.....	10
2.3.2 Cambios neurofisiológicos en la vejez.....	11
2.3.3 Vejez y memoria.	12
2.3.4 Jubilación.	14
2.4 Actividad social	15
2.4.1 Influencia de la actividad social en la cognición.....	17
3. Justificación	22
4. Método	23
4.1 Pregunta de investigación.....	23
4.2 Hipótesis	23
4.3 Variables.....	23
4.3.1 Variables atributivas:.....	23
4.3.2 Variables dependientes:.....	24
4.4 Participantes.....	24
4.5 Instrumentos	26
4.6 Aparatos.....	26
4.7 Estímulos	27
4.8 Tarea de memoria de contexto.....	27
4.9 Procedimiento.....	29
4.10 Análisis de datos.....	30
5. Resultados	31
6. Discusión	33
7. Conclusión	37
8. Limitaciones y sugerencias	38
9. Referencias	39

1. Introducción

Se prevé que en las próximas décadas la población de adultos mayores aumente significativamente (Consejo Nacional de Población [CONAPO], 2019), lo cual conllevará un nuevo reto para atender las necesidades físicas y mentales de este grupo de edad. Una de las principales dificultades que reportan los adultos mayores es la pérdida de memoria (Lima & Yassuda, 2009). En particular, la memoria episódica es de las más vulnerable conforme aumenta la edad (Glisky, 2007) y debido a sus propiedades, resulta más complicado compensar sus déficits (Cansino *et al.*, 2019). Por ello, estudiar a la población de adultos mayores resulta de especial interés, al igual que estudiar específicamente a aquellos que son jubilados, ya que es un estado que viene asociado a diversos cambios que las personas deben afrontar (Vega & Bueno, 1995), además, es una variable atributiva generalmente no controlada en las investigaciones.

Determinar qué actividades podrían favorecer el funcionamiento normal de la memoria o disminuir su deterioro en esta población es importante. En el presente estudio se abordó en particular la actividad social, ya que dicha actividad se encuentra generalmente presente durante toda la vida de las personas. Esta actividad se refiere a la interacción entre personas, en la cual se emplean numerosas funciones cognitivas (Smith & Jonides, 1999).

El estudio de la influencia de la actividad social sobre el funcionamiento cognitivo global muestra tanto un efecto positivo de estas actividades sobre la cognición (Manoux *et al.*, 2003; Wang *et al.*, 2002), como ausencia de efectos (Aartsen *et al.*, 2002; Dodge *et al.*, 2008). Pocos estudios se han enfocado en estudiar la influencia de la actividad social en la memoria episódica (Hughes *et al.*, 2008; Li & Dong, 2018; Zahodne *et al.*, 2019), además en ninguno de ellos se analiza su influencia sobre los procesos de recolección y familiaridad, los cuales se deterioran de manera distinta durante la vejez (Healy *et al.*, 2005).

Por tal motivo, se empleó un paradigma de memoria de contexto (*source memory*) que permitió evaluar los procesos de recuperación en la memoria episódica, en una muestra de adultos mayores jubilados con poca y alta actividad social.

2. Antecedentes

2.1 Memoria

La memoria es el proceso mediante el cual un organismo codifica, almacena y recupera información (Schacter & Wagner, 2013). La codificación se refiere a la adquisición y transformación de la información percibida en representaciones mentales, mientras que el almacenamiento o consolidación hace alusión a la capacidad de mantener disponibles tiempo después estas representaciones, y por último, la recuperación permite acceder momentáneamente a las representaciones (Eustache *et al.*, 1999). Se pueden distinguir distintos sistemas de memoria de acuerdo al tipo de información que cada uno de ellos procesa y a los principios con los que operan.

Atkinson y Shiffrin (1968) clasificaron a la memoria en tres sistemas de almacenamiento en función de su capacidad y sus características temporales. La memoria sensorial se refiere al almacenamiento de la información sensorial recibida por un periodo breve de tiempo. La memoria a corto plazo es capaz de manipular información en línea por lo que se le considera memoria de trabajo, su capacidad es limitada y retiene información por un periodo corto. A diferencia de los dos tipos anteriores de memoria, donde la información decae rápidamente, la memoria a largo plazo probablemente almacena información de manera permanente y tiene capacidad ilimitada.

A su vez, Squire y Zola-Morgan (1985) clasificaron a la memoria a largo plazo en memoria declarativa (explícita) y memoria no declarativa (implícita). En la memoria no declarativa, el conocimiento se expresa a través de la ejecución, por lo que la información almacenada no está disponible en la consciencia e incluye habilidades, hábitos, formas simples de condicionamiento, aprendizaje emocional y *priming* (Squire, 2004; Squire & Wixted, 2011). La memoria declarativa

es una memoria representativa del mundo y se expresa a través del lenguaje, ésta hace referencia a la capacidad de recuperar información de hechos y eventos de manera consciente, lo que permite contrastar y comparar el contenido recordado (Squire, 2004; Squire & Wixted, 2011).

2.2 Memoria episódica

Tulving (1972) clasificó la memoria declarativa en memoria semántica y memoria episódica. La memoria semántica permite la adquisición y retención de información sobre hechos, por lo que hace posible tener una representación simbólica del conocimiento general del mundo (Tulving, 1985, 1995); mientras que la memoria episódica, permite recordar eventos pasados experimentados personalmente, junto con las relaciones espacio-temporales del evento (Tulving, 1972, 1984). Es decir, la memoria episódica es como un tipo particular de manipulación del conocimiento que construye configuraciones espacio-temporales de objetos y eventos (Binder & Desai, 2011).

Un evento ocurre en un lugar y tiempo determinado, por lo que la memoria episódica está constituida por diferentes aspectos que pueden ser recordados ante la evocación de una experiencia, tales como: el contenido (¿qué?), la ubicación en el espacio (¿dónde?) y su ocurrencia o aparición en el tiempo (¿cuándo?) (Nyberg *et al.*, 1996).

Este tipo de memoria se caracteriza por tener una conciencia autooética (autoconocimiento), que posibilita al individuo ser consciente de su propia identidad y existencia en el tiempo subjetivo, lo que permite volver a experimentar los eventos anteriores en un espacio y tiempo determinado, debido a lo cual, este tipo de memoria es de naturaleza autobiográfica (Tulving, 1984, 1993, 2002).

Otra de las características de la memoria episódica es que requiere e implica a la memoria semántica y suele ser más susceptible a la transformación y a la pérdida de información almacenada (Tulving, 1972, 2002; Schacter, 1999).

De acuerdo al modelo dual de recuperación de la memoria episódica, el recuerdo de la información se da a través de dos procesos distintos: la recolección y la familiaridad (Mandler, 1980). La recolección conlleva un esfuerzo más consciente, ya que implica recordar detalles específicos de un evento, como el momento y el lugar particular en el que ocurrió (detalles contextuales); mientras que la familiaridad, es una manera automática de recordar, únicamente se requiere saber que un elemento se presentó, a pesar de no poder recuperar la información del episodio en que ocurrió el evento (Shrager & Squire, 2009; Wais *et al.*, 2006; Wang *et al.*, 2018). La familiaridad se considera un proceso rápido, automático y que no requiere demasiado esfuerzo en comparación con la recolección (*e.g.* Brown & Aggleton, 2001).

2.2.1 Correlatos neurofisiológicos de la memoria episódica.

El estudio de pacientes neurológicos ha permitido la identificación de ciertas estructuras relacionadas con la memoria. Por ejemplo, el famoso caso HM, quien fue sometido a una cirugía en la que le extirparon porciones bilaterales importantes del lóbulo temporal medial. Después de la cirugía, HM presentó dificultades para formar, almacenar y generar nuevas memorias, mientras que su capacidad para almacenar información no declarativa se encontraba intacta. El caso HM reveló el papel crucial que juega esta región anatómica para la memoria declarativa (Scoville & Milner, 1957).

La vasta información proporcionada por los pacientes con daño neurológico (*e.g.* Scoville & Milner, 1957; Tulving, 2002) se complementa con los estudios comparativos con animales (Ergorul & Eichenbaum, 2004; Squire & Zola, 1991) y humanos sanos (Kwok *et al.*, 2012;

Nyberg *et al.*, 1996) que también han permitido la identificación de las estructuras que se encuentran involucradas en la memoria episódica.

Las estructuras cerebrales que se relacionan con el procesamiento de información episódica son principalmente la región hipocampal, compuesta por el hipocampo, subiculum, giro dentado y cuerno de Ammón; la región parahipocampal, constituida por la corteza entorrinal, la corteza perirrinal y la corteza parahipocampal (Allen & Fortin, 2013; Squire & Zola, 1991); regiones temporales anteromediales; la corteza prefrontal; y la corteza parietal posterior (precúneo) (Allen & Fortin, 2013; Brown & Aggleton, 2001; Kwok *et al.*, 2012; Nyberg *et al.*, 1996).

Una de las estructuras protagonistas de la memoria episódica es el hipocampo debido a su rol de integración de la información del evento (qué) y el contexto (dónde, cuándo), lo que permite la formación de los recuerdos episódicos (Allen & Fortin, 2013; Ergorul & Eichenbaum, 2004).

Se ha propuesto (Allen & Fortin, 2013) que el recuerdo de información episódica ocurre cuando se reactiva la representación integrada de los eventos y su contexto en la red hipocampal, lo que genera la reactivación de las representaciones en las áreas de asociación parahipocampal y neocortical. Por lo tanto, la recuperación de la información no se da únicamente por la participación del hipocampo sino por la unión de esta estructura con otras regiones corticales relevantes (Smith & Mizumori, 2006; Squire & Zola, 1991).

A través de la utilización de diversas técnicas que permiten registrar la actividad cerebral se han identificado distintas regiones cerebrales que intervienen durante el recuerdo de información episódica mediante procesos de familiaridad o recolección. Se ha reportado (Vilberg & Rugg, 2007) que las regiones que se encuentran implicadas en el proceso de familiaridad son el núcleo caudado bilateral, la corteza medial occipital/parietal, la corteza parietal superior izquierda y la corteza prefrontal anterior dorsolateral izquierda. Otras regiones asociadas a la familiaridad son el

giro parahipocampal posterior, la corteza cingulada posterior dorsal, el precuneus, la región parieto-occipital (Daselaar *et al.*, 2006) y la corteza perirrinal (Diana *et al.*, 2007).

Durante la recolección intervienen la corteza parietal/occipital inferior izquierda, la corteza prefrontal superior izquierda, la corteza temporal medial anterior izquierdo (Vilberg & Rugg, 2007), la corteza cingulada posterior retrosplenial/ventral, la corteza parietal posterior izquierda, la región parieto-temporal, la corteza prefrontal ventrolateral (Daselaar *et al.*, 2006) y la región posterior del hipocampo (Daselaar *et al.*, 2006; Diana *et al.*, 2007; Vilberg & Rugg, 2007).

Sin embargo, no existe un consenso respecto a qué regiones del cerebro son determinantes para un proceso u otro, o si se trata de un mismo proceso, ya que algunos estudios (*e.g.* Merkow *et al.*, 2015; Squire *et al.*, 2007; Wais *et al.*, 2006) han demostrado que el hipocampo podría estar implicado tanto en la recolección como en la familiaridad.

2.2.2 Paradigmas de estudio de la memoria episódica.

Dentro de los paradigmas que estudian el reconocimiento de la memoria episódica se encuentra el paradigma old/new (viejo/nuevo), conformado por una fase de codificación y una fase de reconocimiento en la que el participante debe discriminar si el estímulo que se le presenta es viejo (codificado en la fase anterior) o nuevo (no se presentó en la fase previa). Este paradigma no permite distinguir de forma objetiva si el recuerdo se realizó a través del proceso de familiaridad o de recolección (Jacoby, 1991).

Otro paradigma es el denominado *Remember/Know* (Recordado/Conocido), el cual presupone poder distinguir entre los procesos de familiaridad y recolección, sin embargo, dicha discriminación recae en un juicio subjetivo, ya que los participantes tienen que clasificar los elementos como recordado (recuerda el contexto en que lo vio en la fase de codificación) o conocido (no recuerda dicho contexto) (Rugg *et al.*, 1998; Tulving, 1985).

Un paradigma que permite examinar si la persona recuerda el contexto en el que se codificaron los estímulos, es el paradigma de *source memory* (memoria de contexto) (Cansino *et al.*, 2002). En la fase de codificación la pantalla se divide en cuadrantes y cada estímulo se presenta aleatoriamente en alguno de ellos. En la fase de recuperación el participante debe juzgar si el estímulo es viejo o nuevo, y en caso de ser viejo debe indicar el cuadrante en el que se presentó en la fase de codificación, lo que permite evaluar los procesos de recuperación de manera objetiva.

2.3 Envejecimiento y Vejez

El envejecimiento se entiende como el conjunto de cambios irreversibles a nivel morfológico, fisiológico y psicológico que ocurre en los seres vivos debido al paso del tiempo, desde la concepción hasta la muerte. Sin embargo, el envejecimiento no ocurre de manera uniforme en todos estos ámbitos, sino que presenta una gran variabilidad en cada individuo (Bettio *et al.*, 2017; Marín, 2003).

De manera más precisa, el envejecimiento se refiere a la pérdida progresiva de adaptación ante circunstancias anómalas, internas o externas, a consecuencia de una disminución general de las reservas funcionales del organismo a causa de una acumulación de daños moleculares y celulares (Marín, 2003; Organización Mundial de la Salud [OMS], 2015). Estos cambios ocasionan un incremento en la vulnerabilidad del individuo; así como, cambios en otras dimensiones (situación económica, composición familiar, relaciones sociales, etc.) que pueden impactar en el estado de salud de las personas (Melgar, 2012).

Las teorías sobre el envejecimiento se pueden clasificar en dos: la primera categoría postula que el envejecimiento es un proceso que se encuentra genéticamente programado, su regulación depende de cambios en la expresión de los genes que afectan a los sistemas de mantenimiento,

reparación y defensa del sistema (Jin, 2010). En esta categoría se encuentra la teoría de longevidad programada, la teoría endocrina y la teoría inmunológica. La primera se refiere al encendido y apagado de algunos genes conforme avanza la edad; la teoría endocrina propone que las hormonas y el reloj biológico controlan el ritmo del envejecimiento; y la teoría inmunológica sostiene que existe una disminución programada del sistema inmune, lo que hace susceptible la aparición o adquisición de ciertas enfermedades y padecimientos (Jin, 2010).

Por otro lado, están las teorías que postulan que el envejecimiento es causado por la acumulación de daños, las cuales enfatizan los aspectos ambientales como factores que inducen daño acumulativo en diferentes niveles del organismo (Jin, 2010). Algunas teorías en esta categoría son: la teoría del desgaste, la teoría de la reticulación y la teoría de los radicales libres. La primera menciona que las células y tejidos se van desgastando con el uso; la teoría de la reticulación postula que la acumulación de proteínas reticuladas daña a las células y tejidos provocando un procesamiento más lento; y la teoría de los radicales libres propone que el súper óxido y otros radicales libres causan daño a los componentes de las células, y la acumulación de este daño provoca disfunción celular (Jin, 2010). Sin embargo, las diferentes teorías no son excluyentes, en combinación proporcionan una mejor explicación del proceso de envejecimiento.

La vejez es una etapa del ciclo de la vida que se caracteriza por una lentificación de las funciones cerebrales y de la médula espinal, lo que afecta la coordinación motriz y al rendimiento cognoscitivo (Santrock, 2006). Desde el punto de vista cronológico, se ha establecido que a partir de los 60 años de edad inicia la vejez y una persona puede considerarse un adulto mayor (Instituto Nacional de las Personas Adultas Mayores, 2016).

Sin embargo, la edad cronológica no determina el estado en el que se encuentran los adultos mayores, sólo proporciona un marco general sobre ciertas características de este grupo de edad para situarlo dentro de las etapas de la vida.

En el presente trabajo se considera como adulto mayor a las personas mayores de 60 años de edad, sin embargo, participaron personas entre 71 y 80 años de edad debido a que en la década que precede, una mayor proporción de personas aún se encuentra laborando (Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI], 2019; Instituto Nacional de las Mujeres [INMUJERES], 2015). Además, de acuerdo con Papalia *et al.* (2010), los adultos mayores pueden agruparse en tres secciones: “viejo joven” (personas entre 65 y 74 años de edad); “viejo viejo” (personas entre 75 y 84 años de edad); y “viejo de edad avanzada” (personas mayores de 85 años de edad). Los dos últimos grupos son más propensos a contraer enfermedades y a tener dificultades en su vida diaria.

2.3.1 Envejecimiento en México.

El envejecimiento es un proceso que no solo ocurre a nivel individual sino también a nivel poblacional, a lo que se le denomina envejecimiento demográfico. El cual se caracteriza por un aumento en la población de adultos mayores, en relación con los otros grupos de edad (Ministerio de Inclusión Económica y Social [MIES], 2012; Vizcaíno, 2000), debido a una disminución de la mortalidad y de la natalidad (Zuñiga & García, 2008).

En México este proceso se ha estado generando desde décadas anteriores, en el 2020 los adultos mayores representaban el 12% (15.1 millones) de la población total y se estima que en el 2050 lleguen a conformar el 21.4% de la población mexicana. Esto ocurre debido a que la esperanza de vida de los mexicanos ha ido en aumento, en el 2020 la esperanza de vida fue de 75 años, y se calcula que para el 2050 ésta será de 80 años (González, 2015; CONAPO, 2020). Lo anterior provocará una notable e importante concentración de adultos mayores en los próximos años, atender adecuadamente las necesidades físicas y mentales de este grupo de edad será un reto.

2.3.2 *Cambios neurofisiológicos en la vejez.*

La vejez implica una serie de cambios en todos los órganos del ser humano, en el cerebro estos cambios impactan diferentes esferas: sociales, psicológicas y físicas (Ardila, 2012). En particular, el cerebro presenta disminución del volumen cerebral (atrofia) (Fjell *et al.*, 2009; Murphy *et al.*, 2010; Pfefferbaum *et al.*, 2013; Raz *et al.*, 2010); pérdida de neuronas, dendritas, enzimas y receptores; disminución de la síntesis de neurotransmisores, de conexiones neuronales, de la velocidad de conducción nerviosa y del riego sanguíneo (Marín, 2003; Penny, 2012).

Las regiones corticales que sufren reducción de volumen cerebral después de los 60 años de edad son la corteza temporal, perirrinal, entorrinal, prefrontal y parietal, y las estructuras subcorticales hipocampo, amígdala y tálamo (Du *et al.*, 2006; Fjell *et al.*, 2009; Pfefferbaum *et al.*, 2013; Raz, Ghisletta *et al.*, 2010; Raz, Lindenberger *et al.*, 2005). La reducción del tálamo se asocia a la disminución de la velocidad de procesamiento (Carlson *et al.*, 2008; Da Silva, 2018; Murphy *et al.*, 2010). También pueden generarse placas seniles y ovillos neurofibrilares (Delgado, 2015).

Estos cambios se encuentran relacionados con la disminución de las funciones cognitivas, tales como la memoria, concentración, atención y capacidad viso-espacial, y con el aumento de fallas en la coordinación (Penny, 2012). Otros cambios son la disminución en la actividad psicomotriz y la velocidad de procesamiento de la información, y dificultades en la memoria reciente y en la solución de problemas abstractos o complejos (Marín, 2003).

Se han propuesto diversas explicaciones del declive cognitivo que se produce habitualmente con la edad, por ejemplo, se encuentra la hipótesis del enlentecimiento generalizado, la cual plantea que la disminución en el desempeño de tareas cognitivas se debe a un enlentecimiento del procesamiento de la información a nivel cerebral, sensorial y motor. Por su parte, la hipótesis de

reducción de recursos plantea que el envejecimiento conduce a una reducción en recursos cognitivos fundamentales, como la atención y la memoria de trabajo. La hipótesis del desuso plantea que el declive cognitivo se debe a que las personas no ejercitan sus habilidades cognitivas por lo que pierden eficiencia (Vega & Bueno, 1995).

La mejor explicación sobre el declive cognitivo con el aumento de la edad es aquella que incluye las diversas teorías en conjunto, ya que ninguna de ellas logra explicar en su totalidad el origen de estos cambios.

2.3.3 Vejez y memoria.

Los cambios que se producen en el cerebro durante la vejez son diversos y se asocian a la disminución de las funciones cognitivas. La memoria episódica es el tipo de memoria que es más vulnerable a la edad (Rönnlund *et al.*, 2005), por lo que es una de las más afectadas durante el envejecimiento normal (Glisky, 2007). En particular, disminuye la capacidad para recuperar eventos junto con el contexto en el que se vivió (Spencer & Raz, 1995).

La memoria episódica es importante no solo por su disminución asociada a la edad sino porque en los adultos mayores la pérdida de este tipo de memoria representa una de sus principales dificultades (*e.g.* Lima & Yassuda, 2009). Además, la memoria episódica representa a las experiencias personales, las cuales al verse disminuidas generan malestar y frustración debido a las dificultades para compensar estos déficits por medio de otras funciones (Cansino *et al.*, 2019).

En la memoria episódica, una disminución significativa se hace evidente hasta después de los 60 años de edad (Gorbach *et al.*, 2017; Nyberg *et al.*, 2012), y va disminuyendo conforme aumenta la edad (Sörman *et al.*, 2017; Zahodne *et al.*, 2019), lo que se manifiesta en la dificultad

para retener sucesos y recuperar los detalles de los eventos experimentados, como la información temporal o espacial relacionada al episodio.

Diversos estudios realizados en adultos mayores sanos, han reportado una relación entre la disminución de la memoria episódica y la atrofia en regiones temporales mediales (Gorbach *et al.*, 2017; Murphy *et al.*, 2010; Persson *et al.*, 2012). Del mismo modo, un pobre desempeño en tareas de memoria episódica se asocia a una disminución de la actividad en el hipocampo y a un incremento de la actividad en el giro parahipocampal (Persson *et al.*, 2012).

Sin embargo, el reconocimiento de que un evento fue experimentado (sin que esto implique recordar algún detalle) no se ve afectado por la edad (*e.g.* Spencer & Raz, 1995), por lo que en el envejecimiento se presentan alteraciones en la recolección, pero no en la familiaridad (*e.g.* Healy *et al.*, 2005; Meier *et al.*, 2013; Prull *et al.*, 2006). Las alteraciones en la integración de información contextual ocurren al codificar y recuperar información (Greenwood, 2002; Müller & Knight, 2002).

Una de las alteraciones que se presenta en adultos mayores es la dificultad para unir características de la experiencia (elemento/ubicación o elemento/color), el déficit es mayor para información espacial que de otro tipo (Chalfonte & Johnson, 1996; Light & Zelinski, 1983). Estas dificultades podrían contribuir en las alteraciones de la memoria de contexto (*source*). Los problemas que se presentan en la memoria episódica pueden ocurrir especialmente cuando la información tiene poco significado para las personas o no se encuentran familiarizados con ésta, lo que impide que se generen relaciones y por lo tanto, se requiera un mayor esfuerzo para codificar y recuperar información (*e.g.* Blasco & Meléndez, 2006).

Así mismo, se ha visto una reducción gradual en la velocidad de procesamiento de la información (Gorbach *et al.*, 2017) conforme aumenta la edad (Park *et al.*, 2002), esto se

manifiesta en el incremento de la variabilidad de los tiempos de reacción (Anstey *et al.*, 2001; Hultsch *et al.*, 2002).

2.3.4 Jubilación.

Trabajar es una actividad que acompaña a las personas durante varios años de su vida, por lo que se convierte en una parte importante de su vida. El trabajo desempeña un papel fundamental en las personas puesto que a partir de éste se organizan las demás actividades del día a día, asimismo, contribuye en la formación del autoconcepto (Vega & Bueno, 1995).

Conforme aumenta la edad de las personas, éstas tienden a dejar de trabajar, sin embargo a diferencia de los países desarrollados, en México una gran proporción de adultos mayores continúa trabajando en la década de los 60s, aproximadamente el 50% de los hombres y el 19% de las mujeres (INEGI, 2019; INMUJERES, 2015).

Una vez que la actividad laboral finaliza, ya sea de manera voluntaria o involuntaria, llega una nueva etapa denominada “jubilación”. De acuerdo con Vega y Bueno (1995) la jubilación puede entenderse como la ausencia o abandono permanente de las actividades laborales o profesionales, que va acompañada de la aceptación de una pensión.

La jubilación es una nueva fase en la vida de algunas personas y se asocia a cambios biopsicosociales, los cuales las personas no siempre se encuentran preparadas para afrontar (Giró, 2006). En la sociedad el rol que se le da a cada persona está estrechamente ligado al trabajo que realiza y cuando ocurre la jubilación este papel desaparece de manera abrupta, lo que puede impedir la adaptación de la persona a la nueva situación (Marín, 2003).

Una vez iniciada la jubilación, las personas disponen con mayor tiempo libre, ya que antes, gran parte del tiempo era dedicado al trabajo, por tanto, la jubilación supone una reorientación y reorganización de las actividades y hábitos (Vega & Bueno, 1995). De igual manera, la jubilación

se acompaña habitualmente de una pérdida económica y de relaciones sociales (Marín, 2003). La menor actividad y el aislamiento social podrían reducir a su vez, la estimulación a la que se exponen las personas (Calero, 2003).

Las actitudes ante este nuevo estado suelen ser ambivalentes y dependen del estado de salud, la situación económica, la organización del tiempo libre y el tipo de red social con el que cuentan las personas (*e.g.* Schulz *et al.*, 2006; Vega & Bueno, 1995).

2.4 Actividad social

Conforme avanza la edad, algunas funciones cognitivas disminuyen, sin embargo, esto ocurre con gran variabilidad entre las personas (*e.g.* Salthouse, 2006). Algunos factores que pueden estar asociados con esta variación pueden ser el estilo de vida y el grado de participación en ciertas actividades (Salthouse, 2006). Por ejemplo, la motivación o confianza de las personas, la cantidad o tipo de actividades que realiza, depresión, aislamiento, actividad física, uso de sustancias (alcohol, tabaco, etc.), estado de salud, dieta y los contactos sociales (Giró, 2006).

La hipótesis del ejercicio mental o también conocida como “*use it or lose it*” postula que los efectos en el rendimiento cognitivo relacionados con la edad pueden ser modulados por los estilos de vida y la cantidad de estimulación cognitiva a la que están expuestas las personas en su vida diaria (Salthouse *et al.*, 2002; Salthouse, 2006). Por lo que los cambios en los patrones de actividad, como el desuso de ciertas habilidades cognitivas, podría llevar a la atrofia de esas funciones (*e.g.* Hultsch *et al.*, 1999).

El estilo de vida incluye a las actividades sociales, de acuerdo con Allwood (1993), dichas actividades pueden entenderse como la realización de actos mentales, comportamientos y acciones entre dos o más personas que conllevan algún propósito.

Cabe destacar que los seres humanos se encuentran inmersos en una cultura y sociedad determinada, lo que implica estar conectado con diversas personas, por lo que la comunicación e interacción social es esencial durante todo el transcurso de la vida.

De acuerdo con Smith y Jonides (1999), durante una conversación con otras personas se requiere estar atento a lo que la otra persona dice, mantener el tema o discusión en la memoria, manipular la información que se recibe para poder responder a ella, y recordar o inhibir información irrelevante. Esto implica la utilización de varios procesos cognitivos, como la atención, memoria de trabajo, memoria episódica y funciones ejecutivas.

Cuando se describe la relación entre el ámbito social y su influencia en la cognición, se han empleado múltiples conceptos de manera flexible e intercambiable como sinónimos (Berkman *et al.*, 2000; Holt-Lunstand *et al.*, 2010; Giles *et al.*, 2012), por ejemplo redes sociales (*social network*), relaciones sociales (*social relationships*), actividades sociales (*social activities*), lazos sociales (*social ties*), integración social (*social engagement/integration*) o recursos sociales (*social resources*).

Berkman (2000) trató de clarificar la terminología usada para hacer alusión al impacto de las relaciones sociales, adoptando el término redes sociales (*social networks*) porque hacen referencia a la red de relaciones sociales que rodean a un individuo y a las características de esos lazos. Las redes sociales se definen por dos dimensiones, la primera es su estructura, la cual es una característica cuantitativa u objetiva de la red, en la que se incluyen el tamaño de la misma (número de personas identificadas como cercanas e importantes), la frecuencia de contacto, estado civil y participación en actividades comunitarias (*e.g.* Sörman *et al.*, 2017; Barnes *et al.*, 2004; Berkman *et al.*, 2000), las cuales pueden ser consideradas como índices de integración o compromiso social (*e.g.* Holtzman *et al.*, 2004). A su vez, las redes pueden clasificarse de acuerdo al rol de la persona en el lazo (amigos, familia, hijos, pareja) (Zahodne *et al.*, 2019).

Por su parte, las características funcionales o cualitativas de la red se refieren a la evaluación subjetiva de las relaciones, ya sea positiva (disponibilidad, satisfacción y nivel deseado de apoyo emocional, instrumental y de información) o negativa (tensión social) (Zahodne *et al.*, 2019).

A partir de lo anterior, Berkeman *et al.* (2000) propuso un modelo conceptual sobre cómo las redes sociales pueden impactar la salud de las personas a través de la provisión de apoyo social, influencia social, compromiso, apego social, y acceso a bienes y recursos materiales. Las variables anteriores influyen en el estado de salud de las personas por vías conductuales (como riesgo o prevención de enfermedades), por vías psicológicas (presencia o ausencia de autoeficacia, autoestima y competencia social que beneficia a la función cognitiva) y por vías fisiológicas (respuesta al estrés que influye en la función cognitiva) (Bekerman *et al.*, 2000).

En el presente trabajo se utiliza el término actividad social, con el objetivo de hacer hincapié en la relación dinámica de la interacción entre las personas, en lugar del término red social que también implica la apreciación de las personas sobre los demás.

2.4.1 Influencia de la actividad social en la cognición.

Un aspecto que influye en la cognición es el estilo de vida (Salthouse, 2006), dentro del cual se encuentran las actividades sociales. Dichas actividades incluyen la interacción entre personas, tales como: ir a fiesta y hablar; visitar o ver a amigos, familiares y/o vecinos (Cansino *et al.*, 2018; Crooks *et al.*, 2008; Hultsch *et al.*, 1999). No obstante, estas actividades han sido evaluadas de formas distintas e incluso algunos estudios (Manoux *et al.*, 2003; Wang *et al.*, 2002) integran otras actividades a esta categoría, como actividades culturales (ir al teatro, conciertos, exhibiciones de arte) o actividades comunitarias (formar parte de grupos sociales o clubs, participar en organizaciones o ser voluntario).

Por ejemplo, Wang *et al.* (2002) encontraron que la participación frecuente en actividades sociales se asoció con un menor riesgo de demencia. Resultados similares fueron encontrados por Manoux *et al.* (2003). En este estudio, en una muestra de personas entre 35 y 55 años, se observó una relación positiva entre las actividades sociales y las medidas cognitivas evaluadas (memoria a corto plazo, razonamiento inductivo, fluidez verbal e inteligencia cristalizada).

Sin embargo, otros estudios que no incluyen actividades culturales dentro de la categoría de actividades sociales, no han reportado que las actividades sociales tengan un beneficio sobre el funcionamiento cognitivo general (Aartsen *et al.*, 2002) o sobre algún dominio cognitivo específico (atención, memoria, memoria de trabajo, aprendizaje, habilidad viso-espacial, velocidad psicomotora, función ejecutiva, lenguaje) (Dodge *et al.*, 2008).

La gran mayoría de las investigaciones (*e.g.* Bassuk *et al.*, 1999; Gleib *et al.*, 2005) se han interesado en examinar el efecto de las características cuantitativas y cualitativas de las redes sociales sobre la cognición. Las características cualitativas de estas redes, como la sensación de satisfacción por el apoyo social recibido, se ha asociado con un menor riesgo de demencia (Amieva *et al.*, 2010) y con el mantenimiento e incremento de la función cognitiva (Holtzman *et al.*, 2004; Hughes *et al.*, 2008; Yeh & Liu, 2003). Sin embargo, otros estudios (Bassuk *et al.*, 1999; Crooks *et al.*, 2008) han encontrado resultados opuestos a dichos reportes. Por ejemplo, en un estudio (Hughes *et al.*, 2008) se observó que las interacciones sociales negativas (como recibir demandas y críticas o ser sujetos a intromisiones o abusos) se asoció con un incremento en la capacidad cognitiva.

Las características estructurales de las redes sociales, como la ausencia de lazos o relaciones, se asoció a una mayor probabilidad de presentar deterioro cognitivo (Bassuk *et al.*, 1999; Zunzunegui *et al.*, 2003) y a un mayor riesgo de demencia (Fratiglioni *et al.*, 2000).

Por otra parte, contar con una red social de mayor tamaño se asoció positivamente con el mantenimiento (Holtzman *et al.*, 2004) e incremento (Li & Dong, 2018) de las funciones cognitivas; así como, con un menor deterioro cognitivo (Barnes *et al.*, 2004) y un menor riesgo de demencia (Crooks *et al.*, 2008). Sin embargo, otras investigaciones (Glei *et al.*, 2005) no han encontrado que el tamaño de la red social se relacione con el deterioro cognitivo o con el riesgo de presentar demencia (Amieva *et al.*, 2010).

La frecuencia con que las personas mantienen contactos sociales se asoció con un menor riesgo de demencia (Crooks *et al.*, 2008) y con un incremento de las funciones cognitivas (Li & Dong, 2018), sobre todo si los contactos sociales de mayor frecuencia eran con familiares (Zunzunegui *et al.*, 2003). No obstante, otros estudios (Holtzman *et al.*, 2004), no han hallado una relación entre la frecuencia de contactos sociales y las funciones cognitivas en adultos mayores. Estos hallazgos coinciden con los de Green *et al.* (2008) obtenidos en una muestra de adultos menores a 60 años de edad.

Los tipos de relaciones en la red social, como el estado marital, vivir con alguien o la presencia de hijos fue estudiado por Amieva *et al.* (2010), quienes no encontraron una relación entre el estado civil y el riesgo de demencia. Sin embargo, Fratiglioni *et al.* (2000) observaron que vivir solo se asoció con el riesgo de desarrollar demencia.

La mayoría de las investigaciones (*e.g.* Amieva *et al.*, 2010; Crooks *et al.*, 2008; Holtzman *et al.*, 2004; Zunzunegui *et al.*, 2003) se han enfocado en estudiar la influencia de las redes sociales en el declive cognitivo global o en la demencia, por lo que existe poca información sobre el efecto de las redes sociales sobre funciones cognitivas específicas, como la memoria.

En un estudio longitudinal (Hughes *et al.*, 2008) se observó que las personas adultas mayores que experimentaban menor satisfacción por el apoyo social que recibían se asoció a una disminución en el rendimiento de la memoria episódica. También se ha visto que las personas

que experimentan menos tensión, como recibir demandas y críticas de los demás, o sentir decepciones y nerviosismo por los demás en sus redes sociales, se asoció con un nivel de desempeño alto en tareas de memoria episódica (Zahodne *et al.*, 2019). Hallazgo opuesto al observado por Hughes *et al.* (2008), quienes reportaron que una mayor tensión se asociaba a un incremento de la cognición en general.

Las características estructurales de las redes sociales, como contar con una red social más grande se asoció con un incremento en el desempeño de la memoria episódica (Li & Dong, 2018), sobre todo en aquellas personas que se encontraban en el tercio superior en cuanto a número de amigos en la red, en comparación de aquellos ubicados en el tercio inferior en cuanto a número de amigos (Giles *et al.*, 2012). Resultados que también se han observado en estudios transversales y longitudinales, pero en personas con menos de 60 años de edad (Sörman *et al.*, 2017).

La mayor frecuencia con que las personas interactúan con sus contactos en la red social se ha asociado con un incremento en el desempeño en tareas de memoria episódica (Li & Dong, 2018), sobre todo los contactos con hijos y amigos (Zahodne *et al.*, 2019). Sin embargo, en otro estudio (Cansino *et al.*, 2018) en el que se analizó la frecuencia con que las personas participaban en reuniones sociales no se encontró que fuera un predictor positivo en el rendimiento de la memoria episódica. Asimismo, se ha reportado que estar casado o tener una pareja (Zahodne *et al.*, 2019; Giles *et al.*, 2012) o vivir con otra persona (Josefsson *et al.*, 2012) se asoció con un incremento en la ejecución de tareas de memoria episódica.

En los estudios citados, realizados en adultos mayores, no se especifica el estado laboral de las personas, por lo que se desconoce la influencia de las relaciones sociales cuando las personas se encuentran jubiladas. Algunas investigaciones (Bonsang *et al.*, 2012) han reportado un efecto negativo de la jubilación sobre la cognición, en particular sobre la memoria episódica. Sin

embargo, el efecto de esta condición no es instantáneo, conlleva tiempo para ejercer un efecto sobre la cognición. En concordancia con esto, una investigación (Cansino *et al.*, 2019) encontró que tener más años de retiro (jubilación) fue uno de los predictores significativos asociados a los fallos en la memoria episódica.

Hay que mencionar que gran parte de las investigaciones evalúan el estado cognitivo global sin tomar en cuenta que ciertas funciones cognitivas tienen diferentes trayectorias a través del tiempo, como es el caso de la memoria episódica. Por otro lado, las medidas de evaluación de las redes sociales son muy distintas entre los estudios, así como los resultados, lo que dificulta integrar e interpretar los hallazgos previos.

3. Justificación

Una de las principales dificultades asociadas al envejecimiento, identificadas por los adultos mayores, es la pérdida de memoria no asociada a enfermedad (e.g. Lima & Yassuda, 2009). En particular, la memoria episódica presenta mayor vulnerabilidad conforme aumenta la edad (Glisky, 2007). Dentro de los factores asociados con la variabilidad de la función cognitiva en la vejez se encuentran las actividades sociales (Giró, 2006). La influencia de este tipo de actividades se ha estudiado principalmente sobre el funcionamiento cognitivo global y los resultados reportados son contradictorios. Algunas investigaciones (Manoux *et al.*, 2003; Wang *et al.*, 2002) han encontrado que la actividad social tiene efectos positivos en la cognición pero otras (Aartsen *et al.*, 2002; Dodge *et al.*, 2008) no encuentran tales efectos. Pocos estudios (Hughes *et al.*, 2008; Li & Dong, 2018; Zahodne *et al.*, 2019) han abordado la posible influencia de la actividad social en la memoria episódica y en ninguno de ellos se ha tomado en cuenta el estado laboral del adulto mayor, si se encuentra jubilado o no, tampoco se han evaluado los procesos de recuperación de la memoria episódica, que son los más vulnerables durante el envejecimiento. Por lo anterior, el presente estudio abordó en adultos mayores jubilados la influencia de la actividad social en la memoria episódica evaluada mediante el paradigma de memoria de contexto (*source memory*), el cual permitió evaluar los procesos de recuperación. Asimismo se analizaron los efectos de la actividad social en los tiempos de reacción de las personas al responder correctamente en dicha tarea, los cuales también se ven afectados conforme aumenta la edad.

4. Método

4.1 Pregunta de investigación

¿Existen diferencias significativas en el porcentaje de respuestas correctas y en los tiempos de reacción de dichas respuestas en una tarea de memoria de contexto entre adultos mayores jubilados con baja y alta actividad social?

4.2 Hipótesis

Existirán diferencias significativas en el porcentaje de respuestas correctas de reconocimiento y de contexto entre adultos mayores jubilados con baja y alta actividad social.

Existirán diferencias significativas en los tiempos de reacción en las respuestas correctas de reconocimiento y de contexto entre adultos mayores jubilados con baja y alta actividad social.

4.3 Variables

Definición conceptual

Actividad social: interacción dinámica entre dos o más personas que conlleva la realización de actos mentales, comportamientos y acciones, dichas actividades consisten en asistir a fiestas e ir a reuniones con familiares, amistades y con una persona.

4.3.1 Variables atributivas:

- Baja actividad social: personas cuya frecuencia de actividad social es inferior al percentil 25 (frecuencia de actividad social menor a seis veces al año)
- Alta actividad social: personas cuya frecuencia de actividad social es superior al percentil 75 (actividad social más de dos veces por semana)

4.3.2 *Variables dependientes:*

- Respuestas correctas de reconocimiento: reconocimiento correcto de las imágenes que se presentaron en la fase de codificación.
- Respuestas correctas de contexto: recuerdo correcto del cuadrante en que se presentaron las imágenes en la fase de codificación.
- Tiempo de reacción en las respuestas correctas de contexto: medido en milisegundos a partir de la presentación del estímulo.
- Tiempo de reacción en las respuestas correctas de reconocimiento: medido en milisegundos a partir de la presentación del estímulo.

4.4 **Participantes**

De una muestra de 200 personas jubiladas entre 71 y 80 años de edad, se conformó el grupo de personas con baja actividad social (frecuencia menor al percentil 25, actividad social menor a seis veces al año) y el grupo de alta actividad social (frecuencia mayor al percentil 75, actividad social más de dos veces por semana). Ambos grupos, el de personas con baja actividad social y el de personas con alta actividad social, estuvieron integrados por 53 individuos, 23 mujeres y 30 hombres. Los criterios de inclusión fueron estar jubilado o no tener actividad laboral, tener visión normal o corregida a lo normal, contar con escolaridad mínima de 8 años de estudio, puntaje mínimo de 26 en la subescala de Vocabulario del WAIS-R (Weschler, 1981), puntaje mínimo de 24 en la Escala de Estado Mini-Mental (Folstein *et al.*, 1975). Los criterios de exclusión fueron adicción a drogas y/o alcohol, padecer enfermedades neurológicas o psiquiátricas, consumo de medicamentos que alteren el sistema nervioso central y obtener un puntaje mayor a 20 en la Escala de Depresión de Beck (Beck *et al.*, 1961). La Tabla 1 muestra las características de los participantes y los puntajes obtenidos en las pruebas psicológicas. Los grupos de baja y alta

actividad social no presentaron diferencias estadísticamente significativas en las variables edad ($t(104) = -0.522, p = .60$), años de estudio ($t(104) = -1.837, p = .07$), ni en los puntajes de la subescala de Vocabularios del WAIS ($t(104) = 1.825, p = .07$), de la Escala de Estado Mini-Mental ($U = 1189.5, z = -1.409, p = .16$) y del Inventario de Depresión de Beck ($U = 1320.5, z = -0.532, p = .60$).

Un análisis con la prueba Chi-cuadrada demostró que el estado civil no difirió significativamente entre los grupos de baja y alta actividad social ($X^2(2) = 0.973, p = .61$). El estado civil de los participantes del grupo de baja actividad social (soltero 3, casado 27, viudo o divorciado 23) se distribuyó de manera equivalente al grupo de alta actividad social (soltero 4, casado 22, viudo o divorciado 27).

Tabla 1

Características sociodemográficas y puntajes obtenidos en las pruebas neuropsicológicas en los grupos de baja y alta actividad social.

Grupo	Edad Media ($\pm DE$)	Escolaridad Media ($\pm DE$)	WAIS Media ($\pm DE$)	MMSE Mediana (<i>RIQ</i>)	BDI Mediana (<i>RIQ</i>)
Baja Actividad Social	74.65 (2.48)	12.13 (3.58)	13.04 (1.61)	28.00 (2.00)	8.00 (10.00)
Alta Actividad Social	74.89 (2.37)	13.55 (4.31)	12.47 (1.57)	28.00 (3.00)	8.00 (8.00)

Nota: *DE* = Desviación Estándar, *RIQ* = Rango Intercuartil, WAIS = subescala de vocabulario de Wechsler de inteligencia para adultos, MMSE = Escala de Estado Mini-mental de Folstein, BDI = Inventario de Depresión de Beck.

4.5 Instrumentos

Subescala de Vocabulario del WAIS-R (Weschler, 1981). Esta escala puede aplicarse a partir de los 18 años de edad y tiene un coeficiente de confiabilidad de 0.96. La Subescala de Vocabulario se correlaciona con el coeficiente intelectual general que se obtiene del WAIS y otras pruebas de inteligencia, por lo que permite evaluar la habilidad mental general de las personas.

Inventario de Depresión de Beck (Beck *et al.*, 1961). La escala tiene un coeficiente de confiabilidad de 0.87, está constituida por 21 categorías de síntomas o actitudes. Si el puntaje obtenido de la suma de las respuestas es mayor a 20 se considera que la persona probablemente padece depresión.

Escala de Estado Mini-Mental (MMSE) (Folstein *et al.*, 1975). Prueba de tamizaje que a través de 11 ítems permite evaluar la orientación, concentración, atención, cálculo, memoria y lenguaje. Tiene una confiabilidad *test-retest* de 0.89 con el mismo aplicador y de 0.83 con un aplicador diferente. Esta prueba permite discriminar personas con deficiencias cognitivas (de moderadas a graves) y es sensible al deterioro progresivo en personas con demencia; el diagnóstico de déficit cognitivo se obtiene con puntajes menores a 24.

4.6 Aparatos

Se utilizó una computadora PC, dos monitores de 17", una televisión, una videocámara y el software *E-Prime* (*Psychological Software Tools, Inc*) para mostrar los estímulos y capturar las respuestas de los participantes. También se usaron dos cajas de respuestas con cinco botones cada una, una para diestros y otra para zurdos. En la parte inferior de la caja se encuentra una tecla que fue presionada por el dedo pulgar y en la parte superior cuatro teclas, organizadas en dos

columnas, las teclas de la columna de la izquierda fueron presionadas con el dedo índice y las de la derecha con el dedo medio, en el caso de los participantes diestros.

4.7 Estímulos

En la tarea de memoria de contexto se empleó un total de 108 imágenes a color, de las cuales la mitad representaba objetos naturales y el resto objetos artificiales (Figura 1). En la fase de codificación se presentaron 72 imágenes seleccionadas al azar para cada participante del total de imágenes. Durante la fase de reconocimiento se presentaron las mismas 72 imágenes de la fase anterior y las 36 imágenes restantes. Todas las imágenes se presentaron en orden azaroso. Para la sesión de entrenamiento se utilizaron otras 12 imágenes.

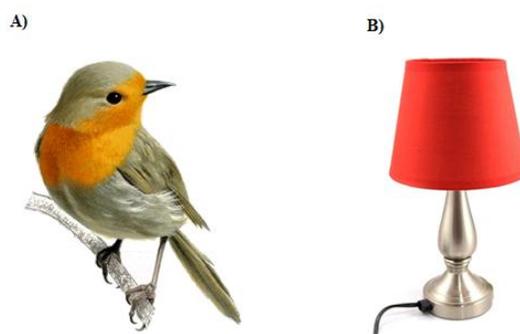


Figura 1. Ejemplos de los estímulos representando un objeto natural (A) y uno artificial (B).

4.8 Tarea de memoria de contexto

La tarea consistió en una fase de codificación y una de reconocimiento. Durante la fase de codificación la pantalla se dividió en cuadrantes, el centro de la pantalla representaba el punto de fijación. Cada ensayo comenzó con la presentación de una imagen durante 1 seg en alguno de los cuadrantes, los cuales se seleccionaron al azar y con la misma probabilidad. En seguida solo

permanecían los cuadrantes en la pantalla durante 2 seg, el participante podía responder desde que aparecía la imagen durante un periodo de 3 seg. La tarea consistió en indicar si la imagen representaba un objeto natural o un objeto artificial (Figura 2).

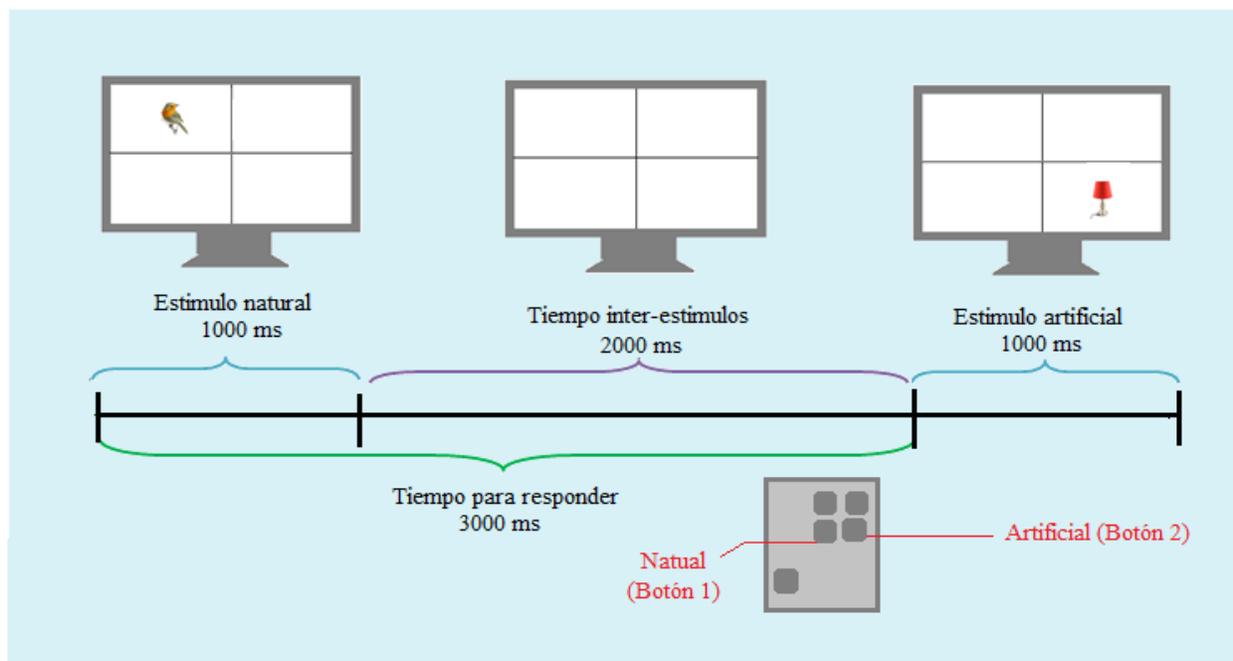


Figura 2. Presentación de los estímulos durante la fase de codificación y los botones de la caja de respuesta que se emplearon para responder a la tarea.

En la fase de recuperación las imágenes se presentaron al centro de la pantalla. Cada ensayo inició con la presentación de un estímulo durante 1 seg, después la pantalla permanecía en blanco durante 2 seg, El participante tenía 3 seg para responder desde que aparecía la imagen. En esta fase, los participante tenían que juzgar si la imagen era nueva o vieja (presentada en la fase de codificación). Si la imagen era nueva, los participantes tenían que presionar el botón inferior de la caja de respuesta con su pulgar, pero si la imagen era vieja, los participantes tenían que indicar en qué cuadrante se presentó la imagen durante la fase de codificación, a través de presionar una de las cuatro teclas que se encuentran en la parte superior de la caja de respuestas, las cuales

representaban los cuadrantes de la pantalla. Si los participantes no recordaban la posición de la imagen vieja, tendrían que presionar al azar alguno de los cuatro botones (Figura 3).

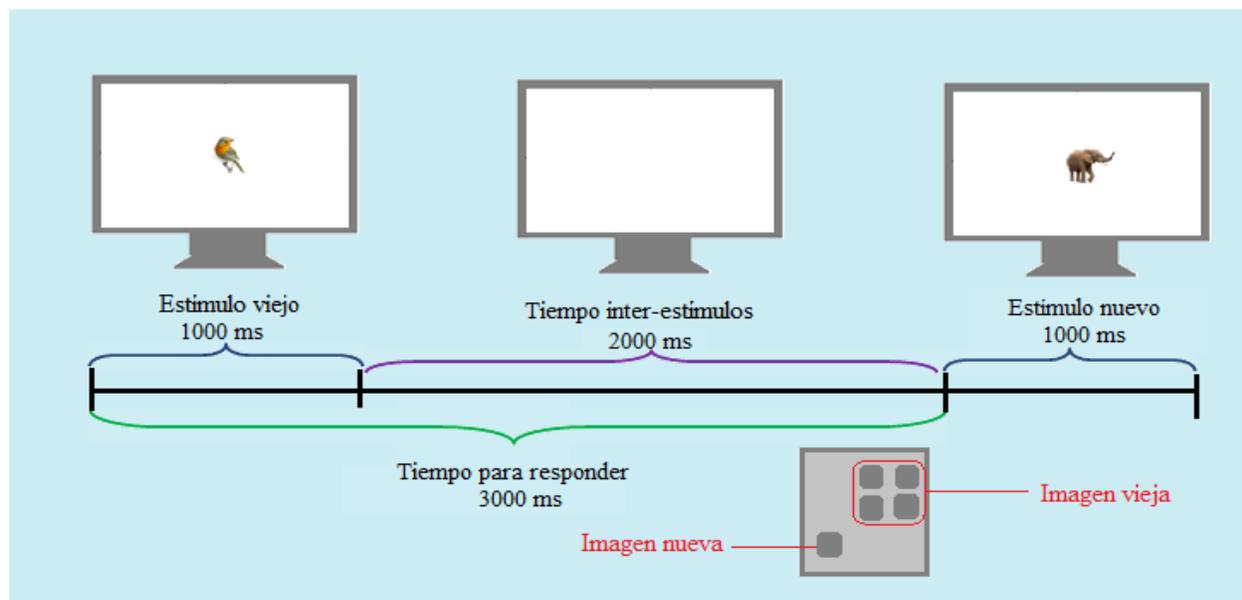


Figura 3. Presentación de los estímulos durante la fase de recuperación y las teclas que se emplearon para responder a la tarea.

4.9 Procedimiento

Se llevaron a cabo dos sesiones de aproximadamente una hora cada una. La primera sesión se realizó en un cubículo silencioso, en donde se aplicaron tres instrumentos: la Subescala de Vocabulario del WAIS-R, el MMSE y el Inventario de Depresión de Beck. Asimismo se examinó si los participantes veían con precisión objetos del mismo tamaño que los que se emplearían en la tarea de memoria. Si los participantes reunían los criterios para participar en el estudio se les pedía que firmaran la carta de consentimiento informado y enseguida se les entrevistaba sobre la frecuencia con la que realizaban actividades sociales, las cuales consistían en asistir a fiestas, ir a reuniones con familiares, a reuniones con amistades y/o a reuniones con una persona; mediante un cuestionario retrospectivo que se compuso de una escala de 10 opciones (0. nunca, 1. una vez

al año, 2. tres veces al año, 3. seis veces al año, 4. una vez al mes, 5. dos o tres veces al mes, 6. una o dos veces por semana, 7. tres o cuatro veces por semana, 8. casi todos los días, 9. diario). La segunda sesión se realizó en una cámara sonoamortiguada, en donde se llevó a cabo la tarea de memoria de contexto mientras el participante se encontraba sentado en un sillón a 100 cm de la pantalla de la computadora. La caja de respuesta se colocaba sobre el brazo izquierdo o derecho del sillón según la lateralidad dominante del participante. Antes de iniciar la tarea, los participantes realizaron una versión breve de la tarea como entrenamiento para conocer la forma de responder en ambas fases.

4.10 Análisis de datos

Se llevaron a cabo pruebas *t* de *Student* para muestras independientes entre los grupos de baja y alta actividad social por separado para las variables porcentaje de respuestas correctas de reconocimiento y de contexto, y para los tiempos de reacción en cada una de estas respuestas. Asimismo, se empleó la prueba *t* de *Student* para muestras independientes para determinar diferencias entre los grupos en las variables edad, escolaridad y puntajes en la subescala de vocabulario del WAIS; la prueba *U* de Mann-Whitney se empleó para las variables no paramétricas en la Escala de Estado Mini-Mental e Inventario de Depresión de Beck; y la prueba Chi cuadrada para la variable estado civil. Se consideraron significativos los resultados con una $p < .05$.

5. Resultados

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el porcentaje de respuestas de reconocimiento correcto ($t(104) = -1.377, p = .17$), ni en el porcentaje de respuestas de contexto correcto ($t(104) = 0.288, p = .77$) entre los grupos de baja y alta actividad social (Figura 4).

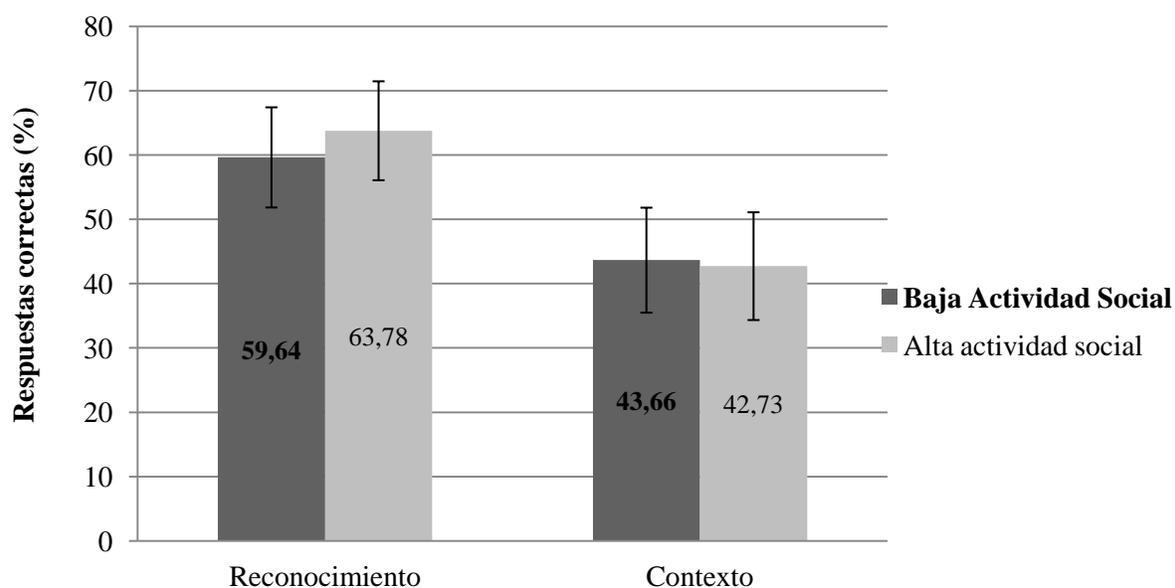


Figura 4. Medias del porcentaje de respuestas correctas de reconocimiento y de contexto en los grupos de baja y alta actividad social. Las barras de error representan la desviación estándar

Los tiempos de reacción en las respuestas correctas de reconocimiento ($t(104) = -.487, p = 0.63$), y en las respuestas correctas de contexto ($t(104) = -0.961, p = 0.34$) no difirieron significativamente entre los grupos de baja y alta actividad social (Figura 5).

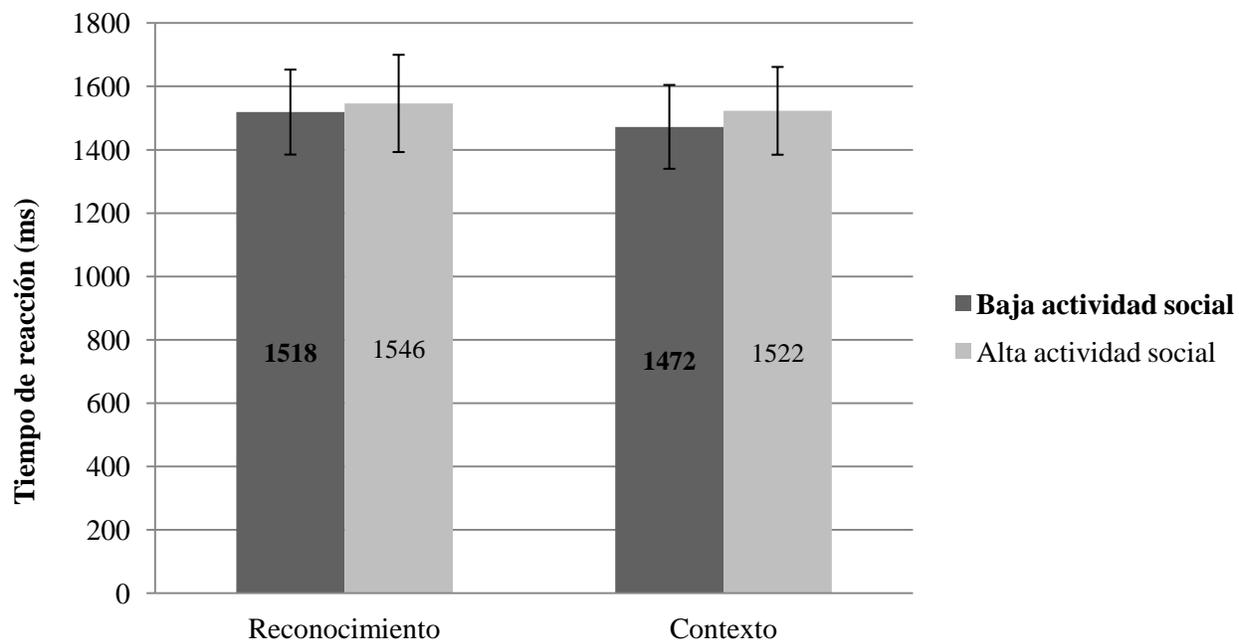


Figura 5. Medias de los tiempos de reacción durante las respuestas correctas de reconocimiento y las respuestas correctas de contexto en los grupos de baja y alta actividad social. Las barras de error representan la desviación estándar.

6. Discusión

De manera opuesta a las hipótesis planteadas, los resultados de la presente investigación demuestran que la memoria episódica de las personas que llevan una alta actividad social no es superior a la de las personas que llevan una baja actividad social. Ambos grupos muestran porcentajes de respuestas de contexto correcto y de reconocimiento correcto equivalentes. Del mismo modo, la velocidad con la que proporcionaron estas respuestas fue similar entre ambos grupos.

Estos resultados difieren de los reportados por otros estudios (Bassuk *et al.*, 1999; Crooks *et al.*, 2008; Fratiglioni *et al.*, 2000; Li & Dong, 2018; Manoux *et al.*, 2003; Wang *et al.*, 2002; Zahodne *et al.*, 2019; Zunzunegui *et al.*, 2003) en los que se observó que una mayor frecuencia de actividad social, como el contacto e interacción con familiares y otras personas fuera del núcleo familiar, se asociaba con un mayor desempeño cognitivo, medido a través de diferentes pruebas cognitivas.

La discrepancia entre los resultados del presente estudio y las investigaciones citadas, puede deberse a la forma en que la variable actividad social fue definida en los diferentes estudios. Algunos de ellos incluyen dentro de los contactos sociales otros aspectos del estilo de vida, tales como actividades culturales (Manoux *et al.*, 2003; Wang *et al.*, 2002) o comunitarias (Bassuk *et al.*, 1999), las cuales se ha encontrado (Lima & Yassuda, 2009; Zunzunegui *et al.*, 2003) están relacionadas con la cognición. Por lo que al ser incluidas dentro de la misma categoría de actividad social, impiden identificar con claridad si la actividad social por sí misma tiene una influencia en la cognición; cabe señalar que en el presente estudio los participantes fueron clasificados sólo en función de su actividad social, y se excluyó cualquier otra actividad que pudiera resultar en una variable de confusión como ocurrió en otros estudios.

Otro factor importante que puede explicar la discrepancia entre los resultados de los estudios sobre el tema, es el hecho de que en varios de ellos evaluaron la cognición en general (Bassuk *et al.*, 1999; Manoux *et al.*, 2003; Zunzunegui *et al.*, 2003) a través de índices generales que se obtienen al integrar el desempeño de las personas en tareas que evalúan procesos distintos. Por ello, los puntajes generales de cognición obtenidos a través de baterías neuropsicológicas no pueden ser comparables a las mediciones computarizadas de un proceso específico como la recuperación del contexto y el reconocimiento.

Cabe señalar que la cognición está constituida por diversos procesos que permiten a los individuos interactuar con el exterior, por lo que al ser evaluados en conjunto a través de pruebas de tamizaje como MMSE o SPMSQ (*Short Portable Mental Status Questionnaire*), no se puede detectar con claridad en qué proceso está teniendo efecto la actividad social. Mientras que la memoria episódica constituye sólo un proceso de la cognición en general, por lo que no es posible comparar de manera directa ambos tipos de resultados. Además, resulta importante evaluar cada proceso por separado, ya que la mayoría de ellos tienen trayectorias diferentes durante el envejecimiento (Ardila, 2012; Hartshorne & Germine, 2015). Esto ocurre incluso dentro de un mismo proceso. Por ejemplo, se ha encontrado que la memoria episódica disminuye de manera más significativa en la vejez que la memoria semántica (Rönnlund *et al.*, 2005).

Del mismo modo, los resultados del presente estudio no son comparables con aquellos obtenidos en personas que padecían alguna patología, ya que todos los participantes del presente estudio fueron personas sanas, sin enfermedad neurológica, psiquiátrica o cognitiva. Varios estudios (Crooks *et al.*, 2008; Fratiglioni *et al.*, 2000; Wang *et al.*, 2002) evaluaron la memoria episódica en personas que presentaban algún deterioro cognitivo patológico, como demencia. Por ejemplo, Crooks *et al.* (2008) observaron que las personas que tenían una mayor frecuencia de contacto en las redes sociales presentaban un menor riesgo de padecer demencia. Es posible que

el efecto de la actividad social sea más evidente cuando se comparan individuos sanos con personas que han desarrollado una demencia (*e.g.* Amieva *et al.*, 2010; Fratiglioni *et al.*, 2000; Karp *et al.*, 2006; Wang *et al.*, 2002), en comparación a cuando se comparan únicamente individuos sanos, como ocurrió en el presente estudio. Asimismo, el desempeño que los participantes del presente estudio mostraron en la tarea de memoria episódica fue de acuerdo a su rango de edad, según datos reportados previamente (Estrada-Manilla, 2006), lo que indica que su memoria episódica no se encontraba por debajo de lo esperado como para sospechar de alguna dificultad cognitiva.

Sin embargo, los resultados del presente estudio coinciden con otros que también han observado que la actividad social por sí misma no es un predictor suficientemente poderoso del desempeño en tareas de memoria episódica (Cansino *et al.*, 2018) o en tareas de cognición en general (Dodge *et al.*, 2008; Green *et al.*, 2008; Holtzman *et al.*, 2004). Por ejemplo, en un estudio longitudinal con adultos mayores (Ertel *et al.*, 2008), en la línea base no se encontraron diferencias entre grupos de alta y baja integración social en el desempeño de una tarea de memoria. Sin embargo, en las evaluaciones posteriores, sí se encontró una asociación entre personas que mantenían altos niveles de integración social y la reducción en la tasa de declive de la memoria, así como, un menor riesgo de demencia. La presente investigación apoya los resultados transversales de Ertel *et al.* (2008), por lo que sería enriquecedor que en futuros estudios se hiciera un seguimiento de las personas.

Por otra parte, Zamora-Macorra *et al.* (2017) encontraron que niveles medios y altos de apoyo social se asociaron con una menor probabilidad de deterioro cognitivo en personas entre 71 y 80 años de edad. Mientras que en personas menores de 71 años no observaron que el apoyo social fuera un beneficio. Sin embargo, el apoyo social no es equivalente a la actividad social. Es probable que por arriba de los 71 años de edad el apoyo social sea un factor más relevante para

las personas que el interactuar con otras personas. Por su parte, Lima y Yassuda (2009) no encontraron un efecto de la actividad social sobre el desempeño en una tarea de memoria episódica en sus dos grupos de estudio (de 56 a 74 años de edad y de 75 a 92 años de edad), como ocurrió en el presente estudio. Sin embargo, los autores lo atribuyeron a que los participantes pertenecían a una organización que realizaba frecuentemente diversas actividades, por lo que la interacción social no resultó una variable relevante.

Además es importante mencionar que los grupos que se compararon en el presente estudio eran equivalentes en sexo, estado civil y años de estudios, por lo que ninguna de estas características influyó en la frecuencia en que las personas realizan actividades sociales. Sin embargo, es posible que las actividades sociales que llevaban a cabo las personas del presente estudio, con una edad entre 71 y 80 años, eran principalmente con familiares cercanos, lo que no representa propiamente un reto cognitivo. Por ello, sería conveniente realizar un estudio en el que se determinara exactamente con quiénes se llevan a cabo las actividades sociales, con el objetivo de examinar si el beneficio de la actividad social no incluye a la familia cercana, sino a individuos fuera del núcleo familiar.

7. Conclusión

Realizar actividad social con una frecuencia menor a seis veces al año en comparación de realizarla más de dos veces a la semana no influyó en el desempeño de una tarea de memoria episódica que evalúa de manera independiente la capacidad para recordar el contexto en que ocurrió un evento y el evento en sí mismo. La actividad social tampoco influyó en la velocidad en que las personas realizaron la tarea de memoria episódica. Debido a la edad de los participantes, es probable que las actividades sociales se reducían al círculo familiar cercano y no a personas alejadas de este círculo, de tal forma que la demanda de la interacción social era de menor intensidad, lo que se manifestó en un nulo beneficio para la memoria episódica.

8. Limitaciones y sugerencias

Una limitación del fenómeno de estudio es la disparidad de actividades que se incluyen al evaluar la frecuencia de actividad social, lo que dificulta la comparación e interpretación con estudios previos. Sin embargo, en la presente investigación se excluyó las actividades pertenecientes a otras áreas (dimensiones), como actividades culturales o comunitarias.

Por otro lado, se sugiere que en estudios futuros se realice un seguimiento de las personas, para observar si la frecuencia de actividad social presenta o no algún beneficio en edades más avanzadas. Así mismo, sería conveniente la realización de estudios donde se determinara con precisión el rol de las personas con las que se lleva a cabo las actividades sociales, con el fin de investigar si existe algún beneficio dependiendo de si son familiares, amigos o vecinos.

9. Referencias

- Aartsen, M. J., Smits, C. H., Tilburg, T., Knipscheer, K. C. & Deeg, D. J. (2002). Activity in older adults: cause or consequence of cognitive functioning? A longitudinal study on everyday activities and cognitive performance in older adults. *Journal of Gerontology: psychological sciences*, 57B (2), 153-162.
- Allen, T. A. & Fortin, N. J. (2013). The evolution of episodic memory. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 110, 10379-10386.
- Amieva, H., Stoykova, R., Matharan, F., Helmer, C., Antonucci, T. & Dartigues, J. (2010). What aspects of social network are protective for dementia? Not the quantity but the quality of social interactions is protective up to 15 years later. *Psychosomatic Medicine*, 72, 905-911.
- Anstey, K. J., Luszcz, M. A. & Sanchez, L. (2001). A reevaluation of the common factor theory of shared variance among age, sensory function, and cognitive function in older adults. *Journal of Gerontology: Psychological sciences*, 56B(1), 3-11.
- Ardila, A. (2012). Neuropsicología del envejecimiento normal. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 12(1), 1-20.
- Atkinson, R. C. & Shiffrin, R. M. (1968). Human memory: A proposed system and its control processes. En K. W. Spence y J.T. Spence (Eds.), *The psychology of learning & motivation: Advances in research and theory* (2, pp. 89-195). New York: Academic Press.
- Barnes, L. L., Mendes, C. F., Wilson, R. S., Bienias, J. L. & Evans, D. A. (2004). Social resources and cognitive decline in a population of older African Americans and Whites. *Neurology*, 63, 2322-2326.

- Bassuk, S. S., Glass, T. A. & Berkman, L. F. (1999). Social disengagement and incident cognitive decline in community-dwelling elderly persons. *Annals of Internal Medicine*, *131*(3), 165-173.
- Berkman, L. F., Glass, T., Brissette, I. & Seeman, T. E. (2000). From social integration to health: Durkheim in the new millennium. *Social Science & Medicine*, *51*, 843-857.
- Bettio, L. E., Rajendran, L. & Gil-Mohapel, J. (2017). The effects of aging in the hippocampus and cognitive decline. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, *79*, 66-86.
- Binder, J. & Desai, R. (2011). The neurobiology of semantic memory. *Trends in Cognitive Sciences*, *15*(11), 527-536.
- Blasco, S. & Meléndez, J. C. (2006). Cambios en la memoria asociados al envejecimiento. *Gerlárka*, *22*(5), 179-185.
- Bonsang, E., Adam, S. & Perelman, S: (2012). Does retirement affect cognitive functioning? *Journal of Health Economics*, *31*, 490-501.
- Brown, M. W. & Aggleton, J. P. (2001). Recognition memory: what are the roles of the perirhinal cortex and hippocampus? *Nature reviews Neuroscience*, *2*, 51-61.
- Calero, M. D. (2003). La utilidad de los programas de intervención cognitiva en personas mayores. *Revista Española de Geriatría y Gerontología*, *38*(6), 3005-307.
- 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., Torres, F., Estrada, C., Hernández, E., Martínez, J. G., Gómez, T., ... Ruiz, S. (2018). Mediators of episodic memory decay across the adult life span. *Scientific Reports*, *8*(1), 1-9.

- Cansino, S., Torres, F., Estrada, C., Ramírez, L., Pérez, M., Nava, A., ... Ruiz, S. (2019). Predictors of source memory success and failure in older adults. *Frontiers in Aging Neuroscience, 11*(17), 1-12.
- Carlson, N. E., Moore, M. M., Dame, A., Howieson, D., Silbert, L. C., Quinn, J. F. & Kaye, J.A. (2008). Trajectories of brain loss in aging and the development of cognitive impairment. *Neurology, 70*, 828-833.
- Chalfonte, B. L. & Johnson, M. K. (1996). Feature memory and binding in Young and older adults. *Memory & Cognition, 24*(4), 403-416.
- Consejo Nacional de Población. (2019). Proyecciones de la población de México y de las entidades federativas 2016-2050. <https://www.gob.mx/conapo/documentos/cuadernillos-estatales-de-las-proyecciones-de-la-poblacion-de-mexico-y-de-las-entidades-federativas-2016-2050-208243>
- Consejo Nacional de Población. (2020). Indicadores demográficos de la Republica Mexicana. http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/Mapa_Ind_Dem18/index_2.html
- Crooks, V. C., Lubben, J., Petitti, D. B., Little, D. & Chiu, V. (2008). Social network, cognitive function, and dementia incidence among elderly women. *American Journal of Public Health, 98*(7), 1221-1227.
- Daselaar, S. M., Fleck, M. S. & Cabeza, R. (2006). Triple dissociation in the medial temporal lobes: recollection, familiarity and novelty. *Journal of Neurophysiology, 96*, 1902-1911.
- Da Silva, C. Y. (2018). Neuropsicología del envejecimiento. México: Manual Moderno.
- Delgado, M. (2015). Capítulo 10 Psicología del desarrollo. En Fundamentos de psicología. Argentina: Panamericana Medica.

- 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.
- Dodge, H. H., Kita, Y., Takechi, H., Hayakawa, T., Ganguli, M. & Ueshima, H. (2008). Healthy cognitive aging and leisure activities among the oldest old in Japan: Takashima study. *Journal of Gerontology: Medical Sciences*, 63A(11), 1193-1200.
- Du, A., Schuff, N., Chao, L. L., Kornak, J., Jagust, W. J., Kramer, J. H., Reed, B. R., Miller, B. L., Norman, D., Chui, H. C. & Weiner, M. W. (2006). Age affects on atrophy rates of entorhinal cortex and Hippocampus. *Neurobiology of Aging*, 27, 733-740.
- Ergorul, C. & Eichenbaum, H. (2004). The hippocampus and memory for 'what', 'where', and 'when'. *Learning and Memory*, 11, 397-405.
- Ertel, K. A., Glymour, M. M. & Berkman, L. F. (2008). Effects of social integration on preserving memory function in a nationally representative US elderly population. *American Journal of Public Health*, 98(7), 1215-1220.
- Estrada-Manilla, C. (2006). Efecto del envejecimiento normal sobre la memoria de contexto. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Eustache, F., Desgranges, B., Laville, P., Guillery, B., Lalevée, C., Schaeffer, S., ... Viader, F. (1999). Episodic memory in transient global amnesia: encoding, storage, or retrieval deficit? *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 66, 148-154.
- Fjell, A. M., Walhovd, K. B., Fennema-Notestine, C., McEvoy, L. K., Hagler, D. J., Holland, D., Brewer, J. B. & Dale, A. M. (2009). One-year brain atrophy evident in healthy aging. *The Journal of Neuroscience*, 29(48), 15223-15231.

- Fratiglioni, L., Wang, H. X., Ericsson, K., Maytan, M. & Winblad, B. (2000). Influence of social network on occurrence of dementia: a community-based longitudinal study. *The Lancet*, 355, 1315-1319.
- Giles, L. C., Anstey, K. J., Walker, R. B. & Luszcz, M. A. (2012). Social networks and memory over 15 years of followup in a cohort of older Australians: results from the Australian longitudinal study of ageing. *Journal of Aging Research*, 2012, 1-7.
- Giró, J. (2006). Envejecimiento activo, envejecimiento en positivo. Logroño: Universidad de La Rioja, Servicio de Publicaciones.
- Glei, D., Landau, D., Goldman, N., Chuang, Y., Rodríguez, G. & Weinstein, M. (2005). Participating in social activities helps preserve cognitive function: an analysis of a longitudinal, population-based study of the elderly. *International Journal of Epidemiology*, 34, 864-871.
- Glisky, E. L. (2007). Changes in cognitive function in human aging. En D. R. Riddle (Ed.), *Brain Aging: modelsm methods, and mechanisms* (pp. 3-20). Boca Raton, CRC: Taylor & Francis.
- González, K. (2015). Envejecimiento demográfico en México: análisis comparativo entre las entidades federativas. *La situación demográfica de México. México: Consejo Nacional de Población*, 113-129.
- Gorbach, T., Pudas, S., Lundquist, A., Orädd, G., Jsefsson, M., Salami, A., de Luna, X. & Nyberg, L. (2017). Longitudinal association between hippocampus atrophy and episodic-memory decline. *Neurobiology of Aging*, 51, 167-176.
- Green, A. F., Rebok, G. & Lyketsos, C. (2008). Influence of social network characteristics on cognition and functional status with aging. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 23, 972-978.

- 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.
- Holt-Lunstand, J., Smith, T. B. & Layton, J. B. (2010). Social Relationships and Mortality Risk: A Meta-analytic Review. *PLoS Medicine*, 7(7), Article e1000316. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000316>
- Holtzman, R. E., Rebok, G. W., Saczynski, J. S., Kouzis, A. C., Doyle, K. W. & Eaton, W. W. (2004). Social network characteristics and cognition in middle-aged and older adults. *Journal of Gerontology: Psychological Sciences*, 59B(6), 278-284.
- Hughes, T. F., Andel, R., Small, B. J., Borenstein, A. R. & Mortimer, J. A. (2008). The association between social resources and cognitive change in older adults: Evidence from the Charlotte country healthy aging study. *Journal of Gerontology: Psychological Sciences*, 63B(4), 241-244.
- Hultsch, D., MacDonald, S. W. & Dixon, R. A. (2002). Variability in reaction time performance of younger and older adults. *Journal of Gerontology: Psychological Sciences*, 57B(2), 101-115.
- Hultsch, D., Small, B., Hertzog, C. & Dixon, R. (1999). Use it or lose it: engaged lifestyle as a buffer of cognitive decline in aging? *Psychology and Aging*, 14(2), 245-263.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2019). Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) 2019. Cuarto trimestre. Base de datos. Recuperado de: https://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/consulta/general_ver4/MDXQueryDatos_Colores.asp?proy=enoe_pe_ed15_po
- Instituto Nacional de las Mujeres. (2015). Boletín estadístico. Situación de las personas adultas mayores en México. México.

- Instituto Nacional de las Personas Adultas Mayores. (2016). Ley de los Derechos de las Personas Adultas Mayores. Recuperado de: <https://www.gob.mx/inapam/documentos/ley-de-los-derechos-de-las-personas-adultas-mayores>
- Jacoby, L. L. (1991). A process dissociation framework: separating automatic from intentional uses of memory. *Journal of Memory and Language*, 30(5), 513-541.
- Jin, K. (2010). Modern biological theories of aging. *Aging and Disease*, 1(2), 72-74.
- Josefsson, M., Luna, X., Pudas, S., Nilsson, L. & Nyberg, L. (2012). Genetic and lifestyle predictors of 15-year longitudinal change in episodic memory. *Journal of the American Geriatrics Society*, 60(12), 2308-2312.
- Karp, A., Paillard-Borg, S., Wang, H. X., Silverstein, M., Winblad, B. & Fratiglioni, L. (2006). Mental, physical and social components in leisure activities equally contribute to decrease dementia risk. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 21, 65-73.
- Kwok, S. C., Shallice, T. & Macaluso, E. (2012). Functional anatomy of temporal organisation and domain-specificity of episodic memory retrieval. *Neuropsychologia*, 50, 2943-2955.
- Li, M. & Dong, X. (2018). Is social network a protective factor for cognitive impairment in US Chinese older adults? Findings from the PINE study. *Gerontology*, 64, 246-256.
- Light, L. L. & Zelinski, E. M. (1983). Memory for spatial information in Young and old adults. *Developmental Psychology*, 19(6), 901-906.
- Lima, T. B. & Yassuda, M. S. (2009). The relationship between memory complaints and age in normal aging. *Dementia y Neuropsychologia*, 3(2), 94-100.
- Mandler, G. (1980). Recognizing: the judgment of previous occurrence. *Psychological Review*, 87(3), 252-271.

- Manoux, S., Richards, M. & Marmot, M. (2003). Leisure activities and cognitive function in middle age: evidence from the Whitehall II study. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 57, 907-913.
- Marín, J. (2003). Envejecimiento. *Salud Publica Educ Salud*, 3(1), 28-33.
- Meier, B., Rey-Mermet, A., Rothen, N. & Graf, P. (2013). Recognition memory across the lifespan: the impact of Word frequency and study-test interval on estimates of familiarity and recollection. *Frontiers in Psychology*, 4(787), 1-15.
- Melgar, F. (2012). Características del envejecimiento: teorías, envejecimiento exitoso. En Penny, E. y Melgar, F. (Eds.), *Geriatría y gerontología para el médico internista*. (pp. 27-37). Bolivia: Grupo editorial la Hoguera.
- Merkow, M. B., Burke, J. F. & Kahana, M. J. (2015). The human hippocampus contributes to both the recollection and familiarity components of recognition memory. *Proceedings of the National Academy of Sciences PNAS*, 112(46), 14378–14383.
- Ministerio de inclusión económica y social. (2012). Agenda de igualdad para adultos mayores 2012-2013. Segunda edición. Ecuador. https://fiapam.org/wp-content/uploads/2013/06/Agendas_ADULTOS.pdf
- Müller, N. G. & Knight, R. T. (2002). Age-related changes in fronto-parietal networks during spatial memory: an ERP study. *Cognitive Brain Research*, 13, 221-234.
- Murphy, E. A., Holland, D., Donohue, M., McEvoy, L. K., Hagler, D. J., Dale, A. M. & Brewer, J. B. (2010). Six-month atrophy in MTL structures is associated with subsequent memory decline in elderly controls. *Neuroimage*, 53, 1310-1317.
- Nyberg, L., Lövdén, M., Riklund, K., Lindenberger, U. & Bäckman, L. (2012). Memory aging and brain maintenance. *Trends in Cognitive Sciences*, 16(5), 292-305.

- Nyberg, L., McIntosh, A. R., Cabeza, R., Habib, R., Houle, S. & Tulving, E. (1996). General and specific brain regions involved in encoding and retrieval of events: What, where, and when. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA*, 93, 11280-11285.
- Organización Mundial de la Salud. (2015). Capítulo 2. Envejecimiento saludable. *Informe Mundial sobre el envejecimiento y la salud*. (pp.27-44). Recuperado de: http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/186466/9789240694873_spa.pdf;jsessionid=E0E924B25F1B6FAAFA1D1EB7D0423E4A?sequence=1
- Papalia, D. E., Wendkos, S. & Duskin, R. (2010). *Desarrollo humano*. México: Mc Graw-Hill.
- Park, D. C., Lautenschlager, G., Hedden, T., Davidson, N. S., Smith, A. D. & Smith P. K. (2002). Models of visuospatial and verbal memory across the adult life span. *Psychology and Aging*, 17(2), 299-320.
- Penny, E. (2012). Cambios anatómicos y fisiológicos durante el envejecimiento y su impacto clínico. En Penny, E. y Melgar, F. (Eds.), *Geriatría y gerontología para el médico internista*. (pp. 37-56). Bolivia: Grupo editorial la Hoguera.
- Persson, J., Pudas, S., Lind, J., Kauppi, K., Nilsson, L. & Nyberg, L. (2012). Longitudinal structure-function correlates in elderly reveal MTL dysfunction with cognitive decline. *Cerebral Cortex*, 22(10), 2297-2304.
- Pfefferbaum, A., Rohlfing, T., Rosenbloom, M. J., Chu, W., Colrain, I. M. & Sullivan, E. V. (2013). Variation in longitudinal trajectories of regional brain volumes of healthy men and women (ages 10 to 85 years) measured with atlas-based parcellation of MRI. *NeuroImage*, 65, 176-193.
- Prull, M. W., Dawes, L. L., Martin, A. M., Rosenberg, H. F. & Light, L. L. (2006). Recollection and familiarity in recognition memory: adult age differences and neuropsychological test correlates. *Psychology and Aging*, 21(1), 107-118.

- Raz, N., Ghisletta, P., Rodrigue, K. M., Kennedy, K. M. & Lindenberger, U. (2010). Trajectories of brain aging in middle-aged and older adults: regional and individual differences. *NeuroImage*, *51*, 501-511.
- Raz, N., Lindenberger, U., Rodrigue, K. M., Kennedy, K. M., Head D., Williamson, A., Dahle, C., Gerstorff, D. & Acker, J. (2005). Regional brain changes in aging healthy adults: general trends, individual differences and modifiers. *Cerebral Cortex*, *15*(11), 1676-1689.
- Rönnlund, M., Nyberg, L., Bäckman, L. & Nilsson, L. G. (2005). Stability, growth, and decline in adult life span development of declarative memory: cross-sectional and longitudinal data from a population-based study. *Psychology and aging*, *20*(1), 3-18.
- Rugg, M. D., Schloerscheidt, A. M. & Mark, R. E. (1998). An electrophysiological comparison of two indices of recollection. *Journal of Memory and Language*, *39*, 47-69.
- Salthouse, T. A., Berish, D. E. & Miles, J. D. (2002). The role of cognitive stimulation on the relations between age and cognitive functioning. *Psychology and Aging*, *17*(4), 548-557.
- Salthouse, T. A. (2006). Mental exercise and mental aging. *Perspectives on psychological science*, *1*(1), 68-87.
- Santrock, J. (2006). *Psicología del desarrollo: el ciclo vital*. Madrid: McGraw-Hill.
- Schacter, D. L. (1999). The seven sins of memory. Insights from psychology and cognitive neuroscience. *American Psychological Association*, *54*(3), 182-203.
- Schacter, D. & Wagner, A. (2013). Chapter 65 Learning and memory. In Kandel, E., Schwartz, J., Jessell, T., Siegelbaum, S. & Hudspeth, A. (Eds.), *Principles of Neural Science* (pp.1-1709).United States: McGraw-Hill.
- Schulz, R., Noelker, L. S., Rockwood, K. & Sprott, R. L. (2006). *The encyclopedia of Aging: a comprehensive resource in gerontology and geriatrics*. New York: Springer Publishing Company.

- Scoville, W. B. & Milner, B. (1957). Loss of recent memory after bilateral hippocampal lesions. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, 20(11), 11-21.
- Shrager, Y. & Squire, L. R. (2009). 46 Medial temporal lobe function and human memory. In Gazzaniga, M. (Ed.), *The cognitive neuroscience* (pp. 675-690). England: MIT press.
- Smith, E. E. & Jonides, J. (1999). Storage and executive processes in the frontal lobes. *Science*, 283(5408), 1657-1661.
- Smith, D. M. & Mizumori, S. J. (2006). Hippocampal place cells, context, and episodic memory. *Hippocampus*, 16(9), 716-729.
- Spencer, W. D. & Raz, N. (1995). Differential effects of aging on memory for content and context: a meta-analysis. *Psychology and Aging*, 10(4), 527-539.
- Sörman, D. E., Rönnlund, M., Sundström, A., Norberg, M. & Nilsson, L. (2017). Social network size and cognitive functioning in middle-aged adults: cross-sectional and longitudinal associations. *Journal of Adult Development*, 24, 77-88.
- Squire, L. R. (2004). Memory systems of the brain: A brief history and current perspective. *Neurobiology of Learning and Memory*, 82, 171-177.
- Squire, L. R. & Zola-Morgan, S. (1985). The cognitive neuroscience of human memory since H.M. *Annual Review of Neuroscience*, 34, 259-288.
- Squire, L. R., Zola-Morgan, S. & Clark, R. E. (2007). Recognition memory and the medial temporal lobe: a new perspective. *Nature Neuroscience*, 8, 872-883.
- Squire, L. R. & Zola-Morgan, S. (1985). The neuropsychology of memory: new links between humans and experimental animals. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 444(1), 137-149.
- Squire, L. R. & Zola-Morgan, S. (1991). The medial temporal lobe memory system. *Science*, 253(5026), 1380-1386.

- Tulving, E. (1972). Episodic and semantic memory. In E. Tulving & W. Donaldson (Eds.), *Organization of Memory* (pp. 382-402). New York, NY: Academic Press, Inc.
- Tulving, E. (1984). How many memory systems are there? *American Psychological Association*, 40(4), 385-398.
- Tulving, E. (1985). Memory and consciousness. *Canadian Psychology/Psychologie Canadienne*, 26(1), 1-12.
- Tulving, E. (1993). What is episodic memory?. *Current directions in psychological science*, 2(3), 67-70.
- Tulving, E. (1995). Organization of memory: Quo vadis? In M. S. Gazzaniga (Ed.), *The cognitive neurosciences* (pp. 839-853). Cambridge, MA, US: The MIT Press.
- Tulving, E. (2002). Episodic memory: from mind to brain. *Annual Review of Psychology*, 53, 1-25.
- Vega, J., L. & Bueno, B. (1995). *Desarrollo adulto y envejecimiento*. Madrid: Sintesis.
- Vilberg, K. L. & Rugg, M. D. (2007). Dissociation of the neural correlates of recognition memory according to familiarity, recollection, and amount of recollected information. *Neuropsychologia*, 45, 2216-2225.
- Vizcaíno, J. (2000). *Envejecimiento y atención social: elementos para su análisis y planificación*. Barcelona: Herder.
- Wais, P. E., Wixted, J. T., Hopkins, R. O. & Squire, L. R. (2006). The hippocampus supports both the recollection and the familiarity components of recognition memory. *Neuron*, 49, 459-466.
- Wang, W. C., Brashier, N. M., Wing, E. A., Marsh, E. J. & Cabeza, R. (2018). Knowledge supports memory retrieval through familiarity, not recollection. *Neuropsychologia*, 113, 14-21.

- Wang, H., Karp, A., Winblad, B. & Fratiglioni, L. (2002). Late-life engagement in social and leisure activities is associated with a decreased risk of dementia: a longitudinal study from the kungsholmen Project. *American Journal of Epidemiology*, 155(12), 1081-1087.
- Yeh, S. C. & Liu, Y. Y. (2003). Influence of social support on cognitive function in the elderly. *BMC Health Services Research*, 3(1), 1-9.
- Zahodne, L. B., Ajrouch, K. J., Sharifian, N. & Antonucci, T. (2019). Social relations and age-related change in memory. *Psychology and Aging*, 34(6), 751-765.
- Zamora-Macorra, M., Amorin, E. F., Ávila-Funes, J. A., Manrique-Espinoza, B., López-Ridaura, R., Sosa-Ortiz, A. L., ...Martin, D. S. (2017). The association between social support and cognitive function in Mexican adults aged 50 and older. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 68, 113-118.
- Zunzunegui, M. V., Alvarado, B. E., Del Ser, T. & Otero, A. (2003). Social networks, social integration, and social engagement determine cognitive decline in community-dwelling spanish older adults. *Journal of Gerontology: Social Sciences*, 58B(2), 93-100.
- Zuñiga, E. & García, J. (2008). El envejecimiento demográfico en México, Principales tendencias y características. *La situación demográfica de México 2008* (93-100). México: CONAPO.