



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

---

---

FACULTAD DE PSICOLOGÍA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES

**RECONOCIMIENTO Y RECUPERACIÓN CON TIEMPO  
LIMITADO E ILIMITADO DE INFORMACIÓN EPISÓDICA**

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
**LICENCIADA EN PSICOLOGÍA**

**P R E S E N T A:**

**DAYRA STEPHANIE HERNÁNDEZ PÉREZ**

DIRECTORA:

DRA. CARMEN SELENE CANSINO ORTIZ

REVISORA:

DRA. MARTHA PATRICIA TREJO MORALES

SINODALES:

DRA. MARÍA DOLORES RODRÍGUEZ ORTIZ

DR. JULIO ESPINOSA RODRÍGUEZ

DR. ÓSCAR ZAMORA ARÉVALO



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**

El presente trabajo recibió financiamiento del Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT), Dirección General del Personal Académico, Universidad Nacional Autónoma de México (Proyecto ID300312).

## AGRADECIMIENTOS

Me siento muy feliz y afortunada de finalizar éste gran proyecto que representa la culminación de una de las mejores etapas de mi vida. Sin duda, todo esto no sería posible sin la compañía y apoyo de cada una de las personas que forman parte de mi existencia. Me es de vital importancia, agradecer a la persona que me ha dado todo: mi mamá. Gracias ante todo por darme la vida, por tus cuidados, enseñanzas, dedicación y valentía hacia las adversidades, que han hecho de ti el gran ejemplo a seguir y destacar. Eres mi motivación para ser una mejor persona, mi mayor objetivo es recompensarte absolutamente todo lo que me brindas. Puedes estar tranquila porque has hecho un excelente trabajo, ahora es momento de que disfrutes nuestros logros que por siempre serán tuyos. Te amo mucho, cada día me siento muy agradecida por tenerte, por ser tu hija.

A mi mejor amiga, hermana y compañera de vida, Anyeyis eres mi persona incondicional, gracias por todo el apoyo que siempre me das mi querida colega. No existe momento que recuerde y no estés presente, me conoces más que cualquier otra persona, nuestra conexión va más allá de la distancia y de todo, no sabes lo feliz que me hace saber que por siempre contaré contigo, compartiendo logros, alegrías y tristezas, con tus palabras exactas para que todo vuelva a tener sentido. Es un gran orgullo ver lo que estás logrando y llegarás a ser, mi futura maestra, te amo demasiado mi gusani.

A mi querido Tío Ramón, gracias por las lecciones, llamadas de atención y por las palabras de aliento que me ayudaron a seguir adelante. Una dedicación especial, a mi tío Manuel que por siempre estará presente en nuestros pensamientos, gracias tío por el apoyo, grandes aprendizajes de vida nos has dejado.

A los integrantes de mi familia, porque cada uno de ellos me ha brindado enseñanzas. Agradezco el apoyo en circunstancias complicadas, a mis tíos y tías: Javier, Esther, Chelo, Herme y Miguel. A mi hermano Roberto, gracias por los instantes agradables y las palabras de aliento y confianza. A los primos y primas, Alberto, Jessica, Ricardo, Jorge, mis primeros compañeros de juego, gracias por los grandes tiempos de diversión compartidos, en especial a mi Serch, que desde pequeño ha sido como un hermano, del cual he aprendido el valor de la fortaleza en todo momento, con dedicación y constancia podrás salir adelante, te quiero. A mi cuñado Gerash, que con su apoyo y asesoría técnica, esto pudo ser posible.

A mis grandes amigos que me apoyaron, me alentaron y estuvieron para mí siempre, jamás olvidaré nuestras aventuras tanto en lo académico como fuera de ello. Les deseo un éxito enorme a todos, que estoy segura lo tendrán. Mi hermosa familia cchra,

Adriana, Caro, Esme, Ale, Rachel, Charly, Nay y su inseparable Dieguito. Son mis amigos incondicionales, siempre hemos intentado estar unidos con una maravillosa amistad a prueba de todo, sé que puedo contar con ustedes en aquellos momentos de felicidad como en situaciones difíciles, con ustedes he pasado muchos de los mejores momentos de mi vida. Los quiero tanto, cada día un poco más.

A mis psicólogas tan queridas, Mónica y Paulina, con ustedes he aprendido la importancia de la constancia en una amistad, sé que serán de esas amigas que son para toda la vida. Mi malandrina favorita, gracias por tu apoyo y confianza en todo momento, es algo que valoro mucho. Así como a cada una de mis colegas preferidas, Cynthia, Claudia, Mali, Lupita, Ivonne y Fanny, porque sin su amistad y todos esos bellos momentos y clases compartidas, no hubiera sido lo mismo mi paso por la facultad, las quiero, por siempre.

De la misma manera, quiero expresar mi más sincera gratitud a la Dra. Selene, por permitirme ser parte de su equipo de trabajo, fue un tiempo de desarrollo profesional muy importante, siempre con disposición y trato amable, por su paciencia y comprensión, me ha brindado grandes aprendizajes. Con su guía y confianza ha sido posible la culminación de éste gran proyecto, gracias.

Gracias Pati, por brindarme tu apoyo y tiempo indispensables para que esto fuera posible, por compartir tu conocimiento y la maravillosa experiencia de participar en un proyecto de investigación, siendo también partícipe de ello Kari, que a pesar de los instantes de estrés siempre salimos adelante, teniendo grandes momentos por recordar.

Asimismo, manifiesto mi agradecimiento a cada uno de los integrantes de mi comité: Dra. Dolores Rodríguez, Dr. Julio Espinosa y Dr. Óscar Zamora; por su tiempo y valiosas aportaciones a mi trabajo.

Agradezco a la máxima casa de estudios, la gloriosa Universidad Nacional Autónoma de México, mi segundo hogar, Desde el primer día dentro de sus aulas, nació y creció mi pasión por esta hermosa y completa carrera, como lo es psicología. Asimismo esas ganas de querer aprender y superarme cada día más, brindándome siempre las herramientas para llevarlo a cabo. Gracias mi amada UNAM por llenarme de orgullo.

Finalmente, estaré siempre agradecida con las personas que participaron en la realización de éste proyecto, sin su apoyo, éste trabajo no sería posible.

A todos ustedes, muchísimas gracias.

"El secreto de la existencia no consiste solamente en vivir,  
sino en saber para qué se vive".

Fiodor Dostoievski.

## INDICE

Resumen	1
Introducción	2
Antecedentes	4
1. Memoria Humana	4
1.1. Memoria Episódica	8
2. Recuperación	14
2.1. Tiempo Limitado	16
2.2 Tiempo Ilimitado / Recuerdo libre	17
3. Reconocimiento	19
4. Recuperación y reconocimiento: una comparación	23
Método	
Pregunta de Investigación	28
Objetivos	28
Hipótesis	28
Variables	29
Participantes	30
Estímulos	30
Aparatos y materiales	33
Procedimiento	34
Análisis Estadístico	36
Resultados	38
Discusión	42

Conclusiones	47
Limitaciones y sugerencias	48
Referencias	49

## RESUMEN

La memoria episódica se ha evaluado a través de diferentes paradigmas, entre ellos se encuentran los de recuperación, reconocimiento y recuerdo libre. Sin embargo, estos paradigmas se han empleado de manera independiente y no en un mismo estudio para evaluar la adquisición del mismo tipo de información episódica. Tampoco se han empleado de manera conjunta para evaluar la adquisición de información similar a la que adquirimos en la vida cotidiana, como cuando conocemos nuevas personas en la vida cotidiana (validez ecológica). El objetivo del estudio fue evaluar mediante un paradigma con validez ecológica la proporción con que se recuerda la misma información episódica en condiciones de reconocimiento con tiempo limitado y de recuperación con tiempo limitado e ilimitado. En el estudio colaboraron 25 adultos jóvenes diestros (13 mujeres, 12 hombres) con un rango de edad entre 21 y 29 años ( $M=23$   $DE= 2.05$ ). La tarea de memoria episódica consistió en aprender ocho personajes ficticios con sus respectivas características, que a su vez pertenecían a ocho categorías (origen, empleo, carácter, hobby, deporte, natura, alimento, animal). La tarea consistió en cuatro fases. En la fase de codificación los participantes aprendieron los nombres y características de los personajes ficticios, por ejemplo “Javier Griego”, indicando a qué categoría correspondía, en este ejemplo la característica pertenece a la categoría origen. Los personajes y sus características se repitieron tres veces de manera aleatoria. En seguida los participantes realizaron la fase de recuperación con tiempo limitado en la que se mostró el nombre de algún personaje ficticio y el nombre de una de las categorías (Javier Origen). La tarea consistió en presionar la tecla de la primera letra de la característica que le correspondía al personaje (letra “G” en el ejemplo). Después, se llevó a cabo la fase de reconocimiento en la que se presentaba el nombre de algún personaje ficticio, el nombre de una de las categorías (Javier Origen) y todas las características posibles. La tarea consistió en presionar la tecla que correspondía a la característica del personaje (“Griego” en el ejemplo). En la última fase de recuperación con tiempo ilimitado los participantes escribieron en una hoja todas las características que recordaban de cada uno de los personajes ficticios. Se evaluó el desempeño de los participantes a través del porcentaje de respuestas correctas, las falsas alarmas y los tiempos de reacción en ambos tipos de respuestas. Los resultados mostraron que el porcentaje de respuestas correctas fue inferior en condiciones de recuperación con tiempo limitado que en las otras dos condiciones, recuperación con tiempo ilimitado y reconocimiento con tiempo limitado. Asimismo, se observaron mayores tiempos de reacción en las respuestas correctas en la condición de reconocimiento que en la de recuperación con tiempos limitados. No hubo diferencias significativas en las falsas alarmas. Los resultados sugieren que la información fue adquirida eficientemente pero se requiere tiempo para recuperarla con éxito.

Palabras clave: memoria episódica, recuperación, reconocimiento.

## INTRODUCCIÓN

La memoria es el proceso mediante el cual la información del medio con la que el individuo interactúa se transforma, reduce, elabora, recupera y utiliza (Neisser, 1967). El concepto de memoria hace referencia al proceso mediante el cual los seres humanos codifican, almacenan y recuperan información (Santalla, 2000). Existen diversas clasificaciones de la memoria que han sugerido diferentes tipos de memoria, sin embargo, de acuerdo a los objetivos de la presente investigación, estará enfocada primordialmente en la memoria episódica.

La memoria episódica permite recordar acontecimientos pasados de la vida a través de la recolección consciente de las experiencias personales únicas en términos de su contenido, ubicación y presencia temporal. Los eventos se experimentan de forma personal en un entorno particular (contexto espacial) y en un momento determinado (contexto temporal) (Tulving & Donaldson, 1972; Balota, Dolan & Duchek, 2000; Baddeley, Conway & Aggleton, 2001; Tulving, 2001; Herlitz, Nilsson & Backman, 2008).

Para evaluar el desempeño de las personas durante dicho proceso existen diferentes paradigmas experimentales, no obstante, la mayoría de estos estudios no consideran la manera real en la que las personas adquieren información en su vida cotidiana. Es por esto que en el presente estudio se utilizó un paradigma con validez ecológica, es decir, se pide a las personas que adquieran información semejante a la que adquirimos en la vida real cuando se conocen a nuevas personas.

En el presente estudio se emplearon los tres paradigmas más utilizados para evaluar la memoria episódica y no uno solo como sucede en la mayoría de las investigaciones previas. Por lo que el principal objetivo del estudio fue comparar la proporción de recuerdo durante la recuperación con tiempo ilimitado, y durante el reconocimiento y la recuperación con tiempo limitado.

En los antecedentes se define a detalle el concepto de memoria y sus clasificaciones con énfasis en la memoria episódica. Asimismo, se abordan los tres principales paradigmas utilizados para el estudio de la memoria episódica: reconocimiento, recuperación y recuerdo libre. Se analizan sus diferencias y se revisan las principales investigaciones conductuales realizadas con cada uno de estos paradigmas.

Posteriormente, se describe el método utilizado para lograr el objetivo del estudio, así como, la tarea que se empleó para poder evaluar a los participantes a través de los tres paradigmas. Por último, se presentan los resultados obtenidos a partir del desempeño de los participantes en la tarea. En la discusión, se realiza un análisis de dichos resultados y conclusiones derivadas de éstos. Así como, las limitaciones y futuros alcances que se pueden obtener partiendo de la presente investigación,

## **ANTECEDENTES**

### **1. MEMORIA HUMANA**

La memoria se conceptualiza como un sistema donde se recogen las experiencias y la información que se recuerda, asimismo, es un proceso que permite la retención de las experiencias aprendidas y que está involucrado en todas las actividades mentales que desarrollan las personas (Baddeley, 1999).

La memoria no es una estructura unitaria, sino más bien, se divide en una gran variedad de sistemas neuronales separados, que interactúan entre sí, contribuyendo a los aspectos únicos de la memoria (Yancey & Phelps, 2001). Algo que caracteriza a la memoria es precisamente su carácter constructivo y reconstructivo (Pérez-Mata, 2005).

La memoria episódica se apoya en una extensa red neuronal. Si bien, el lóbulo temporal medial es requerido para la adquisición y el almacenamiento de la información, se requiere de la corteza prefrontal para realizar procesos estratégicos como la búsqueda de información, el monitoreo de los resultados, la selección de objetivos, la formulación del plan, el monitoreo y el control de la conducta (Ferbinteanu, Kennedy & Shapiro, 2006).

La memoria humana es un sistema complejo que depende de bases neuronales específicas y se rige por principios operativos, pudiendo definirse como un proceso cognitivo activo que implica tres subprocesos esenciales: codificación o adquisición, registro o almacenamiento y recuperación de la información (Baddeley, 2002; Rugg, Otten & Henson, 2002).

La codificación se refiere fundamentalmente a la recepción y transformación que se realiza de la información recibida del mundo exterior a través de los dispositivos perceptuales. Así, es el proceso mediante el cual inicialmente registramos la

información de una manera particular, permitiendo que ésta posteriormente se pueda utilizar y conservar (Navarro, Alcalde & Aparicio, 1993; Santalla, 2000).

El concepto de almacenamiento, de acuerdo con Santalla (2000), se refiere a la retención y permanencia de la información procesada en el sistema de memoria, si dicha información no se almacena de forma adecuada, posteriormente no podrá ser recordada.

El último componente es la recuperación de información, proceso mediante el cual se accede al material que previamente se almacenó, se extrae la información y se inicia una respuesta (Navarro *et al.*, 1993). La recuperación se refiere a la localización del material almacenado, el cual es llevado a la conciencia y es utilizado. En el proceso de recuperación se recuerda en algún tiempo posterior el acontecimiento vivido (Rugg *et al.*, 2002).

Tulving *et al.* (1994, citado en Rugg *et al.*, 2002) señalaron que los procesos de codificación y de recuperación no se deben considerar de forma independiente, ya que cuando un evento se interpreta con base en su significado, su codificación está íntimamente asociada con la recuperación de información.

De esta manera, es imprescindible entender a la memoria como una compleja estructura biológica que involucra diferentes subsistemas, dependiendo de la temporalidad de la información, de la funcionalidad que predomina, así como del contenido de la misma.

A lo largo de la historia relacionada con el proceso de la memoria, se han realizado innumerables intentos por describir y clasificar a la memoria, no obstante, para fines de la presente investigación, no se hará un análisis exhaustivo de las diversas aportaciones al tema (por ejemplo, James, 1980; Roediger, 2008; Squire, 2004, Dickerson & Eichenbaum, 2009), sin embargo, resulta fundamental mencionarlas.

El enfoque actual para la clasificación de la memoria probablemente se inició en 1949 con Donald Hebb (citado en Baddeley, 2001), quien propuso una distinción entre

la memoria a corto plazo (con base en la actividad eléctrica del cerebro) y la memoria a largo plazo (basada en el desarrollo de cambios neuroquímicos más permanentes).

De manera similar, en el modelo modal de Atkinson y Shiffrin (1968), existen tres subsistemas interconectados: memoria sensorial, memoria a corto plazo y memoria a largo plazo. En la primera, la información se basa únicamente en lo que es percibido por los sentidos y tiene un periodo de retención de segundos; en la memoria a corto plazo, se cuenta con una capacidad reducida y de permanencia limitada; por último, en la memoria a largo plazo, el almacenamiento de la información es ilimitado y al parecer puede ser permanente.

En la memoria a largo plazo se encuentran almacenados todos nuestros conocimientos; recuerdos, habilidades e incluso la información sobre el funcionamiento de los procesos cognitivos. Este sistema no sólo mantiene de forma permanente la información, sino que también interviene activamente en todo el proceso de recuerdo (Blasco & Meléndez, 2006).

Squire (1986) clasificó la memoria en declarativa y no declarativa, la memoria declarativa posee una dimensión temporal (memoria a corto y a largo plazo) y es susceptible a factores determinados por la duración de los eventos; además, el recuerdo es intencional y comprende información sobre nuestros conocimientos del mundo y de nuestras experiencias personales.

La memoria no declarativa se conduce por un aprendizaje de permanencia relativa en la conducta que se consolida con la práctica, en donde la recuperación de la información se da de manera no consciente, como las habilidades motoras (Squire & Knowlton, 1995; Squire & Zola, 1998).

De acuerdo a Ruiz-Vargas (2001), algunas de las características más representativas de la memoria declarativa son:

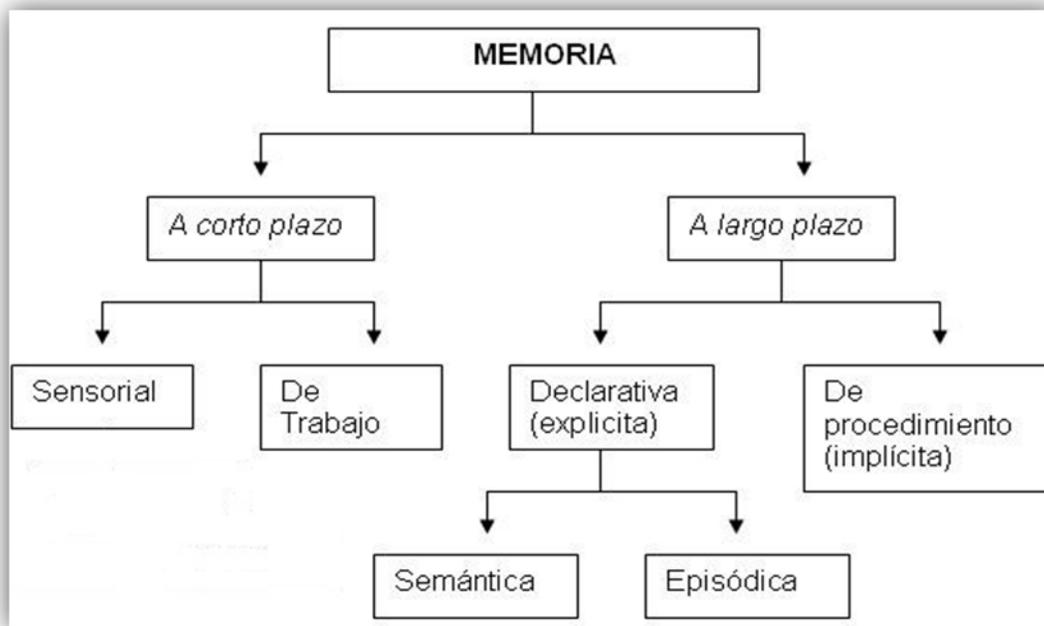
- a) Flexibilidad: El material recordado se compara y contrasta, por lo que las representaciones almacenadas son flexibles, accesibles a la conciencia y pueden guiar el rendimiento en una variedad de contextos. Asimismo, poseen un componente representativo que proporciona una forma de modelar el mundo externo (Squire & Wixted, 2011).
  
- b) Composicional: De forma simultánea representa tanto los componentes como la totalidad de cualquier evento u objeto.

La memoria declarativa es el almacenamiento neuronal de hechos y eventos que se expresan conscientemente de forma verbal o por escrito, y se puede adquirir en pocos ensayos o en uno solo. Además, se basa en un aprendizaje relacional y se refleja de manera compleja, ya que corresponde a un aprendizaje filogenéticamente nuevo que consiste en analizar y comparar tipos de información disponibles (Squire, 1986).

La memoria declarativa es esencialmente asociativa, ya que une las partes de los componentes (por ejemplo, las palabras y objetos), ya sea directamente o por medio espacial, temporal u otros tipos de relaciones. Estos componentes están representados por la actividad neuronal en diferentes partes de la neocorteza que proyectan a los lóbulos temporales mediales, donde se integran para crear memorias asociativas (Mayes, Montaldi & Migo, 2007).

Tulving & Donaldson (1972) clasificaron la memoria declarativa en explícita e implícita. La primera se refiere a la capacidad de recuperar información de forma consciente, como una experiencia personal, a diferencia de la memoria implícita, la cual permite recuperar la información almacenada sin consciencia de su adquisición en tiempo y espacio (Yancey & Phelps, 2001).

Asimismo, se clasificó la memoria en semántica y episódica. La memoria semántica se refiere a la recuperación de conocimientos generales; mientras que la memoria episódica, almacena hechos y acontecimientos ocurridos en una persona a lo largo de su vida (Tulving, 2002). En la Figura 1 se esquematizan las diversas clasificaciones de la memoria humana.



**Figura 1.** Clasificaciones de la memoria (Basado en Atkinson y Shiffrin, 1968; Squire, 1986 & Tulving & Donaldson, 1972).

### 1.1. MEMORIA EPISÓDICA

A continuación se aborda el tipo de memoria estudiado en la presente investigación, es decir, la memoria episódica. Diversos autores (Tulving & Donaldson, 1972; Balota, Dolan

& Duchek, 2000; Baddeley, Conway & Aggleton, 2001; Tulving, 2001; Herlitz, Nilsson & Backman, 2008) consideran que la memoria episódica permite la recolección consciente de las experiencias personales únicas, en términos de su contenido (qué), ubicación (dónde) y presencia temporal (cuándo), es decir, los eventos se experimentan de forma personal en un entorno particular (contexto espacial) y en un momento determinado (contexto temporal).

La memoria episódica se caracteriza por la rápida formación de representaciones relacionales de información sensorial altamente procesada que se utiliza flexiblemente. Asimismo, codifica los eventos en un marco personal y posee una dimensión temporal, ya que está orientada hacia el pasado y el futuro (Tulving & Markowitsch, 1998, citado en Ferbinteanu *et al.*, 2006).

La esencia de este tipo de memoria es su especificidad, esta capacidad para representar un evento específico y localizarlo en tiempo y espacio, *“...con el sabor fenomenológico que caracteriza a lo que hemos vivido y constituye nuestro pasado personal y nos hace únicos (en términos personales) respecto al resto de congéneres...”* (Pérez-Mata, 2005, p. 4).

La memoria episódica es un sistema de memoria que permite recordar acontecimientos pasados de nuestra vida, es por lo tanto, la memoria de las experiencias y eventos personales. La memoria episódica tiene que ver con la conciencia auto-noética de las propias experiencias que tienen una continuidad subjetiva en el tiempo, tanto hacia el pasado en forma de recordar, como hacia el futuro, en forma de pensar, imaginar o planificar. Esta definición hace hincapié en la conjunción de tres ideas: yo, la conciencia auto-noética (recuperación de forma explícita) y el tiempo (subjetivamente percibido) (Tulving, 1993; 2001 & Pérez- Mata, 2005).

Gardiner (2001) establece que la conciencia auto-noética se expresa en las experiencias de un viaje mental en el tiempo, así como en el restablecimiento mental de las experiencias personales de eventos previos en los que estaba presente la persona. De esta forma se facilita el auto-recuerdo a través de la recreación mental de los acontecimientos previos, propiedad de la memoria episódica.

La memoria episódica es la capacidad de revivir las experiencias asociadas con el episodio inicial, permitiendo volver a re-investigar nuestro pasado y utilizarlo para predecir el futuro; *“la memoria episódica hace exactamente lo que las otras formas de memoria no hacen y no pueden hacer, capacita al individuo para viajar mentalmente de nuevo, en su pasado personal”* (Tulving, 1998, p. 266).

Tulving, (1985, citado en Perner, Kloo & Gornik, 2007) caracteriza la memoria episódica como volver a llamar a la conciencia un estado que parece perdido y que después se reconoce de inmediato como algo antes experimentado, asimismo, refiere que dicho tipo de memoria declarativa, permite recordar cosas de forma personal, re-exportando conscientemente alguna experiencia anterior en el espacio y el tiempo subjetivo, en el que la persona haya participado. Este punto de vista sugiere que lo central para la memoria de episodios es la consciencia, la navegación voluntaria hacia atrás o una proyección hacia adelante (Tulving, 2001; Suddendorf & Busby, 2003; citados en Ferbinteanu *et al.*, 2006).

La memoria episódica se ha considerado eminentemente un registro de sucesos pasados únicos (Ferbinteanu *et al.*, 2006), las características de los episodios almacenados que se integran al almacén existente de memoria, abarcan recuerdos autobiográficos, así como, el desempeño en ciertas tareas de aprendizaje, además del tipo de experiencia recolectada (Ashcraft, 1994).

El concepto de Tulving (1985, citado en Conway, 2009) sobre la memoria episódica, implica entenderla como un sistema, sin embargo, también resulta importante considerar otros elementos como los episodios, es decir, representaciones mentales con distintas propiedades; así como, su organización en la memoria a largo plazo y como resultado de circuitos cerebrales particulares, como los del lóbulo temporal medial, incluyendo el hipocampo, que interactúa ampliamente con estructuras corticales y subcorticales (Dickerson, *et al.*, 2009).

Los recuerdos episódicos son actos cercanos a la experiencia y corresponden a experimentar, sin embargo, éstos no son registros literales de la experiencia sino que son representativos, ya que una vez que una memoria episódica se forma, la

información (detalle episódico) dentro de la memoria es diferencialmente accesible, además, los recuerdos episódicos representan intervalos de tiempo cortos de la experiencia y están sujetos a un rápido olvido (Conway, 2009).

El modelo de memoria propuesto por Baddeley (2001) proporciona una interfaz entre la memoria de trabajo y la memoria episódica mediante la descripción de un cuarto componente, el buffer episódico. Este componente utiliza la conciencia como un proceso de recuperación y es un sistema de almacenamiento temporal que junta información del subsistema fonológico y viso-espacial de la memoria de trabajo, con información de la memoria a largo plazo.

Asimismo, el buffer episódico está compuesto de episodios o eventos mediante los cuales la información se integra a través del espacio y, potencialmente, se extienden a través del tiempo. A este respecto, se asemeja con el concepto de memoria episódica de Tulving (1989, citado en Baddeley, 2000), sin embargo, se diferencia, en que el buffer episódico es un almacén temporal y de capacidad limitada, que puede ser preservado aun cuando exista algún deterioro en la memoria episódica a largo plazo.

Baddeley (2000) asume que el buffer episódico es controlado por el ejecutivo central por lo que se puede recuperar información del sistema en forma consciente, reflexionar esa información y, de ser necesario, manipularla y modificarla. Como tal, el buffer episódico no sólo proporciona un mecanismo para modelar el medio ambiente, sino también para crear nuevas representaciones cognitivas, que a su vez podrían facilitar la solución de problemas.

El recuerdo episódico parece ser funcional a temprana edad, sin embargo, para que la recuperación sea exitosa, requiere procesos adicionales de control y seguimiento para la búsqueda de la fuente correspondiente, lo cual depende de los atributos que proporciona la flexibilidad (e.g., Simons y Spiers, 2003; Dobbins, Simons y Schacter, 2004).

En un estudio realizado por Laurent, Abdi, Burianová & Grady (2011), se evaluó la memoria declarativa en adultos jóvenes y adultos mayores mediante tres condiciones:

memoria semántica, episódica y autobiográfica. En la fase de codificación se presentaron a los participantes unas fotografías acompañadas de una palabra (por ejemplo, bicicleta), la cual indicaba al participante que debía dirigir su atención a dicho elemento en la imagen, posteriormente se les presentó una pregunta, de acuerdo con el tipo de condición, por ejemplo, en la condición de memoria episódica, las preguntas fueron sobre un elemento específico de la imagen (*“en la foto que acabas de ver, ¿cuál era el color de la bicicleta?”*). En la condición de memoria autobiográfica, los participantes fueron instruidos para recuperar un evento personal relacionado temáticamente con la imagen (e.g. *“pensar en un momento con familiares mayores”*) (Laurent et al, p. 4). Para fines de la presente investigación, únicamente se citan los resultados obtenidos en los adultos jóvenes de esta investigación en las condiciones de memoria episódica y de memoria autobiográfica. El porcentaje de respuestas correctas en la condición de memoria episódica (65%) fue menor que el porcentaje de memoria autobiográfica (83%), asimismo, los tiempos de reacción en los ensayos correctos fueron menores en la memoria episódica (5 seg) que en la memoria autobiográfica (6.3 seg). Dichos resultados indican una menor eficacia en la tarea de memoria episódica y tiempos de reacción menores en comparación con la memoria autobiográfica (Laurent et al., 2011).

La memoria episódica se ha estudiado a lo largo de la historia a través de diversas tareas, las cuales requieren que el participante recuerde conscientemente el material que adquirió durante la fase de estudio. El desempeño en memoria episódica se ha evaluado mediante diferentes tareas, una de las más usadas consiste en evaluar el reconocimiento o el recuerdo libre de listas de palabras (Tulving, 2001).

En tareas de reconocimiento las personas son nuevamente expuestas a la información que aprendieron originalmente y deben indicar si reconocen o no esa información como previamente vista o aprendida. En cambio, en la recuperación las personas no son expuestas nuevamente a la información sino que es necesario que la recolecten a partir de una clave o mediante recuerdo libre (sin claves).

En el laboratorio es posible evaluar de manera objetiva la memoria episódica, ya que cuando se presentan estímulos para poner a prueba la memoria de los participantes, podemos controlar la precisión con la que la información es recuperada. A pesar de que no se trata de una situación de aprendizaje como ocurriría en la vida real, la evaluación involucra regresar mentalmente al momento de la percepción de la información para poder resolver la tarea de memoria (Pérez-Mata, 2005).

## 2. RECUPERACIÓN

Dado que los procesos que permiten la codificación de la información no tendrían sentido si no dispusiéramos también de procesos que permitieran el acceso a la información almacenada, gran parte de la investigación sobre la memoria se ha centrado en la recuperación de la misma (Ruiz, 2001).

Dentro de la Psicología Cognitiva, el concepto de recuperación no fue utilizado hasta mediados de los 60's cuando diversos estudios, en su mayoría realizados por Tulving y colaboradores (1976, citados en Baddeley, 2002) enfatizaron su importancia. Asimismo, se definió la recuperación como un conjunto complejo y complicado de procesos, que a su vez, implica una concatenación y combinación de subprocesos y no simplemente una cuestión de lectura de los contenidos de la memoria almacenada, como anteriormente se pensaba (Tulving, 2001,1999; Pérez-Mata, 2005).

Una vez que el material recordado (recuerdos) ha sido efectivamente adquirido, o almacenado, se puede utilizar (recuperar) a voluntad. Los procesos de codificación determinan la disponibilidad de la información en la memoria, pero para utilizar realmente la experiencia previa, ésta debe ser también accesible, es decir, la persona debe ser capaz de traerla a la mente, es por esto que la accesibilidad es necesaria para que se realice la recuperación (Hunt & Ellis, 2007).

Los procesos de recuperación permiten la experiencia consciente de recordar un evento pasado, por lo que cualquier recuperación de la información es opcional y a voluntad (Tulving, 1983; 2001; Gangnon, Schneider, Grondin & Blanchet, 2010).

La particularidad en una prueba de recuperación o de recuerdo radica en que la persona tiene que generar la respuesta conociendo la definición del objetivo en la instrucción. Las tareas de recuperación episódica requieren que los participantes busquen intencionadamente a través de la memoria y recuperen información asociada

con un tiempo y configuración específica (Tulving, 1983, citado en Buckner, Wheeler & Sheridan, 2001).

Cuando se proporcionan muy pocas pistas para facilitar la recuperación es necesario que el participante inicie las operaciones mentales con más esfuerzo, además de que se ven involucrados los procesos de búsqueda y decisión (Kintsch, 1970).

Generalmente una tarea de recuperación implica mayor esfuerzo para realizar los procesos de búsqueda de la información que cualquier otra forma de recuerdo que se lleve a cabo con ayuda de claves (Tulving, 1983; Schacter, et al, 1998; Rugg y Wilding, 2000, citados en Konishi, Wheeler, Donaldson & Buckner, 2001).

Para Baddeley (2001) el proceso de recordar involucra la capacidad de recolectar algunas características específicas de la experiencia aprendida mientras que Craik y McDowd (1987) refieren el recuerdo exitoso como una actividad que involucra costosas demandas cognitivas a la memoria, ya que se necesita una cantidad considerable de recursos para procesos auto-iniciados.

La recuperación episódica (Tulving 1983; Rugg & Wilding, 2000) involucra la interacción entre un *indicador de recuperación*, auto-generado o proporcionado por el medio ambiente, con la sola presentación de un estímulo y una *huella de memoria*, lo que lleva a la reconstrucción consciente y accesible de algunos o de todos los aspectos del episodio representado por la huella

El trazo de memoria está compuesto por un conjunto de características que pueden variar en función de la codificación. La recuperación de una palabra o acontecimiento tendrá éxito siempre que la clave de recuperación contenga un número suficiente de características también contenidas en el trazo de memoria (Ruiz, 1991). De esta forma, es importante considerar la forma en la que el evento se codificó (Rugg & Wilding, 2000) y si las señales de recuperación que se utilizan estaban presentes cuando se adquirió la información (Tulving, 1972, citado en Hunt & Ellis, 2007).

De igual manera, la probabilidad de evocar un recuerdo, no sólo depende de las operaciones de codificación durante la fase de aprendizaje, sino también de los indicios ambientales y las estrategias que el sujeto utiliza expresamente en la situación de recuerdo. La recuperación en la memoria episódica tiene algunas peculiaridades. En primer lugar, el propio hecho de la recuperación, supone una nueva entrada en la memoria episódica, además de que no existe capacidad inferencial o de generalización, por lo que los eventos sólo se recuperan cuando han sido almacenados previamente (Vega, 1998).

En general, los diferentes modelos de la memoria consideran que las probabilidades de un mayor recuerdo y por consiguiente un menor olvido, son altas cuando se utilizan sistemáticamente claves de recuperación efectivas.

## **2.1 TIEMPO LIMITADO**

El paradigma de recuperación con tiempo limitado, se refiere a todas aquellas tareas en las que el individuo debe recordar una serie de palabras, frases, imágenes, etc., en un corto periodo de tiempo, generalmente, el intervalo de retención es corto. En una prueba de recuperación, simplemente se les da a los participantes un período de tiempo (e.g. 20 seg) para recuperar todos los elementos que puedan (Carrier y Pashler, 1992).

A través de estudios de comportamiento, se ha reportado cambios en la precisión de la memoria como resultado de diferentes tiempos de respuesta que le son proporcionados a los participantes (Yonelinas, 2002).

En el estudio de Schacter, Kaszniak, Kihlstrom & Valdiserri (1991) se evaluó la memoria de contexto en adultos jóvenes y adultos mayores, sin embargo, para fines de la presente investigación únicamente se mencionarán los resultados que corresponden

a la recuperación del ítem. En la fase de codificación se utilizaron cintas de video en las que se leían 40 frases de hechos ficticios que contenían personajes famosos y no famosos (e.g. El padre de Bob Hope era un bombero; Elizabeth Taylor cultiva duraznos en su huerto). Las frases se presentaron de forma aleatoria en cuatro ocasiones. En este estudio el recuerdo del ítem o evento se midió mediante un cuestionario con preguntas que requerían una o dos palabras de respuesta (e.g. ¿Qué trabajo tenía el padre de Bob Hope? o bien, ¿Qué cultivaba Elizabeth Taylor en su huerta?). El recuerdo se midió dos veces, la primera medición se realizó a los dos minutos y la segunda, a las dos horas. De acuerdo a los resultados obtenidos, se observó que los adultos jóvenes recuerdan una mayor proporción de ítems en el intervalo de dos minutos (0.833), en comparación con el intervalo de dos horas (0.780).

Los adultos jóvenes son capaces de retener respuestas irrelevantes para lograr la meta de una tarea, es decir, pueden almacenar en su memoria información previamente irrelevante cuando ésta se convierte en el objetivo relevante (e.g. Dywan y Murphy, 1996). Los adultos más jóvenes claramente codifican algunas palabras a pesar de no tener una razón para recordarlas (Gopie, Craik & Hasher, 2011), sin embargo, son capaces de restringir sus procesos de recuperación con claves para que sólo la información relevante para el objetivo de la tarea sea recordada (Jacoby, Shimizu, Daniel & Rhodes, 2005; Jacoby, Shimizu, Velanova & Rhodes, 2005).

## 2.2. TIEMPO ILIMITADO

En las tareas de recuperación con tiempo ilimitado, mejor conocidas como de recuerdo libre, se les presenta a los participantes una lista de elementos (palabras, frases, imágenes, etc.) y posteriormente, se les pide que los recuerden en el orden que ellos deseen (e.g. Crowder, 1976; Herlitz *et al.*, 1997; Murdock, 1974; Tulving, 1968;), sin

ninguna limitación temporal. Esta libertad para recordar los ítems en cualquier orden es la característica definitoria de este método y permite analizar las discrepancias entre el input o entrada (el orden en que se presentaron los ítems) y el output o salida (el orden en que se recuerdan) (Ruiz-Vargas, 1991).

A las tareas de recuerdo libre, también se les denomina, tareas directas de la memoria, ya que los participantes son conscientes de que deben recuperar información presentada anteriormente, por ejemplo, se les pregunta por las palabras de la lista presentada anteriormente en el contexto experimental (Pérez-Mata, 2005).

Según Unsworth (2009), algunos de los modelos más exitosos de recuerdo libre son los modelos de búsqueda, en los que el proceso de recuperación implica una búsqueda competitiva con el fin de localizar la información deseada entre la información irrelevante o distractora.

En concreto, la información cuya fuerza supera un umbral crítico será recuperada, mientras que los elementos débiles que no superen el umbral, no se recuperarán. Estos tres componentes (adquisición, recuperación y monitoreo) constituyen los tres componentes principales del recuerdo libre (Unsworth, 2009).

En las tareas de recuerdo libre no se proporcionan pistas sobre el elemento que se debe recuperar (Schonfield y Robertson, 1966, citado en Cansino, 2009). Craik & McDowd (1987) sugirieron que en estas tareas se requiere más la iniciativa de la persona, en comparación con las tareas de reconocimiento, ya que al no brindar alguna señal, el participante debe esforzarse más.

Squire (2001) sugiere que el rendimiento presentado en una tarea de recuerdo libre depende principalmente del recuerdo y de la recolección de la información para recordar, no de la familiaridad. Asimismo, únicamente en tareas de recuerdo libre se da un reordenamiento de ítems, ya que el participante puede escoger su propia secuencia de recuerdo, por lo que los estudios de organización se limitan al recuerdo libre (Gregg, 1975, Hutchinson, Uncapher & Wagner 2009).

### 3. RECONOCIMIENTO

Murdock (1982, citado en Ruiz-Vargas, 1991) señala que el reconocimiento es un método para medir la memoria en el que los sujetos tienen que identificar entre varias alternativas, una información previamente presentada. En el paradigma viejo-nuevo de reconocimiento durante la fase de codificación se presenta una serie de estímulos y posteriormente, en la fase de reconocimiento, se mezclan con estímulos nuevos. La tarea de los participantes consiste en decidir si el estímulo fue presentado previamente (viejo) o si no lo fue (nuevo) (e.g. Nessler, Friedman & Bersick, 2004; Czernochowski, Mecklinger & Johansson, 2009).

El reconocimiento se refiere a la distinción de un elemento por sus rasgos y características en presencia del estímulo mismo. Según Brown (1976), el acceso de la información en el reconocimiento está garantizado por la simple presencia física. En este tipo de tareas, gran parte de la información es presentada al participante, por lo que las operaciones mentales son conducidas por los estímulos externos asociados con la tarea en sí misma. De acuerdo con Kintsch (1970), en las tareas de reconocimiento se ve involucrado únicamente el proceso de decisión, no así el de búsqueda.

Craik & McDowd (1987) consideran que el reconocimiento es impulsado en gran medida por los estímulos externos relacionados más que con la tarea en sí. Otro elemento que se debe considerar es que los recuerdos episódicos pueden ser provocados por una serie de pruebas que emplean diferentes tipos de señales de recuperación, por ejemplo, señales de copia (en pruebas de reconocimiento), o señales parciales (pruebas de recuerdo con claves) (Rugg *et al.*, 2002).

El reconocimiento episódico requiere del juicio de que un elemento ha sido encontrado con anterioridad en su propio pasado personal. Los estudios conductuales (e.g. Dobbins, Rice, Wagner & Schacter, 2003) indican que los juicios de reconocimiento pueden depender fundamentalmente de diferentes tipos de información.

El falso reconocimiento se produce cuando los participantes incorrectamente afirman que un elemento nuevo ha sido encontrado antes en un experimento, suele inferirse de las respuestas "viejos" a los elementos nuevos que están conceptualmente o perceptualmente relacionados con elementos previamente estudiados, estas respuestas se conocen como falsas alarmas (Roediger & McDermott, 1995; Underwood, 1965, citados en Schacter & Slotnick, 2004).

Por lo general, el desempeño de los adultos jóvenes en una tarea reconocimiento es alto. Por ejemplo, en una serie de experimentos realizados por Shepard (1967, citado en Vega, 1998), los participantes estudiaron 540 palabras y se observó que el porcentaje de reconocimiento fue del 88%. De igual manera, en un estudio realizado por Daselaar, Veltman, Rombouts, Raaijmakers y Jonker (2003) la media del porcentaje de respuestas correctas fue del 91.3%. Este resultado se replica incluso en tareas de reconocimiento de elección forzada en las que se incrementa el número de alternativas y se utilizan imágenes como estímulos (Davis, Shutterland & Judd, 1961).

De acuerdo con la teoría del "proceso dual", el reconocimiento puede basarse en dos posibles procesos, la recolección y la familiaridad (Atkinson & Juola, 1974; Diller, Nobel & Shiffrin, 2001; Mandler, 1980; Yonelinas, 2002). Sin embargo, la posibilidad de utilizar procesos de recolección es muy remota, ya que implicaría que la persona recordara el contexto específico en el que vio el estímulo originalmente.

La recolección implica la recuperación consciente de la información episódica específica, incluyendo los detalles de percepción, la fuente de información (temporal o espacial), el contexto y las emociones que acompañan a los acontecimientos (Donaldson & Rugg, 1998; Kahn, Davachi & Wagner, 2004; Light, Chung, Pendergrass & Ocker, 2006; Yonelinas, 2002,). La recolección se produce cuando se trae a la mente la situación actual que se produjo anteriormente, es decir, el recuerdo exacto de cuando el evento se experimentó previamente (Buckner & Wheeler, 2001; Cleary, 2008).

La familiaridad se refiere a la sensación general de que algo es familiar (viejo) y se experimenta esta sensación con la situación actual, sin embargo, no se puede identificar dónde o cuándo se ha experimentado dicho evento (e.g. Cleary, 2008). La

familiaridad implica simplemente el conocimiento de que un elemento fue presentado sin tener disponible alguna información adicional sobre el episodio aprendido por lo que no proporciona los medios para hacer discriminaciones sobre la base de la información contextual (Donaldson & Rugg, 1998).

En los modelos de doble proceso, los elementos en una tarea de reconocimiento pueden ser utilizados como claves de recuperación para recordar datos contextuales específicos con respecto al encontrado anteriormente (recolección). Por el contrario, algunos elementos pueden producir una sensación de reciente encuentro, a pesar de que no hay datos contextuales recolectados (familiaridad) (Mandler, 1980; Gardiner & Java, 1993; Yonelinas, 1994; Nobel & Shiffrin, 2001; citados en Light *et al.*, 2006; Dobbins *et al.*, 2003).

Dicha teoría del reconocimiento de doble proceso propone que los procesos de recolección y de familiaridad son separables y que en algunas situaciones de recuperación, sólo uno de los procesos puede ser útil o necesario (Dobbins *et al.*, 2003).

El reconocimiento implica la utilización de un proceso de decisión rápido y automático basado en juicios de familiaridad y sólo cuando este proceso falla, se utiliza la recolección, un segundo proceso más lento y costoso de búsqueda de la información, el cual implica recordar información en la memoria a largo plazo (Atkinson & Juola, 1974, Donaldson & Rugg, 1998; Baddeley, 2001, Squire, 2001; Yonelinas, 2002; Spaniol & Bayen, 2004; Light *et al.*, 2006).

El reconocimiento puede basarse sobre la mera sensación de familiaridad que se logra aunque el procesamiento inicial de la información sea prácticamente automático, es decir, para reconocer lo que se ha visto u oído previamente no es realmente necesario “recuperar” la información. En el caso de los participantes jóvenes, el proceso de recolección de la información juega un papel importante principalmente en las tareas de recuerdo con claves o recuerdo libre (Anderson, Ebert, Jennings, Cabeza & Graham, 2008; Jacoby, 1991; Simón, 2011).

Jacoby (1999) ha demostrado que en adultos jóvenes la repetición de los elementos en el momento de ser aprendidos mejora tanto la recolección como la familiaridad. En un estudio realizado por Anderson, Ebert, Jennings, Grady, Cabeza & Graham (2008) se evaluó el desempeño de adultos jóvenes en una tarea de reconocimiento y se encontró que el porcentaje fue mayor que el obtenido en otros tipos de tareas. Esto se debe a que las tareas de reconocimiento evalúan primordialmente procesos de familiaridad, los cuales se consideran automáticos.

#### 4. RECUPERACIÓN Y RECONOCIMIENTO: UNA COMPARACIÓN

Existen numerosas interrogantes sobre la interacción entre la recuperación, ya sea con tiempo limitado o ilimitado (recuerdo libre), y el reconocimiento de la información. La pregunta sobre cómo éstos se encuentran relacionados es uno de los temas de estudio más antiguos, complejos y controversiales. Dicho cuestionamiento subyace desde el procesamiento que se realiza en cada una de estas formas de acceder a la información. Según un estudio realizado por Craik y McDowd (1987), la recuperación requiere más demanda de procesamiento que el reconocimiento, sin embargo, esto no significa que este último sea más sencillo.

En tareas de reconocimiento y recuperación, los participantes son conscientes de que deben acceder de forma intencional, a la información aprendida. Craik (1983) afirmó que en las tareas de reconocimiento, al haber una doble presentación de la información, las operaciones mentales adecuadas se apoyan de la presencia de los estímulos externos relacionados con la tarea; sin embargo, en las tareas de recuerdo se proporcionan muy pocas (recuerdo con claves) o ninguna (recuerdo libre) señal de recuperación por lo que el participante debe iniciar necesariamente las operaciones mentales correspondientes de una manera más esforzada. Así, en las tareas de recuerdo, el sujeto tiene que generar sus propias claves o estrategias para ayudarse a recordar (Ruiz, 1991).

Debido a la naturaleza de la tarea, la recuperación es generalmente más difícil que el reconocimiento (Johnson, Kreiter, Zhu & Russo, 1998). La diferencia esencial entre estos dos tipos de paradigmas radica en lo que la persona debe recuperar la información del almacén de memoria para efectuar la tarea. En las tareas de recuperación el participante debe recuperar el ítem y después, probablemente, decidir si este ítem figuraba o no en la lista; mientras que en las de reconocimiento, el ítem se presenta por lo que el individuo sólo tiene que recuperar la información relativa a su presencia en la lista (Gregg, 1975), es decir, el evento funciona como una señal (Hunt & Ellis, 2007). Al comparar la ejecución de estos dos tipos de tareas, es de esperarse que

el nivel de ejecución sea mayor en el reconocimiento que en el recuerdo, y que algunos ítems que no puedan ser recuperados sean reconocidos (Gregg, 1975). Sin embargo, Ruiz-Vargas (1991) afirma que no ocurre a la inversa, es decir, si un ítem no se reconoce es imposible que se recuerde ya que el recuerdo lleva implícito una etapa de reconocimiento y si ésta falla también debe fallar la recuperación.

Ruiz-Vargas (1991), se refiere a la recuperación y al reconocimiento como dos procesos mutuamente implicados, sobre todo en tareas en donde el participante realiza ambas tareas, ya que, tanto las claves de reconocimiento como las de recuperación van dirigidas a un mismo trazo de memoria y por lo tanto, no pueden ser totalmente independientes.

Tanto en las tareas de reconocimiento como en las de recuperación, el éxito del recuerdo depende de que el contexto y la información de recuperación se solapen con la información que se codificó originalmente durante su presentación y estudio. De esta manera, si se procesa la información de manera diferente cuando se codifica y posteriormente se recupera, es fácil que el reconocimiento de la información falle (Gregg, 1975).

McDougall (1904, citado en Hunt & Ellis, 2007) propuso un solo proceso de recuerdo en el cual las decisiones tanto de recuperación como de reconocimiento se basan en un sentido de familiaridad, sugiriendo que se necesitaban grados más bajos de familiaridad para una respuesta de reconocimiento que para una de recuperación, y que esta diferencia explicaba la mayor facilidad del reconocimiento.

De acuerdo con Tulving (citado en Gregg, 1975), tanto la recuperación como el reconocimiento implican procesos de recuerdo, pero por lo general, la recuperación depende mucho más de buscar y obtener la información que produce la palabra respuesta, mientras que en el reconocimiento, la información acerca de la respuesta es la que cumple con la mayor parte de los requerimientos de la tarea.

En un estudio realizado por Johnson *et al.* (1998) se utilizaron palabras para evaluar la memoria episódica de los adultos jóvenes a través de los paradigmas de

recuperación con claves y de reconocimiento. Los resultados mostraron que la media del porcentaje de respuestas correctas en la tarea de recuperación con claves fue menor (desviación estándar entre paréntesis: 47.9% (1.5)) que la media del porcentaje de reconocimiento (70.2% (11.9)). Asimismo, la media de los tiempos de reacción fue mayor en la tarea de recuperación con claves (1476 msec (789)) que la media obtenida en el reconocimiento (701 msec (176)). Por lo tanto, la recuperación episódica fue menos precisa y requirió más tiempo para realizarse que el reconocimiento.

De igual manera, Craik & McDowd (1987) evaluaron la proporción de las respuestas correctas y los tiempos de reacción en la recuperación con claves y el reconocimiento en adultos jóvenes y en adultos mayores en condiciones de atención completa y dividida. No obstante, para fines de este proyecto únicamente se discuten los datos de los adultos jóvenes en la condición de atención completa. En la fase de codificación se leían frases (e.g. un objeto con agua) junto con las palabras objetivo (e.g. estanque). En la tarea de recuperación con claves el investigador leía las frases y el participante debía responder a cada una de ellas con la palabra que se había presentado. En la tarea de reconocimiento, se presentaron las palabras objetivo mezcladas con palabras nuevas y la tarea del participante consistió en decidir si éstas se habían presentado o no durante la fase de codificación. Los resultados mostraron que la proporción de respuestas correctas en la tarea de recuerdo con claves (0.85) fue mayor en comparación con la proporción obtenida en la tarea de reconocimiento (0.63). Asimismo, se observó que los tiempos de reacción fueron menores en el reconocimiento en comparación con el recuerdo con claves. Es posible que la ventaja en la tarea de recuperación con claves se deba a que las palabras objetivo eran muy obvias a partir de las oraciones empleadas por lo que su recuperación requería de mínimo esfuerzo.

De esta manera, se ha observado que en condiciones estándar, los participantes reconocen más información que la que recuerdan. Una posible explicación es que en la condición de recuerdo libre no se proporciona a los participantes la información suficiente para que recuperen con éxito lo que se les pide. Las tareas de recuerdo libre involucran la actividad auto-iniciada debido al número reducido de claves que están

presentes en el entorno. En contraste, las tareas de reconocimiento involucran mayor apoyo del entorno debido a que el elemento es re-presentado. (Ruiz-Vargas, 1991).

Durante las pruebas de recuperación, los participantes tienen la oportunidad de ensayar, elaborar y escoger de entre todo el conjunto de elementos que han sido presentados, lo que puede beneficiar a algunas personas pero no a otras (Carrier & Pashler, 1992).

La diferencia entre el reconocimiento y la recuperación reside en el tipo de clave de recuperación que se le ofrece al participante. En tareas de recuerdo libre, como se mencionó, no se ofrece clave alguna, por lo tanto, su naturaleza es bastante inespecífica; mientras que en el reconocimiento, la clave ofrecida al participante es la misma información que tiene que recordar, por lo que su especificidad es máxima. (Ruiz-Vargas, 1991).

Como hemos visto, la recuperación de memoria episódica en adultos jóvenes se ha evaluado a través de diferentes paradigmas, por ejemplo, recuerdo libre, recuerdo con claves y reconocimiento; sin embargo, la mayoría de los estudios citados anteriormente, evalúan la memoria episódica mediante un solo tipo de tarea. De acuerdo a la revisión bibliográfica realizada, no se encontraron estudios en los que estos tres paradigmas se hayan estudiado conjuntamente, cuando se adquiere información de manera muy similar a la forma en la que las personas realmente adquieren información en la vida cotidiana acerca de otro individuo, es decir información con validez ecológica.

La validez ecológica, aborda problemas sobre gente real en situaciones ordinarias. De igual manera, hace referencia al contexto vital, próximo y natural, es el grado en el que la tarea usada incide cuando se trata de medir la memoria de forma precisa, refleja su relación con las actividades que cotidianamente enfrenta la persona (Best, 2002, Bunge & Ardila, 2001; Cornachione, 2008.).

Por otro lado, las investigaciones de Craik y de Tulving (citados en Vega, 1998) utilizan los viejos paradigmas experimentales del aprendizaje verbal, cuyas tareas son “juegos mnemotécnicos”, como aprender listas de palabras, que nada tienen que ver

con las tareas que ejecuta nuestra memoria en la vida real. Por ello, en el presente estudio se diseñó una tarea en la que los participantes adquirieron información acerca de personajes ficticios para posteriormente, comparar la proporción de información recolectada con los siguientes paradigmas: recuperación con tiempo limitado, reconocimiento con tiempo limitado y recuperación con tiempo ilimitado.

El paradigma permite evaluar la memoria episódica de una manera similar a como las personas tienen que recordar información en la vida real. En múltiples ocasiones conocemos personas que nos hablan de sus características personales, es decir, su origen, ocupación, intereses y gustos. Por supuesto que recordamos esa información en gran parte influidos por el interés que despierta en nosotros esas personas.

En el presente estudio, se solicitó a las personas que intentaran recordar ese tipo de información de personajes ficticios. Posteriormente, se comparó la información que podían recordar las personas mediante diferentes procedimientos, lo que permitió examinar preguntas como si la información permanece en nuestra memoria y lo que afecta su recuerdo son más bien las condiciones en las que tenemos que recuperar la información o por el contrario, la información si no se encuentra eficientemente codificada, ésta no podrá recordarse, independientemente de si debemos hacerlo con ayuda de claves o sin ellas, así como bajo presión de tiempo o con tiempo ilimitado.

Estas interrogantes han permanecido por mucho tiempo en la literatura científica sobre memoria episódica debido a que hasta donde es de nuestro conocimiento, ningún estudio previo había abordado la capacidad para recordar la misma información a través de diferentes condiciones experimentales en un mismo estudio.

## MÉTODO

### Pregunta de Investigación

¿Existe diferencia en el recuerdo de información episódica entre los paradigmas de recuperación con tiempo limitado, reconocimiento con tiempo limitado y recuperación con tiempo ilimitado?

### Objetivos

#### *General*

Evaluar la memoria episódica en adultos jóvenes mediante un paradigma con validez ecológica que nos permita comparar la proporción de recuerdo en recuperación con tiempo limitado, reconocimiento y recuperación con tiempo ilimitado.

#### *Específico*

Determinar la proporción de información recordada mediante un paradigma de recuperación con tiempo limitado, reconocimiento y recuperación con tiempo ilimitado. Se compararán el porcentaje de respuestas correctas y los tiempos de reacción entre los paradigmas, excepto los tiempos de reacción en el paradigma de recuperación con tiempo ilimitado.

### Hipótesis

H<sub>0</sub>. No existirán diferencias en la proporción de recuerdo entre la recuperación con tiempo limitado, reconocimiento y recuperación con tiempo ilimitado.

H<sub>1</sub>. Sí existirán diferencias en la proporción de recuerdo entre la recuperación con tiempo limitado, reconocimiento y recuperación con tiempo ilimitado.

### Variables

#### \* Variables Independientes

Condiciones en las que se evaluó el recuerdo:

- a) Recuperación con tiempo limitado. El participante debe recordar la característica del personaje ficticio en un periodo de 6000 mseg.
- b) Reconocimiento con tiempo limitado. El participante debe reconocer cuál es la característica del personaje ficticio en un periodo de 6000 mseg.
- c) Recuperación con tiempo ilimitado. El participante debe recordar las características de los personajes ficticios sin limitación de tiempo (recuerdo libre).

#### \* Variables Dependientes

- Porcentaje de respuestas correctas en las tareas de recuperación con tiempo limitado, reconocimiento y recuperación con tiempo ilimitado.
- Porcentaje de respuestas incorrectas en los estímulos nuevos (falsas alarmas) en recuperación limitada y reconocimiento.
- Tiempos de reacción en las respuestas correctas en recuperación con tiempo limitado y reconocimiento.
- Tiempos de reacción en las falsas alarmas de la recuperación con tiempo limitado y reconocimiento.

## Participantes

La muestra total estuvo conformada por 25 participantes, 12 hombres y 13 mujeres, con un rango de edad entre 21 y 30 años (media  $\pm$  desviación estándar: 23.76 años  $\pm$  2.05) y un rango de escolaridad entre 14 y 19.5 años de estudio (16.48 años  $\pm$  1.17).

Los participantes tenían una agudeza visual normal o corregida a lo normal, no padecían enfermedades neurológicas o psiquiátricas, no consumían medicamentos que alteraran el Sistema Nervioso Central al menos durante los últimos seis meses y no eran adictos al consumo de drogas o alcohol. Por último, los participantes firmaron una carta de consentimiento informado y recibieron una compensación económica por su colaboración.

## Estímulos

Se emplearon ocho nombres de personas, cada una de ellas se describió con ocho características personales, pertenecientes a su vez a ocho categorías, las cuales eran: origen, empleo, carácter, hobby, deporte, natura, alimento y animal favorito. Cada característica y categoría comenzaba con las letras A, B, C, D, E, F, G o J. (ver Tabla 1). Las características de cada categoría se asignaron al azar a cada personaje ficticio.

**Tabla 1.** Personajes ficticios y sus respectivas características.

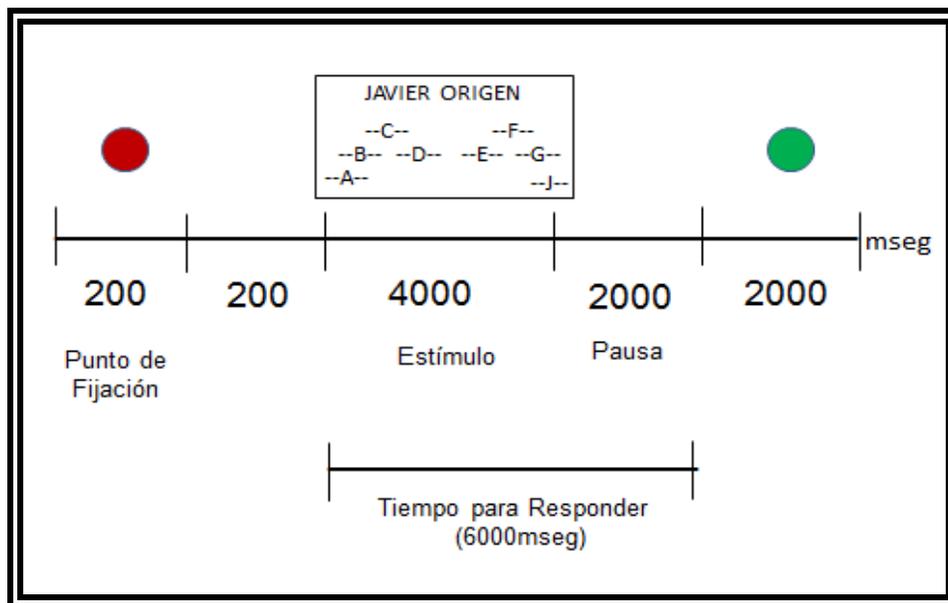
NOMBRE	ORIGEN	EMPLEO	CARACTER	HOBBY	DEPORTE	NATURA	ALIMENTO	ANIMAL
Andrés	Argentino	Abogado	Astuto	Artesanía	Atletismo	Arcoiris	Aguacate	Águila
Benito	Belga	Bombero	Bromista	Baile	Beisbol	Bosque	Brócoli	Burro
Carlos	Cubano	Cajero	Cálido	Canto	Ciclismo	Cascada	Ciruela	Caballo
Daniel	Danés	Dentista	Dominante	Dibujo	Decatlón	Desierto	Durazno	Delfín
Ernesto	Egipcio	Enfermero	Enojón	Escribir	Esgrima	Eclipse	Elote	Elefante
Felipe	Francés	Físico	Flojo	Flauta	Jabalina	Fuego	Fresa	Faisán
Gabriel	Griego	Granjero	Gentil	Grabado	Gimnasia	Gruta	Guayaba	Gallina
Javier	Japonés	Jubilado	Jovial	Joyería	Fútbol	Jungla	Jitomate	Jaguar

Los estímulos tuvieron una extensión de entre 5 a 9 caracteres y se determinó que la frecuencia de uso de éstos fuera equivalente, esto a través del Diccionario de Frecuencia de uso de Vocablos en Español de Alameda y Cuetos (1995). Los estímulos tenían un ángulo visual horizontal entre 4.5 y 7°, y vertical de 1°, vistos directamente en la pantalla de la computadora.

El ensayo comenzó con la presentación de un círculo rojo que servía como punto de fijación con 200 msec de duración, seguido por un período de 200 msec en el que la pantalla quedó en blanco. Posteriormente, en la parte ligeramente inferior al centro de

la pantalla se presentaron los estímulos durante 4000 mseg seguidos por una pausa de 2000 mseg en los que la pantalla quedó en blanco.

El participante podía responder desde el inicio de la presentación del estímulo, por lo que el tiempo total de respuesta fue de 6000 mseg. Por último, se presentó un círculo verde, por 2000 mseg, el cual le indicaba al participante que podía descansar (ver Figura 1).



**Figura 1.** Eventos y su duración en cada ensayo en la fase de codificación, reconocimiento y recuperación con tiempo limitado. En el ejemplo se muestra un ensayo de la tarea de recuperación con tiempo limitado.

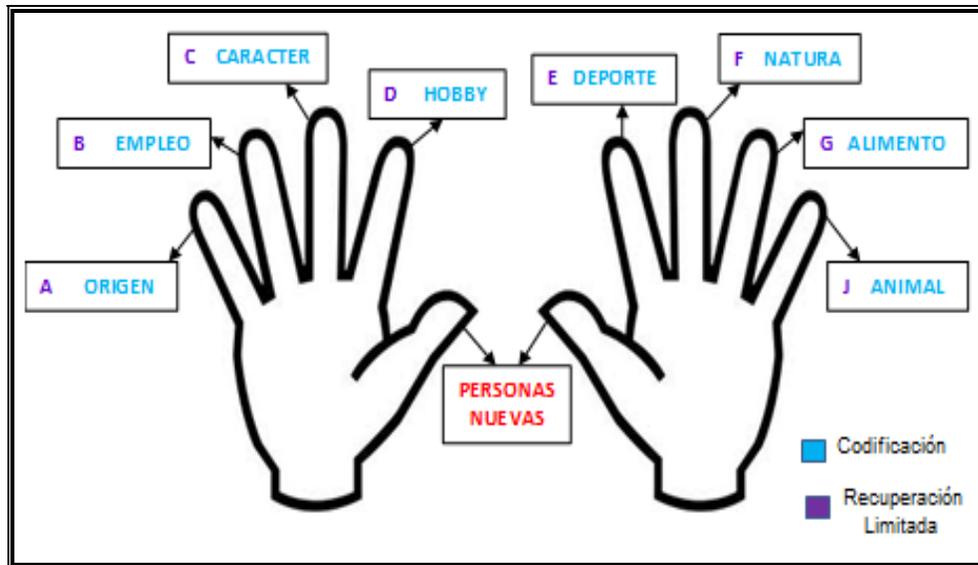
## Aparatos y Materiales

Se empleó una computadora en donde se presentaron los estímulos y se registraron las respuestas de los participantes mediante el software *Eprime* versión 2.0 profesional de *Psychological Software Tools Inc.*

Los participantes proporcionaron sus respuestas a través de dos cajas de respuestas con cinco teclas, las teclas estaban distribuidas como la forma de una mano para facilitar su acceso fácilmente. Cada tecla estaba asociada a una de las ocho categorías en la fase de codificación y a una de las letras con las que comenzaban las ocho características de cada categoría en la fase de recuperación.

Para la mano izquierda, la tecla presionada por el dedo meñique correspondía a la letra A y a la categoría Origen, la tecla del dedo anular fue para la letra B y la categoría Empleo, mientras que la tecla del dedo medio era para la letra C y la categoría Carácter, por último la tecla del dedo índice correspondía a la letra D y a la categoría Hobby.

Para la mano derecha, la tecla del dedo índice indicó la letra E y la categoría Deporte, la tecla del dedo medio fue para la letra F y la categoría Natura, mientras que la tecla del dedo anular, correspondía a la letra G y a la categoría Alimento, finalmente, el dedo meñique presionaba la tecla para la letra J y para la categoría Animal. De igual manera, las teclas de los dedos pulgares se utilizaron para indicar cuando se trataba de ensayos de personas nuevas (ver Figura 2). Estas teclas se contrabalancearon entre los sujetos, la mitad utilizó la tecla del pulgar derecho y la otra la tecla del pulgar izquierdo.



**Figura 2.** Teclas de las cajas de respuestas, con sus correspondientes letras y categorías. Los estímulos se presentaron en la pantalla como se muestra en la figura en posiciones cercanas a los diez dedos de las manos.

### Procedimiento

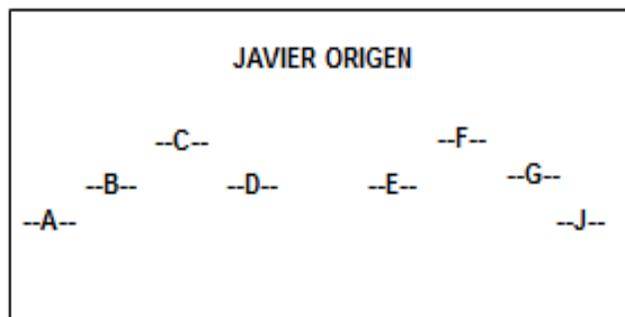
El experimento se realizó en el Laboratorio de NeuroCognición de la Facultad de Psicología, en una cámara sonoamortiguada. La tarea de los participantes consistió en aprender ocho características personales que correspondían a su vez a una categoría en particular (origen, empleo, carácter, hobby, deporte, natura, alimento y animal favorito) de ocho personajes ficticios.

El participante realizó una fase de entrenamiento para asociar los dedos de la mano izquierda y derecha con cada una de las letras y categorías que correspondían a las teclas de las cajas de respuesta. Los participantes realizaron esta tarea de entrenamiento hasta obtener una ejecución del 100% de respuestas correctas para identificar las categorías y letras que correspondían a cada tecla.

El paradigma de memoria episódica consistió en cuatro fases: codificación, recuperación con tiempo limitado, reconocimiento y recuperación con tiempo ilimitado.

En la codificación, se le presentó al participante el nombre de una persona y alguna de sus características en orden aleatorio (e.g. JAVIER GRIEGO) y su tarea consistió en presionar la tecla que correspondía a la categoría a la que pertenecía esa característica, en este ejemplo, correspondía a la categoría origen. El mismo enunciado se repitió tres veces de manera aleatoria.

En la fase de recuperación con tiempo limitado, se le mostraba el nombre de una persona y el nombre de una de las categorías. La tarea consistió en presionar la tecla de la primera letra de la característica que le correspondía al personaje ficticio en esa categoría. En esta fase se presentó la información que se adquirió en la fase de codificación mezclada con información antes no vista, es decir, ocho personajes nuevos con sus respectivas características, estos ensayos se identificaban con las teclas correspondientes a los pulgares (Figura 3).



**Figura 3.** Ejemplo de la presentación de los estímulos en la fase de recuperación con tiempo limitado. En el ejemplo debido a que el origen de Javier es Griego, se debe presionar la tecla correspondiente a la letra “G”.

En la fase de reconocimiento se le presentó el nombre de un personaje ficticio y el nombre de una de las categorías. La tarea consistió en presionar la tecla correspondiente a la característica que le correspondía a ese personaje en esa categoría en particular, o bien, indicar por medio de los pulgares si el personaje ficticio era nuevo. En esta fase también se agregaron ocho personajes ficticios nuevos (Figura 4).



**Figura 4.** Ejemplo de la presentación de los estímulos en la fase de reconocimiento con tiempo limitado. En el ejemplo debido a que el origen de Javier es Griego, se debe presionar la tecla correspondiente a la palabra Griego.

En la última fase, es decir, la de recuperación con tiempo ilimitado, la tarea del participante consistió en escribir en una hoja todos los nombres de los personajes ficticios que pudiera recordar, así como sus características personales, es decir, la información correspondiente a cada una de las ocho categorías.

## Análisis Estadístico

Se realizaron análisis de varianza (ANOVA) de un factor para medidas repetidas con el fin de comparar el desempeño de los participantes en las tres condiciones en las que se evaluó la memoria episódica: recuperación con tiempo limitado, reconocimiento con tiempo limitado y recuperación con tiempo ilimitado. Se analizó el porcentaje de respuestas correctas y el porcentaje de falsas alarmas. Asimismo, se analizaron los tiempos de reacción en las condiciones de recuperación y reconocimiento con tiempo limitado.

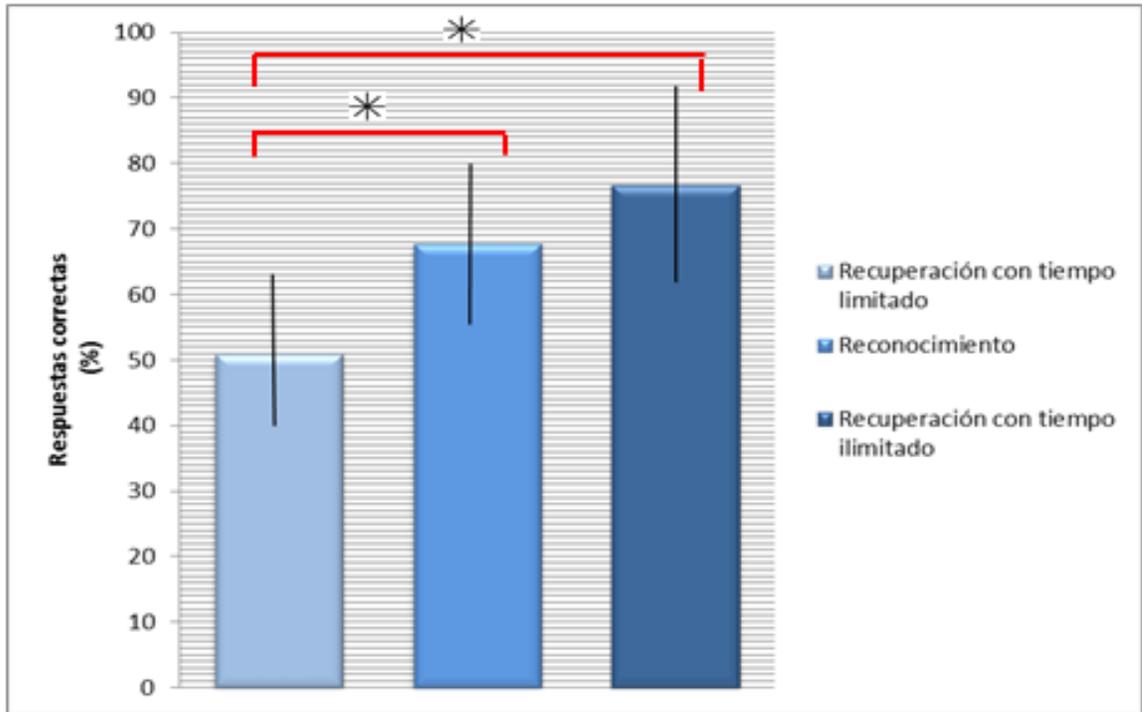
Cuando los ANOVAs resultaron significativos, se realizaron ANOVAs subsidiarios para determinar las interacciones significativas. En los análisis que lo requerían, los grados de libertad se corrigieron con el método de Greenhouse-Geisser para compensar la heterogeneidad de las covarianzas que puedan facilitar la ocurrencia del Error Tipo I (Jennings y Wood, 1976). Cuando los resultados fueron corregidos se reportaron los grados de libertad sin corrección, la probabilidad corregida y el valor de epsilon ( $\epsilon$ ). Los resultados se consideraron significativos a un nivel de probabilidad  $\leq 0.05$ . El análisis estadístico se realizó mediante el programa SPSS versión 15.0 para Windows.

## RESULTADOS

El desempeño de los participantes se muestra en la Tabla 2. En la fase de recuperación se encontraron diferencias significativas entre las condiciones de recuerdo ( $F(2,48) = 89.60$ ,  $\eta^2 = 0.997$ ,  $MSE = 47.54$ ,  $p < 0.0001$ ). En el análisis subsidiario se encontró ( $F(2,74) = 22.033$ ,  $p < 0.0001$ ) que el porcentaje de respuestas correctas en condiciones de recuperación con tiempo limitado fue menor que el porcentaje de reconocimiento con tiempo limitado y el porcentaje de recuperación con tiempo ilimitado (Figura 5). No se encontraron diferencias significativas entre estas dos últimas condiciones.

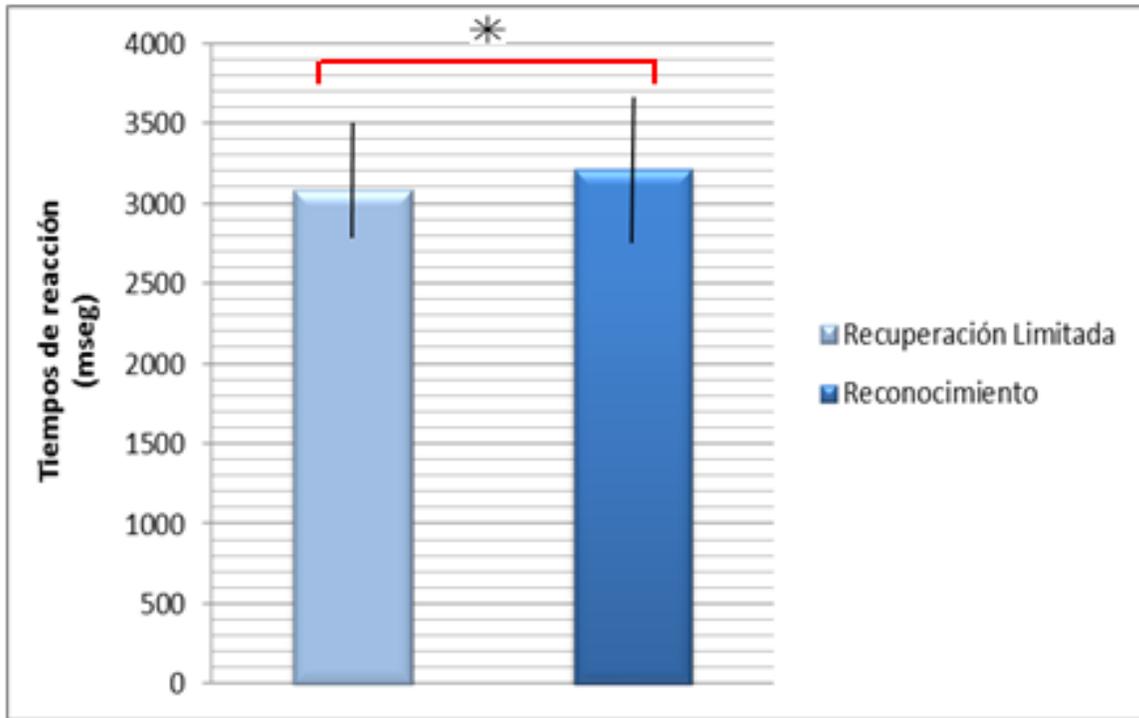
**Tabla 2.** Media del porcentaje de respuestas correctas (%) y de los tiempos de reacción (mseg) en la fase de codificación y de recuperación con tiempo limitado e ilimitado. Desviación estándar entre paréntesis.

	Respuestas Correctas (%)		Respuestas Incorrectas (%)		No respuestas (%)	Tiempos de reacción (mseg)	
	Estímulos viejos	Estímulos nuevos	Estímulos viejos	Estímulos nuevos		Respuestas correctas	Respuestas incorrectas
<b>Codificación</b>	96.17 (2.32)		2.73 (1.19)		1.10 (1.55)	2194 (440)	2765 (1181)
<b>Recuperación Limitada</b>	50.88 (12.61)		39.37 (12.61)		9.75 (8.90)	3085 (357)	4142 (365)
<b>Recuperación Ilimitada</b>	76.56 (15.06)		6.69 (5.47)		16.75 (14.45)		
<b>Reconocimiento</b>	67.75 (13.92)	96.93 (7.70)	27.43 (13.71)	1.25 (3.15)	4.81 (3.77)	3221 (433)	1290 (417)



**Figura 5.** Porcentaje de respuestas correctas ( $M \pm DE$ ) en cada una de las condiciones en que se evaluó el recuerdo. Las líneas muestran que entre condiciones se presentaron diferencias significativas.

El análisis de los tiempos de reacción mostró diferencias significativas ( $F(1,24) = 6.95$ ,  $MSE = 33099.47$ ,  $p = 0.014$ ) entre las condiciones. Se observó que los participantes fueron más rápidos en las respuestas correctas en la condición de recuperación con tiempo limitado que en la condición de reconocimiento con tiempo limitado (Figura 6).



**Figura 6.** Tiempos de reacción en las respuestas correctas ( $M \pm DE$ ) en las condiciones de reconocimiento y recuperación con tiempo limitado.

Respecto a las falsas alarmas, no se encontraron diferencias significativas entre condiciones de recuperación limitada y reconocimiento ( $F(1,24) = 0.50$ ,  $\epsilon = 1.0$ ,  $MSE = 6.28$ ,  $p < 0.487$ ), asimismo, no existieron diferencias en los tiempos de reacción entre dichas condiciones ( $F(1,24) = 0.78$ ,  $\epsilon = 1.0$ ,  $MSE = 2302392.8$ ,  $p < 0.386$ ) (Ver tabla 2).

**Tabla 2.** Varianza de las falsas alarmas y sus tiempos de reacción en las condiciones de recuperación limitada y reconocimiento.

	<b>Grados de libertad</b>	<b>Media Cuadrática</b>	<b>Valor de F</b>	<b>Significación</b>
<b>Falsas Alarmas.</b>	1, 24	6.28	0.50	0.487
<b>Tiempos de reacción en las falsas alarmas.</b>	1, 24	2302392.812	0.780	0.386

## DISCUSIÓN

El propósito del presente estudio fue comparar el recuerdo de la memoria episódica de los participantes en tres diferentes condiciones: recuperación con tiempo limitado, recuperación con tiempo ilimitado y reconocimiento con tiempo limitado. El desempeño de los participantes se midió a través del porcentaje de respuestas correctas y los tiempos de reacción. Del mismo modo, se analizaron el porcentaje de falsas alarmas y los tiempos de reacción en estas respuestas.

Los resultados mostraron que el recuerdo es inferior cuando la información debe recuperarse en condiciones de tiempo limitado en comparación con las otras dos condiciones, lo cual concuerda con la literatura existente (Gregg, 1975; Johnson, *et al.*, 1998; Craik & McDowd, 1987). Este hallazgo claramente revela que los procesos de recuperación son menos eficientes cuando deben realizarse bajo presión temporal. La imposición de diferentes tiempos de respuesta exige resultados en la participación de procesos de origen neurológico y funcionalmente distintos durante la recuperación episódica (Tulving, 2001; Wilding & Sharpe, 2003; Pérez, 2005).

Lo cual puede estar relacionado con una reducción en la eficacia de los procesos controlados conscientemente (*e.g.*, Jacoby, 1999). Por lo que, cuando se necesita un juicio rápido, la información utilizada por los adultos jóvenes no está disponible, y su rendimiento es notablemente menor, lo cual indica que la memoria es un proceso que se ve afectado por las condiciones generales de estrés o presión del tiempo (Benjamin, 2011).

El acto de recordar se basa en una amplia gama de procesos cognitivos para construir una representación que se experimenta como una copia de la última inicial y se ha demostrado que numerosas áreas están involucradas en este proceso como regiones frontales y parietales (Buckner & Wheeler, 2001).

Sin embargo, es importante señalar que el porcentaje de respuestas correctas en esta condición (51%) fue muy superior al azar, ya que en el presente estudio la probabilidad de proporcionar una respuesta al azar es del 12% debido a que existían ocho posibles respuestas. Esto indica que los participantes no intentaron responder al azar sino que sus respuestas estaban realmente dirigidas por la información que eran capaces de recuperar en cada ensayo.

Por otro lado, el desempeño superior de los participantes en la condición de recuperación con tiempo ilimitado claramente demuestra que los participantes contaban con mucha más información (77%) de la que fueron capaces de recordar bajo condiciones de presión temporal. Pero también, dichos resultados demuestran que la recuperación de la información a través de procesos de recolección no es perfecta.

Conway (2008), refiere que la mayoría de los recuerdos episódicos formados cada día, pueden llegar a ser inaccesibles rápidamente, pero también a estar disponibles. Con señales lo suficientemente potentes, algunos de estos recuerdos "olvidados" pueden ser recuperados, días, semanas e incluso meses después.

En la recuperación, un componente puede ser señal de recuerdo de otros componentes, que reactivan la totalidad o parte de una "memoria". Por lo tanto, el recuerdo es inherentemente asociativo. Alternativamente, la previa codificación de la información episódica puede ser reconocida posteriormente (Mayes, *et al*, 2007).

En las dos tareas de recuperación empleadas en el presente estudio, con o sin limitación de tiempo, era necesario emplear procesos de recolección. Como se mencionó, éstos sólo pueden ser objetivamente evaluados mediante tareas de recuerdo con claves o de recuerdo libre (Ruiz-Vargas, 2001).

Es importante precisar que en este estudio las dos condiciones de recolección se evaluaron mediante recuerdo libre. Podemos asumir esto porque en la condición de recuperación con tiempo limitado se presentaron simultáneamente la primer letra de todas las características posibles por lo que las letras no funcionaron como clave para

propiciar el recuerdo de una característica en particular. Esto implica que la única variante entre ambas condiciones fue el tiempo para responder.

Sin embargo, la limitación del tiempo para responder en la condición de recuperación con tiempo limitado parece haber influido en los participantes de manera subjetiva más que objetiva. Ésta interpretación se deriva del hecho de que los tiempos de reacción fueron inferiores al tiempo destinado para responder. Los participantes respondieron de manera correcta en promedio a los 3086 mseg y de manera incorrecta en promedio a los 4142 mseg a pesar de que tenían hasta 6000 mseg para responder.

Es probable que los participantes cometieran errores en la estimación del tiempo debido a la presión, además, los estímulos permanecían en la pantalla tan solo 4000 mseg, por lo que al desaparecer éstos, la pantalla en blanco probablemente ejerció cierto apresuramiento para responder. De hecho, existe evidencia de que la estimación del tiempo se ve más alterada cuando no existen claves externas para estimarlo (Polkosky & Lewis, 2002).

Schacter (1999) afirma que en condiciones de tiempo limitado, los participantes sólo recuperan parte de la información deseada, pero no la suficiente para generar un recuerdo completo. Los hallazgos del presente estudio coinciden con las apreciaciones de este autor y además, proporcionan evidencia de que si deseamos examinar y obtener la mayor cantidad de información del acervo episódico de una persona debemos hacerlo bajo condiciones de tiempo ilimitado.

Sin embargo, sabemos que esto no ocurre, por ejemplo, los exámenes neuropsicológicos de los pacientes también se realizan bajo condiciones de tiempo limitado, ya que el examinador al no obtener una respuesta simplemente continúa con la siguiente, sin proporcionar oportunidad al examinado de realizar procesos de búsqueda. Por lo tanto, estos hallazgos podrían tener importantes beneficios en el trabajo clínico si se tomaran en consideración.

Los procesos de recolección como ya se mencionó requieren de una búsqueda activa de la información, a través de claves auto-generadas por los participantes, las

claves permiten activar la información almacenada en la memoria episódica, posteriormente, es necesario evaluar la información para determinar si ésta es la correcta. Es decir, se trata de un proceso sumamente complejo que requiere de varios subprocesos (Rugg et al., 2002).

El reconocimiento en condiciones de tiempo limitado fue significativamente superior a la recuperación con tiempo limitado, esto se debe a que en esta condición, a pesar de que los participantes tenían la misma presión de tiempo, podían realizar la tarea mediante procesos de familiaridad (Mandler, 1980). Estos procesos se consideran automáticos y no requieren de esfuerzo alguno o de búsqueda de la información, ya que ésta es presentada nuevamente al participante, su tarea consiste simplemente en decidir si es la correcta.

En el presente estudio los participantes tardaron significativamente más tiempo para responder (136 mseg) en la condición de reconocimiento limitado que en la de recuperación limitada. Esta diferencia podría deberse a que los participantes experimentaron mayor presión debido a la demanda y a los procesos que implica la tarea de recuperación que se precipitaron para responder. Aunque otra posible interpretación es que los participantes tomaron más tiempo para responder en la tarea de reconocimiento porque leían todas las posibles respuestas, ocho características en cada ensayo.

Algo digno de mencionarse es el hecho de que no se observaron diferencias significativas entre las condiciones de reconocimiento con tiempo limitado y recuperación con tiempo ilimitado. Esto indica que la información que ha sido exitosamente codificada puede estar disponible para su recuperación si existen las condiciones apropiadas para ello.

De hecho, sobresale que durante la codificación la ejecución de los participantes fue del 96%, es decir, los participantes tuvieron tiempo de determinar las categorías a las que pertenecían las características de los personajes ficticios de manera correcta. Lo que garantizó que se llevara a cabo una codificación eficaz de la información a

través de procesos semánticos, esto ocurrió a pesar de que esta fase se realizó también bajo condiciones de tiempo limitado.

Sin embargo, esta limitación temporal fue irrelevante, ya que los tiempos de reacción en las respuestas correctas (2194 mseg) fueron sumamente inferiores al tiempo destinado para contestar. El tiempo extra seguramente fue utilizado por algunos de los participantes para realizar procesos asociativos entre los personaje ficticios y sus características, información que fue revelada por algunos de los participantes al final de la sesión experimental (Ver Anexo 2).

No se observaron diferencias significativas en las falsas alarmas entre las condiciones y tampoco difirieron los tiempos de reacción de las falsas alarmas. Este hallazgo indica que los participantes fueron muy conservadores en sus respuestas. Sólo intentaban seleccionar algunas de las características cuando tenían plena certeza de que se trataba de uno de los personajes ficticios que había sido presentado previamente.

La comparación del recuerdo entre las condiciones de recolección con tiempo limitado y de reconocimiento con tiempo limitado nos permitió examinar los procesos de familiaridad y recolección. Los hallazgos proporcionaron evidencia de que los procesos de recolección son altamente demandantes por lo que se empobrecen cuando son sometidos a presiones temporales. Sin embargo, la falta de diferencia en el recuerdo en las condiciones de reconocimiento con tiempo limitado y recuperación con tiempo ilimitado demuestran que en realidad existe en la memoria la misma cantidad de información y ésta estará disponible si se cuenta con las condiciones propicias para recordar.

## CONCLUSIONES

Los resultados mostraron diferencias significativas en la proporción del recuerdo de la memoria episódica en función del procedimiento empleado para recordar la información.

❖ El porcentaje de respuestas correctas fue mayor en la condición del reconocimiento con tiempo limitado que en la condición de recuperación con tiempo limitado.

❖ El porcentaje de respuestas correctas fue mayor en la condición de recuperación con tiempo ilimitado en comparación con la condición de recuperación con tiempo limitado.

❖ El recuerdo de información episódica es menos eficaz cuando la información debe recuperarse bajo condiciones de tiempo limitado.

❖ Los tiempos de reacción fueron mayores en la condición de reconocimiento con tiempo limitado que en la de recuperación con tiempo limitado.

## LIMITACIONES Y SUGERENCIAS

El orden de la presentación de las condiciones se podrían contrabalancear, ya que el hecho de que la condición de recuperación ilimitada fuera la última, permitió que las otras dos condiciones (reconocimiento y recuperación con tiempo limitado) ayudaran a reforzar la información almacenada.

También se sugiere medir el tiempo que invierten los participantes en realizar la tarea de recuerdo con tiempo ilimitado, para conocer en promedio cuánto tiempo requieren para recuperar información episódica.

En este trabajo se obtuvieron datos conductuales y aun cuando éstos proporcionan información relevante sobre los procesos de recuerdo de información episódica en distintas condiciones, es recomendable realizar estudios similares en los que se realicen mediciones con técnicas neurofisiológicas.

## REFERENCIAS

Alameda, J.R. & Cuetos, F. (1995). *Diccionario de Frecuencias de las Unidades Lingüísticas del Castellano*. Oviedo: Servicios de Publicaciones de la Universidad de Oviedo.

Anderson, N.; Ebert, P. Jennings, J.; Grady, C.; Cabeza, R. & Graham, S. (2008). Recollection- and Familiarity-Based Memory in Healthy Aging and Amnesic Mild Cognitive Impairment. *Neuropsychology*, 22(2). DOI: 10.1037/0894-4105.22.2.177

Ashcraft, M. (1994). *Human Memory and Cognition*. New York: HarperCollins.

Atkinson, R. & Shiffrin, R. (1968). Human Memory: proposed system and its control processes. En Spence, K. & Spence, J. (Eds). *The Psychology of learning and motivation*. New York: Academic Press, 2, 89-195.

Atkinson, R. & Juola, J. (1974). Search and decision processes in recognition memory. In D. H. Krantz, R. C. Atkinson, R. D. Luce, & P. Suppes (Eds.), *Contemporary developments in mathematical psychology* (pp. 243-293).

Baddeley, A. (1999). *Memoria Humana. Teoría y Práctica*. McGraw-Hill: España.

Baddeley, A. (2000). The episodic buffer: a new component of working memory?. *Trends in Cognitive Sciences*, 4 (11).

Baddeley, A. (2001). The concept of episodic memory. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 356, 1345-1350. doi10.1098/rstb.2001.0957

Baddeley, A. (2002). *Human Memory: Theory and Practice*. Massachusetts, Boston: Allyn and Bacon.

Baddeley, A.; Conway, M. & Aggleton, J. (2001). Episodic memory. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 56, 1341–1515.

Balota, D., Dolan, P. & Duchek, J. (2000). Memory Changes in Healthy Young and Older Adults. In E. Tulving & F.I.M. Craik (Eds.), *Handbook of Memory*, Oxford University Press, 395-410.

Best, J. (2002). *Cognitive Psychology*. 5a. ed. Nueva York: Thomson.

Blasco, S. & Meléndez, J. (2006). Cambios en la memoria asociados al envejecimiento. (Memory changes related to old age). *Geriátrika*, 22(5), 179-185.

Brown, J. (1976). An analysis of recognition and recall problem in their comparison. *Journal of Experimental Psychology*, 6, 377- 382.

Buckner, R. & Wheeler, M. (2001). The cognitive neuroscience of remembering. *Nature reviews. Neuroscience*, 2, 624-634.

Buckner, R.; Wheeler, M. & Sheridan, M. (2001). Encoding Processes during Retrieval Tasks. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 13(3), 406–415.

Bunge, M. & Ardila, R. (2001). *Filosofía de la psicología*. Siglo XXI: Argentina.

Cansino, S. (2009). Episodic memory decay along the adult lifespan: A review of behavioral and neurophysiological evidence. *International Journal of Psychophysiology*, 71, 64–69. doi:10.1016/j.ijpsycho.2008.07.005

Carrier, M. & Pashler, H. (1992). The influence of retrieval on retention. *Memory & Cognition*, 20 (6), 633-642.

Cleary, A. (2008). Recognition Memory, Familiarity, and De´ja` vu Experiences. *Current Directions in Psychological Science*, 17 (5), 353-357.

Conway, M. (2008). Exploring episodic memory. In Dere, E. ; Easton, A. ; Nadel, L. & Huston, J. (Eds). *Handbook of episodic memory*, Vol. 18. DOI: 10.1016/S1569-7339(08)00202-6

Conway, M. (2009). Episodic memories. *Neuropsychologia*, 47, 2305–2313. doi:10.1016/j.neuropsychologia.2009.02.003

Cornachione, M. (2008). *Psicología del desarrollo*. 2a. ed. Argentina: Encuentro.

Craik, F. (1983). On the transfer of information from temporary to permanent memory. *Philosophical Transactions of the Royal Society, London, series B*, 302, 341-359.

Craik, F. & McDowd, J. (1987). Age Differences in Recall and Recognition. *Learning, Memory and Cognition*, 13 (3), 474-79.

Crowder, R. (1976). *Principles of learning and memory*. USA: Erlbaum.

Czernochowski, D.; Mecklinger, A. & Johansson, M. (2009). Age-related changes in the control of episodic retrieval: an ERP study of recognition memory in children and adults. *Developmental Science*, 12(6), 1026–1040. DOI: 10.1111/j.1467-7687.2009.00841.x

Daselaar, S.; Veltman, D.; Rombouts, S.; Raaijmakers, J. & Jonker, C. (2003). Neuroanatomical correlates of episodic encoding and retrieval in young and elderly subjects, *Brain*, 126, 43-56. DOI: 10.1093/brain/awg005

Davis, R.; Sutherland, N. & Judd, B. (1961). Information content in recognition and recall. *Journal Experimental Psychology*, 61, 422-429.

Dickerson, B. & Eichenbaum, H. (2009). The Episodic Memory System: Neurocircuitry and Disorders. *Neuropsychopharmacology Reviews*, 35, 86–104. doi:10.1038/npp.2009.126

Diller, D, Nobel, P. & Shiffrin, R. (2001). An ARC-REM model for accuracy and response time in recognition and cued recall. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*. 27, 414-435.

Dobbins, I.; Simons, J. & Schacter, D. (2004). fMRI evidence for separable and lateralized prefrontal memory monitoring processes. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 16, 908-920.

Dobbins, I.; Rice, H.; Wagner, A. & Schacter, D. (2003). Memory orientation and success: separable neurocognitive components underlying episodic recognition. *Neuropsychologia*, 41, 318–333.

Donaldson, D. & Rugg, M. (1998). Recognition memory for new associations: electrophysiological evidence for the role of recollection. *Neuropsychologia*, 25(4), 266-284.

Dywan, J., & Murphy, W. (1996). Aging and inhibitory control in text comprehension. *Psychology and Aging*, 11, 199–206.

Ferbinteanu, J.; Kennedy, P. & Shapiro, M. (2006). Episodic Memory—From Brain to Mind. *Hippocampus*, 16, 691–703. doi: 10.1002/hipo.20204

Gangnon, G.; Schneider, C.; Grondin, S. & Blanchet, S. (2010). Enhancement of episodic memory in young and healthy adults: A paired-pulse TMS study on encoding and retrieval performance. *Neuroscience Letters*, 488: 138–142. doi:10.1016/j.neulet.2010.11.016

Gardiner, J. (2001). Episodic memory and auto-noetic consciousness: a first-person approach. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 356, 1351-1361. doi10.1098/rstb.2001.0955

Gopie, N.; Craik, F. & Hasher, L. (2011). A Double Dissociation of Implicit and Explicit Memory in Younger and Older Adults. *Psychological Science*, 22(5), 634-640. DOI: 10.1177/0956797611403321

Gregg, V. (1975). *Memoria Humana*. Continental: México.

Herlitz, A., Nilsson, L. & Backman, L. (1997). Gender differences in episodic memory. *Memory & Cognition*, 25, 801–811.

Hunt, R. & Ellis, H. (2007). *Fundamentos de Psicología Cognitiva*. Manual Moderno: México.

Hutchinson, J.; Uncapher, M. & Wagner, A. (2009). Posterior parietal cortex and episodic retrieval: Convergent and divergent effects of attention and memory. *Learning & Memory*, 16:343–356. doi/10.1101/lm.919109.

Jacoby L. (1999). Ironic effects of repetition: measuring age-related differences in memory. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 25, 3-22.

Jacoby, L., Shimizu, Y., Daniels, K. & Rhodes, M. (2005). Modes of cognitive control in recognition and source memory: Depth of retrieval. *Psychonomic Bulletin & Review*, 12, 852–857.

Jacoby, L., Shimizu, Y., Velanova, K. & Rhodes, M. (2005). Age differences in depth of retrieval: Memory for foils. *Journal of Memory and Language*, 52, 493–504.

James, W. (1980). *The principles of psychology*. New York: Henry Holt.

Jennings J. & Wood, C. (1976). The epsilon-adjustment procedure for repeated-measures analyses of variance. *Psychophysiol*, 13, 277–278.

Johnson, R.; Kreiter, K.; Zhu, J. & Russo, B. (1998). A spatio-temporal comparison of semantic and episodic cued recall and recognition using event-related brain potentials. *Cognitive Brain Research*, 7, 119–136.

Kahn, I.; Davachi, L. & Wagner, A. (2004). Functional–Neuroanatomic Correlates of Recollection: Implications for Models of Recognition Memory. *The Journal of Neuroscience*, 24(17), 4172– 4180. DOI:10.1523/JNEUROSCI.0624-04.2004

Kintsch, W. (1970). Models for free recall and recognition. In Norman, D. (Eds). *Models of human memory*, 331-373. New York: Academic Press.

Konishi, S.; Wheeler, M.; Donaldson, D. & Buckner, R. (2001). Neural Correlates of episodic Retrieval Success. *NeuroImage*, 12, 276–286. doi:10.1006/nimg.2000.0614

Laurent, M.; Abdi, H.; Burianová, H. & Grady, C. (2011). Influence of Aging on the Neural Correlates of Autobiographical, Episodic and Semantic Memory Retrieval. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 23(12): 4150–4163. doi:10.1162/jocn\_a\_00079.

Light, L.; Chung, C.; Pendergrass, R. & Ocker, J. (2006). Effects of repetition and response deadline on item recognition in young and older adults. *Memory & Cognition*, 34(2), 335-343.

Mandler, G. (1980). Recognising: the judgement of previous occurrence. *Psychological Review*, 87, 252-271.

Márquez, F.; Martínez, L. & Troncoso, M. (2010). Memoria Episódica y Operativa en adultos mayores sin deterioro cognitivo: ¿un decline inevitable? Tesis de Maestría. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá.

Mayes A.; Holdstock, J.; Isaac, C.; Montaldi, D., Grigor, J.; Gummer, A.; Cariga, P.; Downes, J.; Tsivilis, D.; Gaffan, D.; Gong, Q. & Norman, K. (2004). Associative

recognition in a patient with selective hippocampal lesions and relatively normal item recognition. *Hippocampus*, 14, 763–784.

Mayes, A., Montaldi, D. & Migo, E. (2007). Associative memory and the medial temporal lobes. *Trends in Cognitive Sciences*, 11 (3), 126-135. doi:10.1016/j.tics.2006.12.003

Morcom, A.; Li, J. & Rugg, M. (2007). Age Effects on the Neural Correlates of Episodic Retrieval: Increased Cortical Recruitment with Matched Performance. *Cerebral Cortex*, 17, 2491—2506. doi:10.1093/cercor/bhl155

Murdock, B. (1974). *Human memory: Theory and data*. USA: Erlbaum.

Navarro, J., Alcalde, C. & Aparicio, J. (1993). *Aprendizaje y memoria humana: Aspectos básicos y evolutivos*. Madrid: McGraw-Hill.

Neisser, U. (1967). *Cognitive Psychology*. New York: Apletton Century Crofts.

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

Parker, E.; Landau, S.; Whipple, S. & Schwartz, B. (2004). Aging, Recall and Recognition: A Study on the Sensitivity of the University of Southern California

Repeatable Episodic Memory Test (USC-REMT). *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 26(3), 428–440.

Pérez-Mata, N. (2005). *La memoria episódica. Su realidad física y psicológica*. Madrid: Juno.

Perner, J., Kloo, D. & Gornik, E. (2007). Episodic Memory Development: Theory of Mind is Part of Re-experiencing Experienced Events. *Infant and Child Development*, 16, 471–490. DOI: 10.1002/icd.517

Polkosky & Lewis (2002). Effect of Auditory Waiting Cues on Time Estimation in Speech Recognition Telephony Applications. *International journal of human–computer interaction*, 14 (3&4), 423–446.

Roediger, H. (2004). Learning and memory: progress and challenge. In Meyer, D. & Kornblum, S. (Eds). *Attention and performance* (Vol. 14). Cambridge: MIT Press.

Rugg, M.; Otten, L. & Henson, R. (2002) The neural basis of episodic memory: evidence from functional neuroimaging. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 357, 1097–1110. doi 10.1098/rstb.2002.1102

Rugg, M. & Wilding, E. (2000). Retrieval processing and episodic memory. *Trends in Cognitive Sciences*, 4(3), 108-115.

Ruiz-Vargas, J. (1991). *Psicología de la Memoria*. Alianza Editorial: España.

Ruiz-Vargas, J. (2001). Psicología cognitiva de la memoria. *Anthropos*, 189 (190), 258 pp.

Santalla, Z. (2000). *El sistema de memoria humano: Memoria episódica y semántica*. Venezuela: UCAB.

Schacter, D. (1999). The sevens sins of memory. *American Psychologist*, 54 (3), 182-203.

Schacter, D., Kaszniak, A., Kihlstrom, J. & Valdiserri, M. (1991). The relation between source memory and aging. *Psychology and Aging*, 6(4), 559-568. doi: 10.1037/0882-7974.6.4.559

Schacter, D. & Slotnick, S. (2004). The Cognitive Neuroscience Review of Memory Distortion. *Neuron*, 44, 149–160.

Simón, T. (2011). *Memoria y envejecimiento: recuerdo, reconocimiento y discriminación de estímulos con distinta modalidad*. (Tesis inédita de doctorado). Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Psicología.

Simons, J. & Spiers, H. (2003). Prefrontal and medial temporal lobe interactions in long-term memory. *Nature Reviews Neuroscience*, 4, 637-648.

Spaniol, J. & Bayen, U. (2004). Formal Modeling in Research on Episodic Memory and Aging. *Psychology Science*, 46(4), 477–513.

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

Squire, L. & Knowlton, B. (1995). Memory, hippocampus, and brain systems. In Gazzaniga MS, (Ed), *The cognitive neurosciences*. Cambridge: MIT Press, 825-837.

Squire, L. & Wixted, J. (2011). The Cognitive Neuroscience of Human Memory Since H.M. *Annual Review of Neuroscience*, 34, 259–288. doi:10.1146/annurev-neuro-061010-113720.

Squire, L. & Zola, S. (1998). Episodic memory, semantic memory, and amnesia. *Hippocampus*, 8, 205-211.

Tulving, E. (1968). Theoretical issues in free recall. In T. R. Dixon & D. L. Horton (Eds.), *Verbal behavior and general behavior theory* (pp. 2-36). Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

Tulving, E. (1983). *Elements of episodic memory*. Oxford University Press.

Tulving, E. (1993). What Is Episodic Memory? *Cambridge University Press*, 2 (3), 67-70.

Tulving, E. (2001). Episodic memory and common sense: how far apart? *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 356, 1505-1515. doi 10.1098/rstb.2001.0937

Tulving, E. (2002). Episodic memory: from mind to brain. *Annual Review of Psychology*, 53: 1-25.

Tulving, E. & Donaldson, W. (1972). *Organization of Memory*. New York: Academy Press.

Tulving, E. & Markowitsch, H. (1998). Episodic and declarative memory: Role of the hippocampus. *Hippocampus*, 8, 198-204.

Tulving, E. (1999). Study of memory: processes and systems. In Foster, J. & Jelicic, M. (Eds.), *Memory: Systems, Process, or Function?* New York: Oxford University Press, 11-30.

Unsworth, N. (2009). Variation in working memory capacity, fluid intelligence, and episodic recall: A latent variable examination of differences in the dynamics of free recall. *Memory & Cognition*, 37 (6), 837-849. doi:10.3758/MC.37.6.837

Vega, M. (1998). *Introducción a la Psicología Cognitiva*. Novena reimpresión. Alianza Editorial: España.

Wilding, E. & Sharpe, H. (2003). The influence of response–time demands on electrophysiological correlates of successful episodic retrieval. *Cognitive Brain Research*, 18, 185–195. doi:10.1016/j.cogbrainres.2003.10.011

Yancey, S. & Phelps, E. (2001). Functional Neuroimaging and Episodic Memory: A Perspective. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 23 (01), 32-48.

Yonelinas, A. (2002). The nature of recollection and familiarity: a review of 30 Years of Research. *Journal of memory and language*, 46 (3), 441-517.

# ANEXOS

# ANEXO 1

No. Sujeto: \_\_\_\_\_  
Entrevistador \_\_\_\_\_  
Revisor \_\_\_\_\_

Nombre: \_\_\_\_\_

	ORIGEN	EMPLEO	CARACTER	HOBBY	DEPORTE	ANIMAL	PLANTA	ALIMENTO
ANDRES								
BENITO								
CARLOS								
DANIEL								
ERNESTO								
FELIPE								
GABRIEL								
JAVIER								

**ANEXO 2**

No. Sujeto: \_\_\_\_\_  
Entrevistador \_\_\_\_\_  
Revisor \_\_\_\_\_

¿Qué estrategia utilizaste para memorizar las características de los personajes?

---

---

---

---

¿Qué estrategia utilizaste para recuperar la información?

---

---

---

---

Marca en la siguiente línea el grado de dificultad que experimentaste durante la tarea:

Fácil

---

Difícil