



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

---

FACULTAD DE PSICOLOGÍA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES

**Hipermnesia con distintos tipos de  
estímulos y formatos de  
recuperación**

T E S I S

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

P R E S E N T A :

**GRACIELA YAZMÍN SÁNCHEZ HERNÁNDEZ**

Director: Dr. Víctor Manuel Solís Macías

Revisor: Dr. Jorge Alberto Ruíz Vázquez

Sinodales: Dr. Julio Espinosa Rodríguez

Dr. Christian López Gutiérrez

Dra. Ma. Del Carmen Susana Ortega Pierres

Tesis elaborada con apoyo del proyecto **PAPIIT IN304809-3**



**Facultad  
de Psicología**

CIUDAD UNIVERSITARIA

ABRIL 2012



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.

*A mis papás, Arturo y Graciela, porque este logro es tan mío como suyo.*

*A mi mamá, porque eres mi modelo a seguir, lo sabes.*

*A mi papá, por ser mi héroe eterno, también lo sabes.*

*A mis hermanos, Karen y Arturo, porque son mi inspiración para ser mejor cada día.*

*A Karen, porque cada momento a tu lado es mágico.*

*A Arturo, por ser el ángel que alegra mi vida.*

*A Enrique, mi alma gemela, por vivir en mí y dejarme vivir en ti.*

## **AGRADECIMIENTOS**

*Al Dr. Víctor Manuel Solís Macías por dejarme ser parte del Laboratorio de Cognición, por sus muchas enseñanzas, su apoyo y su guía en todo momento. Por creer en mí y regañarme cuando he dudado de mí misma, pero sobre todo por su valiosa amistad.*

*Al Dr. Christian López y al Dr. Jorge Ruiz, por ser primero excelentes profesores y luego grandes amigos. Por su comprensión y paciencia en la revisión de este trabajo. Y al Dr. Julio Espinosa y a la Dra. Susana Ortega, por su valioso tiempo dedicado a leer esta investigación, así como por sus oportunos comentarios y sugerencias.*

*A mi alma mater, la UNAM, en especial a la ENP 9 “Pedro de Alba” y a la Facultad de Psicología, porque para mí son mucho más que simples muros.*

*Al Programa de Movilidad Estudiantil UNAM - UC, por otorgarme la beca que cambió mi vida al permitirme estudiar en University of California, San Diego.*

*A mis amigas del Laboratorio: Elizabeth, Ana Fernanda y Laura por su ayuda en la realización de este proyecto y por los todos los momentos compartidos.*

*A mis amigas Sandra e Idalí por aceptarme como soy y quererme a pesar de todo, por su apoyo incondicional, por sus valiosos consejos, por las risas y los llantos que siempre saben mejor compartidos. Gracias, locas ¡Las adoro!*

*A Lily por compartir conmigo la mejor experiencia de mi vida, porque aunque estábamos lejos de casa, gracias a ti me sentía en mi hogar. A Cristóbal y Samuel, quienes también compartieron con nosotras la experiencia de ser estudiantes de intercambio, los extraño profundamente.*

*A todos los amigos que han sido parte de mi vida, porque gracias a ustedes soy quien soy.*

*A mis muchos tíos y tías, porque siempre me animan a seguir luchando por mis sueños y me han ayudado de infinitas formas, infinitas veces. A mis primos y primas, por todos los momentos y locuras compartidas. En especial a ti, Maleř, porque eres un ejemplo de fortaleza inagotable y siempre vivirás en mi corazón. A todos mis sobrinitos, por recordarme que debo sonreír, los amo intensamente.*

*A mis abuelitos, Martín, Sofía, Trinoř y Natalia por consentirme mucho pero regañarme cuando lo merezco. Por enseñarme con el ejemplo a luchar por lo que quiero, y a mis abuelitas, por demostrarme lo fuerte que puede ser una mujer.*

*A Enrique, por hacerme querer ser mejor cada día, por alimentar mis deseos de superación y enseñarme que nunca se sueña demasiado alto. Por recordarme que soy fuerte en mis momentos de debilidad y ayudarme a levantar cuando he caído. Porque contigo crecí y, a pesar de los años y de nuestros muchos errores, sigues siendo mi mejor amigo, mi cómplice y mi compañero de vida.*

*Pero sobretodo, a mis papás por apoyarme incondicionalmente en todos mis proyectos y por los enormes sacrificios que han hecho durante toda mi vida para que yo pudiera llegar hasta aquí, porque ustedes me enseñaron que mi voz siempre vale y que puedo alcanzar todas mis metas si me lo propongo. A mi mamá, porque no hay mujer más maravillosa en el mundo que tú, sin ti yo no sería nada. A mi papá, porque un día me diste el consejo que se volvió mi filosofía de vida y por eso, siempre te deberé todos mis triunfos. No existen palabras para expresar todo mi amor por ustedes. Es un orgullo ser su hija.*

*También a mis hermanitos, Karen y Arturo, porque son mi inspiración para ser mejor cada día y cuando crezca quiero ser como ustedes. A mi hermana Karen, por hacerme reír cuando me sumerjo demasiado en el trabajo. Tu llegada a este mundo llenó de luz mi corazón. A mi hermano Arturo, por esos besos de aliento que me das cuando me ves trabajando incesantemente. Tú siempre serás mi bebé, aunque desde pequeño me sorprenderas con tu inteligencia y autenticidad, eres el mejor. Niños, ustedes son mi todo, ser su hermana es un privilegio.*

*A ustedes cuatro, por demostrarme que la familia NUNCA te defrauda y que SIEMPRE puedo abrigarme en sus brazos. ¡LOS AMO!*

*Yazmín.*

## Tabla de Contenido

	Página
Resumen.....	vii
Abstract.....	viii
Introducción.....	1
Memoria.....	1
Hipermnesia y Reminiscencia.....	2
Paradigma Experimental para Investigar Hipermnesia.....	6
Tipos de estímulos.....	6
Formatos de recuperación.....	8
Hipótesis sobre Hipermnesia.....	10
Justificación y Objetivos.....	12
Método.....	13
Participantes.....	13
Materiales.....	13
Diseño y procedimiento.....	14
Resultados.....	17
Grupos RL.....	17
Grupos RC.....	21
Tipos de Estímulo.....	27
Formatos de Recuperación.....	28
Discusión.....	30
Tipos de Estímulo.....	30
Formatos de Recuperación.....	32
Hipótesis de Vías Alternativas de Recuperación.....	32
Conclusión.....	

	....34
Referencias.....	35
Apéndice I.....	39
Apéndice II.....	41

## Resumen

La hipermnnesia se define por el incremento de recuerdo o reconocimiento a través de múltiples ensayos de recuperación. A pesar de la investigación existente, todavía hay interrogantes acerca de las condiciones en las que se presenta. Por lo tanto, los objetivos de este estudio son determinar si las dos variables: tipos de estímulo (palabras, imágenes y socráticos) y formatos de recuperación (Recuerdo Libre y Recuperación Combinada) afectan la hipermnnesia y cómo lo hacen. Se realizó un experimento con 295 participantes, divididos en seis grupos independientes resultantes de la combinación factorial entre sujetos de las dos variables antes mencionadas. Se midió el recuerdo o reconocimiento (según el caso) de los participantes a lo largo de cuatro ensayos de recuperación. Los resultados muestran que tanto el tipo de estímulo, como el formato de recuperación afectan la hipermnnesia, dichos datos son explicados mediante la hipótesis de vías alternativas de recuperación, ARP (Solís-Macías, 1998).

**Palabras clave:** Hipermnnesia, recuerdo, reconocimiento, hipótesis de vías alternativas de recuperación (ARP).



## **Abstract**

Hypermnesia is defined by the incremental retrieval or recognition across multiple trials. Although the existing research, there are still questions to solve about the conditions it is presented. Hence, the objectives of this study are to determine whether the two variables: type of stimuli (words, pictures and socratics) and retrieval conditions (Free Recall and Combined Recall) affect hypermnesia and how they do it. An experiment was conducted with 295 participants, divided in six independent groups resulting of the factorial combination of the between-subjects variables. The participant's retrieval or recognition (depending on the case) was measured across four trials. Results show that both, type of stimuli and retrieval conditions affect hypermnesia, data is explained by the alternative retrieval pathways hypothesis, ARP (Solís-Macías, 1998).

**Key Words:** Hypermnesia, recall, recognition, alternative retrieval pathways hypothesis, (ARP).

## Memoria

La memoria es un conjunto de procesos mediante los cuales se codifican, registran, almacenan y recuperan grandes cantidades de información que resultan fundamentales para la adaptación del individuo al medio por lo que es fundamental para su supervivencia. Por esta razón, la curiosidad por su funcionamiento ha sido de interés humano por mucho tiempo. (Baddeley, 1999).

Debido a la complejidad de la memoria se han creado modelos para comprenderla mejor. El modelo que ha influenciado mayormente a la investigación experimental sobre la memoria es el modelo multi-almacén de Atkinson y Shiffrin (1968), quienes postularon que la memoria se divide en tres almacenes respecto a la retención de la información: memoria sensorial (MS), memoria a corto plazo (MCP) y memoria a largo plazo (MLP).

La MS es la que se encarga de registrar brevemente la información percibida por los órganos sensoriales. Sperling (1960, citado en Baddeley, 1999) subdividió la memoria sensorial en memoria icónica, es decir, memoria sensorial visual; y ecoica ó memoria sensorial auditiva. Una vez que los órganos sensoriales han registrado la información, ésta es seleccionada. Si la información registrada no es de interés, desaparece en fracciones de segundo para dar paso a nueva información sensorial, pero si la información es de interés, dicha información pasa a la MCP.

En la MCP, la información es codificada y almacenada temporalmente, lo que permite realizar tareas como la comprensión, el razonamiento y el aprendizaje. Miller (1956) propuso que la MCP tiene una capacidad de  $7 \pm 2$  unidades de información, lo que él llamó *El Mágico Número Siete*. Debido a las limitaciones de capacidad de MCP, la información se pierde a menos que sea repasada y de esa forma puede pasar a la MLP, donde se almacena información por periodos considerables de tiempo que pueden ser minutos, horas, días, semanas e incluso años. Para los psicólogos

experimentales, en la MLP se encuentra la información que puede ser recuperada después de más de unos cuantos segundos, debido a que la memoria probada después de 1 ó 2 minutos se comporta igual que la memoria probada después de 1 ó 2 días (Baddeley, 1999).

La MLP es muy compleja por lo que diversos autores han tratado de explicarla. Graf y Schacter la dividieron en procedimental (implícita) y declarativa (explícita) (1985, citado en Schacter, 1987). La primera se refiere al recuerdo de habilidades ejecutivas y motoras que facilitan la realización de tareas que no requieren recolección explícita de la memoria, por ejemplo, manejar un coche, lavarse los dientes e incluso caminar; mientras que la segunda se refiere al recuerdo de conceptos que requieren la recolección explícita de la memoria. Endel Tulving (1972, citado en Stenberg, 2011) propuso que dentro de la memoria declarativa también podemos encontrar subdivisiones: memoria episódica y memoria semántica. La memoria episódica se refiere al recuerdo de experiencias personales, es decir, de un suceso o episodio específico de la vida, por ejemplo, recordar lo que se hizo la Navidad pasada. Por otro lado, la memoria semántica se refiere al recuerdo de conocimiento general, como cuántos estados tiene la República Mexicana o la fecha en que inició formalmente la Psicología Experimental.

## **Hipermnesia y Reminiscencia**

A pesar de que el proceso de la memoria fue abordado por siglos desde posiciones filosóficas no fue sino hasta finales del siglo XIX cuando Hermann Ebbinghaus decidió aplicar el método científico a su estudio, llevándolo al laboratorio para investigarlo en condiciones controladas (Ballesteros, 1999).

Ebbinghaus (1885) estaba interesado en el desarrollo de nuevas memorias, es decir, en nuevas asociaciones entre estímulos que no tenían relación previa. Él, como único sujeto de su experimento, debía aprender secuencias de sílabas sin sentido,

llamadas trigramas (que él mismo inventó), recitándolas a una tasa de 2.5 sílabas por segundo. El primer día leía una lista de 16 sílabas con 0, 8, 16, 24, 32, 42, 53 ó 64 repeticiones, y luego, el segundo día medía lo que había aprendido mediante el número de ensayos extra necesarios para recitar la lista completa sin cometer ningún error. Sus resultados sugirieron que la cantidad de aprendizaje es una función lineal de la cantidad de práctica, y que, en general, es mejor esparcir los ensayos de aprendizaje en el tiempo en vez de concentrarlos en una sola sesión, a lo que le llamó “distribución de la práctica”. Además, en un experimento similar, probó su memoria en intervalos de 20 minutos a 31 días después del primer intento de recuperación de las sílabas. En todos los casos, encontró que el recuerdo era imperfecto, indicando que había ocurrido olvido y que éste tenía una función cercana a la función logarítmica, es decir, el recuerdo es inicialmente rápido y luego desacelera (Ebbinghaus, 1885). Sin embargo, en 1913, Ballard documentó que las personas tenían un mayor recuerdo, a diferencia de un olvido en ensayos sucesivos de recuerdo, como había afirmado Ebbinghaus. Ballard estaba interesado en investigar la “mala memoria” de los niños de escuelas pobres en Londres, y les pidió a 19 niños que intentaran aprender un poema. Posteriormente les pidió que lo repitieran de memoria. Inicialmente, sólo uno de los niños pudo reproducirlo completo, sin embargo, dos días después, sin previo aviso y sin reaprendizaje, los volvió a evaluar y encontró que ocho de ellos pudieron reproducir el poema completo. Ballard llamó reminiscencia a este aumento del recuerdo (Ballard, 1913).

En otras palabras, Ballard (1913) encontró que el olvido no es permanente y que la información puede ser recuperada de la memoria sin reaprendizaje alguno, hecho que Tulving y Pearlstone (1962) diferenciaron como información disponible e información accesible. La información disponible se encuentra en la MLP pero no es posible recuperarla a voluntad en un momento determinado. Una vez que podemos recuperar la memoria, se dice que la información es accesible. La expresión: “Lo tengo en la punta de la lengua”, ejemplifica esta diferencia, ya que la información se encuentra disponible en la memoria pero no es posible recuperarla en ese momento.

Aunque algunas investigaciones posteriores a Ballard (1885) pudieron replicar exitosamente el efecto de incrementos en la memoria (Brown, 1923; Huguenin, 1914; Williams, 1926), otros investigadores tuvieron dificultad para encontrarlo (Whitely y McGeoch, 1928; Gray, 1940; Hovland, 1938; Melton y Stone, 1942; Shipley, 1939; Ward, 1937).

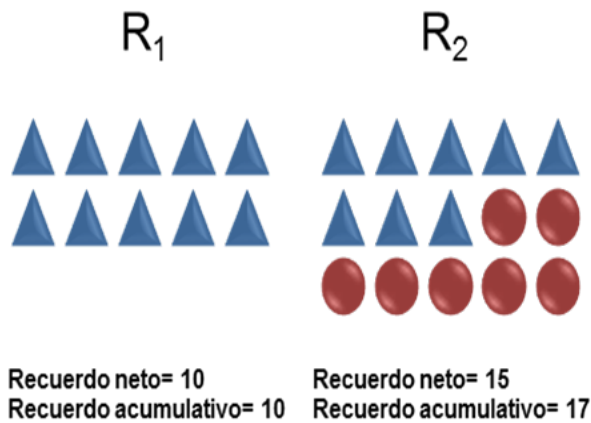
La inconsistencia de los resultados experimentales promovió el desinterés en la reminiscencia y provocó que algunos investigadores la calificaran como un fenómeno poco robusto. Sin embargo, en la década de los setentas, Erdelyi y Becker (1974) renovaron el interés en el tema e introdujeron el término *hipermnesia* para describir este fenómeno. De acuerdo a estos autores, la falta de consistencia en los resultados obtenidos en investigaciones de incremento de memoria se debía a una confusión entre dos términos: reminiscencia e hipermnesia.

La hipermnesia se conceptualizó entonces como el incremento del recuerdo o reconocimiento *neto* (cantidad total de estímulos correctamente reportados *por ensayo*) a lo largo de distintos ensayos de recuperación. De esta forma, hay hipermnesia cuando hay incrementos estadísticamente significativos en la recuperación de la información entre ensayos múltiples de recuerdo después de una sola fase de aprendizaje (Erdelyi, 1996).

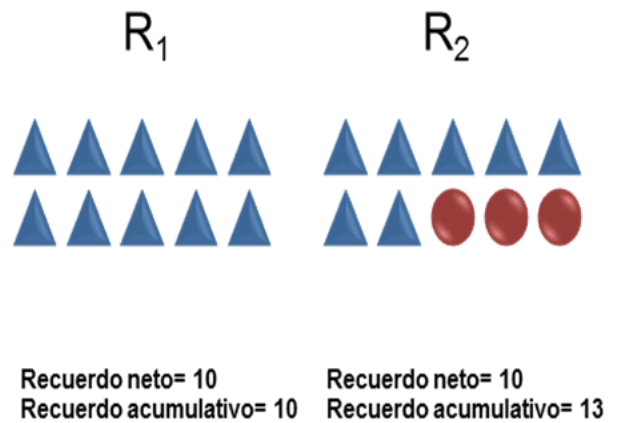
A diferencia de la hipermnesia, la reminiscencia se refiere al recuerdo *acumulativo* de estímulos (cantidad total de estímulos correctamente reportados a lo largo de *diversos ensayos*), es decir, la reminiscencia sólo toma en cuenta aquellos estímulos nuevos, sin importar el número total de estímulos recordados en un determinado ensayo de recuerdo, es por eso que puede observarse reminiscencia incluso si el recuerdo neto permanece estable o decae del primer ensayo a los ensayos sucesivos. En la Figura 1 se muestran las diferencias entre recuerdo neto y recuerdo acumulativo en dos ensayos hipotéticos de recuperación ( $R_1$  y  $R_2$ ). En 1A se muestra un incremento en ambos tipos de recuerdo, es decir, éste es hipermnésico y reminiscente; mientras que en 1B se observa que el recuerdo neto permanece estable y el acumulativo aumenta; es decir, no hay hipermnesia pero sí reminiscencia.

Finalmente, 1C muestra una disminución en el recuerdo neto a pesar del aumento en el recuerdo acumulativo.

**A. Recuerdo con hipermnnesia y reminiscencia**



**B. Recuerdo neto estable con reminiscencia**



**C. Recuerdo neto amnésico con reminiscencia**

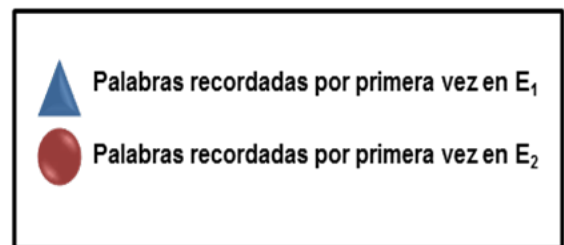
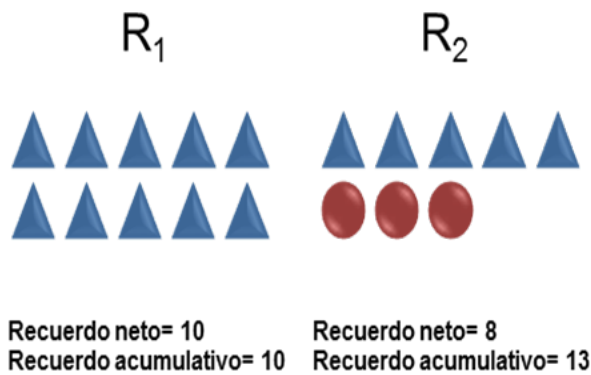


Figura 1. Hipermnnesia y reminiscencia. Recuerdo ficticio de tres sujetos en dos ensayos de recuperación (R<sub>1</sub> y R<sub>2</sub>) (Modificado de Sánchez-Becerril, 2007).

## **Paradigma Experimental para Investigar Hiperpermnesia**

Para estudiar la hiperpermnesia, comúnmente se utiliza un procedimiento llamado “paradigma de ensayos múltiples”, ya que éste permite estudiar el incremento de la memoria a lo largo de ensayos sucesivos. Este paradigma involucra tres fases: aprendizaje, retención y recuperación. En la fase de aprendizaje, se proporciona a los participantes una serie de estímulos con la instrucción que intenten memorizarlos. Posteriormente, en la fase de retención, que dura generalmente entre 1 y 5 minutos, se genera la consolidación de la información en la memoria y se introduce una tarea distractora a fin de evitar efectos de recencia, lo que asegura que el recuerdo provenga de la MLP. En la fase de recuperación se realizan varios ensayos de recuerdo ( $R_1, R_2 \dots R_n$ ), con un período de descanso entre ellos. En cada uno de estos ensayos se les pide a los sujetos que recuperen tanto de la información previamente aprendida como les sea posible (Solís-Macías, 2008).

### **Tipos de estímulos.**

Desde las primeras investigaciones en hiperpermnesia, se han manipulado distintas variables independientes a fin de obtener información más detallada sobre ella. Una de las primeras es el tipo de estímulo presentado en la fase de aprendizaje. De hecho, una de las explicaciones acerca de los resultados opuestos obtenidos por Ebbinghaus (1885) y Ballard (1913), es que utilizaron estímulos distintos en sus experimentos. Mientras que Ebbinghaus utilizó trigramas, Ballard utilizó poemas, lo cual cambia cuantitativa y cualitativamente la forma en la que procesamos la información.

Erdelyi y Becker (1974), sugirieron que la presentación de imágenes como estímulo objetivo producía hiperpermnesia pero no ocurría así para las palabras. Sin embargo, en una investigación posterior, Erdelyi, Finkelstein, Herrel, Miller y Thomas (1976) probaron nuevamente el recuerdo del mismo estímulo en forma de imágenes o

palabras a lo largo de tres ensayos de recuerdo. Un grupo de sujetos observó imágenes y se les pidió que las repasaran mentalmente en el intervalo entre ensayos. Otro grupo, observó palabras, las cuales tenían que transformar en imágenes durante la presentación. El último grupo observó palabras, pero no recibió instrucciones de codificación. Los resultados mostraron mayor incremento de recuerdo para el grupo de imágenes, seguidas del grupo de palabras con instrucción, y el tercer grupo sólo tuvo recuerdo estable sin mostrar ningún incremento. Estos resultados, y los de otros autores que también encontraron incrementos en el recuerdo usando palabras como estímulo (Buschke 1973, 1974; Brown, 1923; citado en Roediger y Thorpe, 1978), muestran que es posible hallar hipermnnesia para palabras.

Payne (1987) encontró que las imágenes generan más hipermnnesia que las palabras. En un intento por explicar los diferentes resultados experimentales que se generan de acuerdo con el tipo de estímulo experimental que se utilice, Roediger y Payne (1982) aseguraron que la diferencia en el recuerdo para palabras e imágenes era diferente porque la memoria tiene mejor capacidad para recordar las imágenes. Afirmaron, además, que cuando la ejecución de una tarea incrementa el procesamiento en la memoria, por consecuencia lógica, también lo hace la hipermnnesia.

Además de las palabras y las imágenes, hay otros estímulos comúnmente utilizados en experimentos de hipermnnesia, llamados “socráticos”. Estos fueron diseñados por Erdelyi, Buschke y Finkelstein (1977) para averiguar si una tarea que promovía mayor profundidad en el procesamiento de la información tendría algún efecto sobre el recuerdo hipermnésico. Los estímulos socráticos (por alusión al método socrático de enseñanza a través de preguntas) son una serie de sencillos acertijos que los sujetos deben resolver, por ejemplo: “Es un instrumento que se utiliza para medir el tiempo y generalmente se lleva en la muñeca, ¿qué es?”. Las respuestas dadas a estos estímulos son las que los participantes deben reportar en los ensayos de recuerdo, en el caso del ejemplo, deben reportar: “reloj”. Erdelyi, Buschke y Finkelstein (1976) mostraron estos estímulos junto con imágenes y palabras a tres grupos independientes probados a lo largo de cinco ensayos de recuerdo. Sus resultados



mostraron que los “socráticos” tienen un incremento en el recuerdo similar al de las imágenes.

Solís-Macías (1998), menciona que para el desempeño de la memoria no sólo importa el formato del estímulo utilizado (palabras, imágenes, socráticos, figuras sin sentido, etc.), también es importante definir su complejidad, la familiaridad que tienen los sujetos con el estímulo, el grado de concreción-abstracción, la modalidad de presentación de los estímulos (visual, auditiva, etc.), el intervalo de exposición, el número de repeticiones, la cantidad de estímulos presentados y el tipo de ensayos de recuperación, entre otros, ya que todos estos factores influyen en el incremento de la memoria.

### **Formatos de recuperación.**

Los tipos de ensayos de recuperación, como ya se mencionó, también son de interés para los investigadores de la memoria hipermnésica. En general, las pruebas de *recuerdo libre*, son las más usadas en estudios de hipermnesia. El recuerdo libre consiste en pedir a los participantes que recuerden tantos estímulos como les sea posible sin importar el orden en que los reporten (Tulving, 1964; Solís-Macías, 2012). Otro de los paradigmas de recuperación utilizado en investigaciones sobre hipermnesia es el *reconocimiento*, que consiste en presentarle a los participantes, de forma aleatoria y sucesiva, los estímulos previamente presentados junto a otros nuevos estímulos llamados distractores, la tarea de los participantes consiste en discriminar los estímulos originalmente presentados en la fase de aprendizaje de los distractores.

Muchos investigadores han tenido éxito en encontrar hipermnesia en tareas de recuerdo, sin embargo, algunos investigadores han fracasado en encontrarla en pruebas de reconocimiento (Otani y Hodge, 1991; Otani y Stimson, 1994; y Payne y Roediger, 1987), mientras que otros sí la han encontrado (Merikle y Reingold, 1991;

Groninger y Murray, 2004, en Bergstein y Erdelyi, 2008; Erdelyi y Stein, 1981, Kazén y Solís-Macías, 1999; Rosas-Corona, 2011).

Una de las investigaciones más citadas en el estudio de hipermnnesia de reconocimiento es la de Payne y Roediger (1987), quienes probaron la memoria de los participantes a lo largo de tres ensayos. Uno de los grupos fue probado con recuerdo libre, otro con reconocimiento si/no (los participantes tenían que identificar si el estímulo fue presentado o no), y el último con reconocimiento 4:1 (de los 4 estímulos presentados, 1 era el estímulo-objetivo y los 3 restantes eran distractores). Estos investigadores encontraron hipermnnesia con recuerdo libre, pero no con los grupos de reconocimiento. Sin embargo, uno de los principales problemas que presenta este estudio es que no tomaron en cuenta el efecto de techo. Éste se manifiesta cuando desde el primer ensayo los participantes reportan la mayor parte de los estímulos, dejando poco espacio para observar incrementos en la memoria, es decir, alcanzan una ejecución asintótica desde el primer ensayo, por lo que ya no es posible producir hipermnnesia. El segundo problema, encontrado en todas las investigaciones que no encuentran hipermnnesia de reconocimiento, es que los distractores y los estímulos—objetivo son muy similares, lo que provoca un aumento en las falsas alarmas en el reconocimiento; además, debido a que se utilizan los mismos distractores a lo largo de los ensayos de recuperación, éstos aumentan su nivel de familiaridad y a su vez disminuyen las probabilidades de encontrar hipermnnesia. Estos efectos disminuyen al controlar los estímulos de presentación, por ejemplo, presentándolos con distractores numerosos (Kazén y Solís-Macías, 1999). Por último, en todos los estudios anteriores, es probable que el no encontrar hipermnnesia de reconocimiento se deba a que emplearon estímulos de alta frecuencia (encontrados y usados frecuentemente en el léxico). Existe una interacción inversamente proporcional entre recuerdo y reconocimiento dependiendo de la frecuencia de los estímulos, de tal forma que recordamos mejor los estímulos de alta frecuencia, pero reconocemos mejor los de baja frecuencia. Payne y Roediger (1987) encontraron hipermnnesia para el recuerdo, más no para el reconocimiento, de estímulos de alta frecuencia; es probable que esto se deba a que cargaron los datos totalmente en contra de éste último.

## Hipótesis sobre Hipermnesia

En un intento por explicar la hipermnesia, Erdelyi y Becker (1974), sugirieron el modelo generación-reconocimiento (en adelante G-R), que asume que los estímulos deben ser primero generados antes de ser implícitamente reconocidos y finalmente recordados. De acuerdo a este modelo, el recuerdo en la memoria a largo plazo tiene dos procesos: una primera fase de generación o búsqueda de candidatos a ser recordados, seguida de una fase de reconocimiento de esos estímulos candidatos mediante un proceso de decisión. Así, el recuerdo consiste en la información reportada que ha excedido el umbral de reconocimiento. Para estos autores, la etapa crítica para la hipermnesia es la de reconocimiento, ya que algunas investigaciones muestran que el reconocimiento de imágenes es mayor que el de palabras, lo que explica la diferencia entre hipermnesia de imágenes e hipermnesia de palabras; debido a lo anterior, esta hipótesis se conoce como la *hipótesis imaginística de la hipermnesia* (Solís-Macías, 2012). De acuerdo a esta hipótesis, el aumento de la memoria en ensayos sucesivos de recuperación se debe a que, tanto los candidatos correctos como las rutas de búsqueda de éstos se localizan cada vez más rápido, lo que permite realizar búsquedas más extensas que permiten generar y reconocer nuevos estímulos. Por tanto, ésta hipótesis predice menor recuerdo total para hipermnesia de reconocimiento que de recuerdo. Sin embargo, Solís-Macías (1998) encontró evidencias contrarias ya que al probar el recuerdo de palabras y de imágenes con dos formatos de recuperación diferentes, uno mixto (recuerdo y recuperación) al que llamó recuperación combinada, y el otro sólo de recuerdo, encontró mayor recuerdo final en los grupos de recuperación combinada que en los de recuerdo.

Roediger y Thorpe (1978) proponen otra hipótesis sobre hipermnesia. Consideran que el tiempo que se les permite recordar a los sujetos juega un factor crítico en la producción de la hipermnesia. A diferencia de Erdelyi (1974), consideran que la naturaleza de los estímulos utilizados en los experimentos frecuentes de hipermnesia (imágenes, palabras, socráticos, etc.) así como las instrucciones dadas a los sujetos para manipular los estímulos (que piensen en los estímulos o que busquen

una asociación, etc.) no tiene ningún peso sobre el fenómeno. Más tarde, Roediger, Payne, y Gillespie (1982) nombraron ésta hipótesis como: “Hipótesis de niveles acumulativos de recuerdo” y considera que la hipermnésia obtenida a lo largo de varios ensayos puede predecirse a partir de la cantidad de reminiscencia encontrada en un solo ensayo de duración equivalente. Sin embargo, estos autores no han realizado experimentación para probar su hipótesis, por el contrario, la primera investigación para contrastarla, hecha por Solís-Macías (2008), encontró que ésta no tiene sustento empírico. Además, esta hipótesis ha recibido fuertes críticas, debido a que confunde a la hipermnésia con el recuerdo acumulativo (Erdelyi, 1982; Kazén y Solís-Macías, 1999).

Una de las hipótesis más actuales es la hipótesis de vías alternativas de recuperación, ARP (Alternative Retrieval Pathways hypothesis), propuesta por Solís-Macías (1998) y Kazén y Solís-Macías (1999). Ésta sugiere que el recuerdo hipermnésico ocurre cuando distintas vías de recuperación de la información son activadas, esto es, cuando los participantes hacen transformaciones en la información que les permite utilizar más de una vía de recuperación. Un ejemplo de estas transformaciones es cuando el formato de presentación y el de recuperación son diferentes (la mayor parte de la literatura en hipermnésia cumple con esta condición). Generalmente se presentan imágenes, pero los participantes las reportan en forma de palabras, lo que implica una transformación del formato del estímulo, de esta forma, se activan dos vías de recuperación, inicialmente una visual y posteriormente una verbal. Además, mientras más atributos posea un estímulo, tiene mayor probabilidad de mostrar incrementos en el recuerdo. Un segundo supuesto de esta hipótesis, llamado completamiento contextual, sugiere que cuando los estímulos son presentados en un contexto, requieren un procesamiento adicional para completar el significado. Este supuesto afirma que todos los elementos pertenecientes a un significado global podrán ser mutuamente activados. Diversas investigaciones han encontrado evidencia empírica que sustenta esta hipótesis (Kazén y Solís-Macías, 1999; Solís-Macías, 1998, 2006, 2008a, b, c; Sánchez-Becerril, 2007; Rosas-Corona, 2011).

## Justificación y Objetivos

La hiperpermnesia es un fenómeno de la memoria que ha sido investigado a lo largo de muchos años, las primeras investigaciones se realizaron para comprobar que el incremento del recuerdo en ensayos sucesivos de recuperación realmente existía. Hoy en día ya no se duda sobre su existencia, sin embargo, la investigación moderna de hiperpermnesia se enfoca en resolver interrogantes acerca de las condiciones en las que se presenta. Con base en lo anterior, el primer objetivo de esta investigación es determinar los niveles de hiperpermnesia al presentar tres formatos diferentes de la misma información (palabras, imágenes y socráticos), y así compararlos. El segundo, es examinar los niveles de hiperpermnesia dependiendo del tipo de recuperación de la información [Recuerdo libre (RL) y Recuperación combinada (RC)] para cada formato.

Los datos obtenidos permitirán someter a prueba las hipótesis que se han propuesto para explicar hiperpermnesia. De acuerdo a la hipótesis de vías alternativas de recuperación, ARP, la primera hipótesis de este trabajo es que los niveles de recuerdo variarán diferencialmente, dependiendo del tipo de estímulo. La segunda hipótesis es que los niveles de recuerdo también variarán dependiendo del formato de recuperación. La introducción de los grupos RC permitirá contrastar directamente la hipótesis imaginística de Erdelyi y Becker (1974) y la hipótesis ARP de Kazén y Solís-Macías (1999), que predicen resultados contrarios, lo que permite hacer una tercera hipótesis: los grupos de RC tendrán un mayor nivel de recuerdo que los grupos RL, según ARP.

## Método

### Participantes

Participaron voluntariamente 295 estudiantes de la Facultad de Psicología de la UNAM. Las edades de los participantes oscilaron entre los 18 y 30 años de edad ( $\bar{x} = 20$  y  $DE = 2.2$ ), todos ellos tenían visión normal o corregida. Los participantes no tenían experiencia en este tipo de pruebas y se les asignó de manera aleatoria a los diferentes grupos experimentales. Para asegurar la participación de algunos sujetos, estos recibieron un reforzador, en forma de un punto extra en un examen.

### Materiales

Se utilizaron 120 palabras (sustantivos) concretas del idioma español, homologados en extensión (de 4 a 6 letras) y en frecuencia léxica (media–alta), misma que fue calificada por un grupo de 50 jueces los cuales no participaron en el experimento. Como estímulos–objetivo se seleccionaron aleatoriamente 40 palabras; de las cuales se usaron también sus referentes pictóricos, es decir, las 40 imágenes que representan dichas palabras; y sus estímulos socráticos, es decir, el significado de las palabras dicho en descripciones breves tipo diccionario. Las 80 palabras restantes se utilizaron como distractores. Los estímulos se proyectaron por escrito en negro sobre fondo blanco, los estímulos socráticos aparecieron en letras minúsculas, al igual que las palabras, salvo la primera letra. Para la presentación de los estímulos se utilizaron una computadora portátil Hewlett Packard modelo DV6700 y un proyector de la misma marca modelo Vp-6220. Finalmente, se les proporcionó a los participantes plumas, hojas de papel bond blancas y los formatos de reconocimiento en el caso de los grupos de recuperación combinada. (Ver Apéndices 1 y 2).

## Diseño y Procedimiento

Se utilizó un *diseño factorial mixto*  $3 \times 2 \times 4$  con *estímulos* (palabras, imágenes o socráticos) y *forma de recuperación* de la información [recuerdo libre (RL) ó recuperación combinada (RC)] como variables entre-participantes; y cuatro ensayos de recuperación de la información como variable intra-participantes. Los grupos se conformaron de la siguiente forma: 49 participantes para el grupo de Palabras Recuerdo Libre, 45 para Imágenes Recuerdo Libre, 53 para Estímulos Socráticos Recuerdo Libre, 48 para Palabras Recuperación Combinada, 52 para Imágenes Recuperación Combinada y 48 para el grupo Estímulos Socráticos Recuperación Combinada.

La Figura 2 muestra el procedimiento para cada uno de los seis grupos: tres de RL y tres de RC. Los grupos RL tuvieron cuatro ensayos sucesivos de RL de 3 minutos cada uno, con intervalos de tres minutos entre ensayos (RL<sub>1</sub>, RL<sub>2</sub>, RL<sub>3</sub> y RL<sub>4</sub>). Un grupo memorizó palabras (PRL); otro, imágenes (IRL); y el último, socráticos (SRL).

Los grupos RC tuvieron los siguientes ensayos de recuperación: un primero y cuarto ensayos de recuerdo libre (RL<sub>1</sub> y RL<sub>2</sub>) de 3 minutos cada uno. Entre éstos hubo dos ensayos de reconocimiento de elección forzada 3:1 ( $r_1$  y  $r_2$ ). De esta forma, los ensayos de recuperación fueron: RL<sub>1</sub>,  $r_1$ ,  $r_2$  y RL<sub>2</sub>. Para los ensayos de reconocimiento se usaron distintos apareamientos de estímulos objetivo y distractores, asimismo, se presentaron en un orden diferente los pares en cada ensayo. Un grupo memorizó palabras (PRC); otro, imágenes (IRC); y el último, socráticos (SRC).

El experimento se llevó a cabo en salones de clase, en grupos de 20 a 25 participantes en sesiones con una duración aproximada de 30 minutos cada una. En las instrucciones se les indicó a los participantes que se les presentarían una serie de estímulos en la pantalla, uno a la vez, y que debían estudiar cada uno de ellos cuidadosamente ya que los tendrían que recordar más tarde. No se les informó del tipo de recuperación (RL ó RC) ni del número total de ensayos de recuperación que

realizarían.

Posteriormente, los estímulos fueron presentados mediante un proyector a una distancia de la pantalla de 2 m, a 1.5 m del suelo. Los sustantivos e imágenes aparecieron durante cinco segundos cada uno, con intervalos inter-estímulos de 1 segundo; mientras que cada estímulo socrático apareció durante ocho segundos, también con intervalos inter-estímulos de 1 segundo.

Al finalizar la presentación, se realizó una tarea distractora con duración de tres minutos que consistió en pedirle a los participantes que dividieran una hoja de papel bond blanca en doce cuadros mediante el trazo de dos líneas verticales y tres líneas horizontales. Después se les pidió numerar los cuadros del 1 al 12 de izquierda a derecha y de arriba a abajo. Esta tarea distractora se realizó para bloquear posibles efectos de recencia. Una vez terminada dicha tarea, se procedió a realizar los ensayos de recuperación de la información, dependiendo del grupo experimental.

Para los ensayos de Recuerdo Libre (RL), se pidió a los participantes que escribieran tantos estímulos como les fuera posible recordar en el orden que desearan. Mientras que en cada ensayo de reconocimiento (r) tenían que circular el estímulo objetivo en los formatos de reconocimiento proporcionados. Al finalizar tres, se recogía la hoja donde habían respondido y se les daba tres minutos de descanso antes de iniciar el siguiente ensayo de recuperación. Tanto en el recuerdo de imágenes como en el de estímulos socráticos se utilizó un criterio estricto en el que los participantes debían reportar el mismo sustantivo en todos los ensayos, cualquier sustantivo diferente reportado en los ensayos se consideró como intrusión.



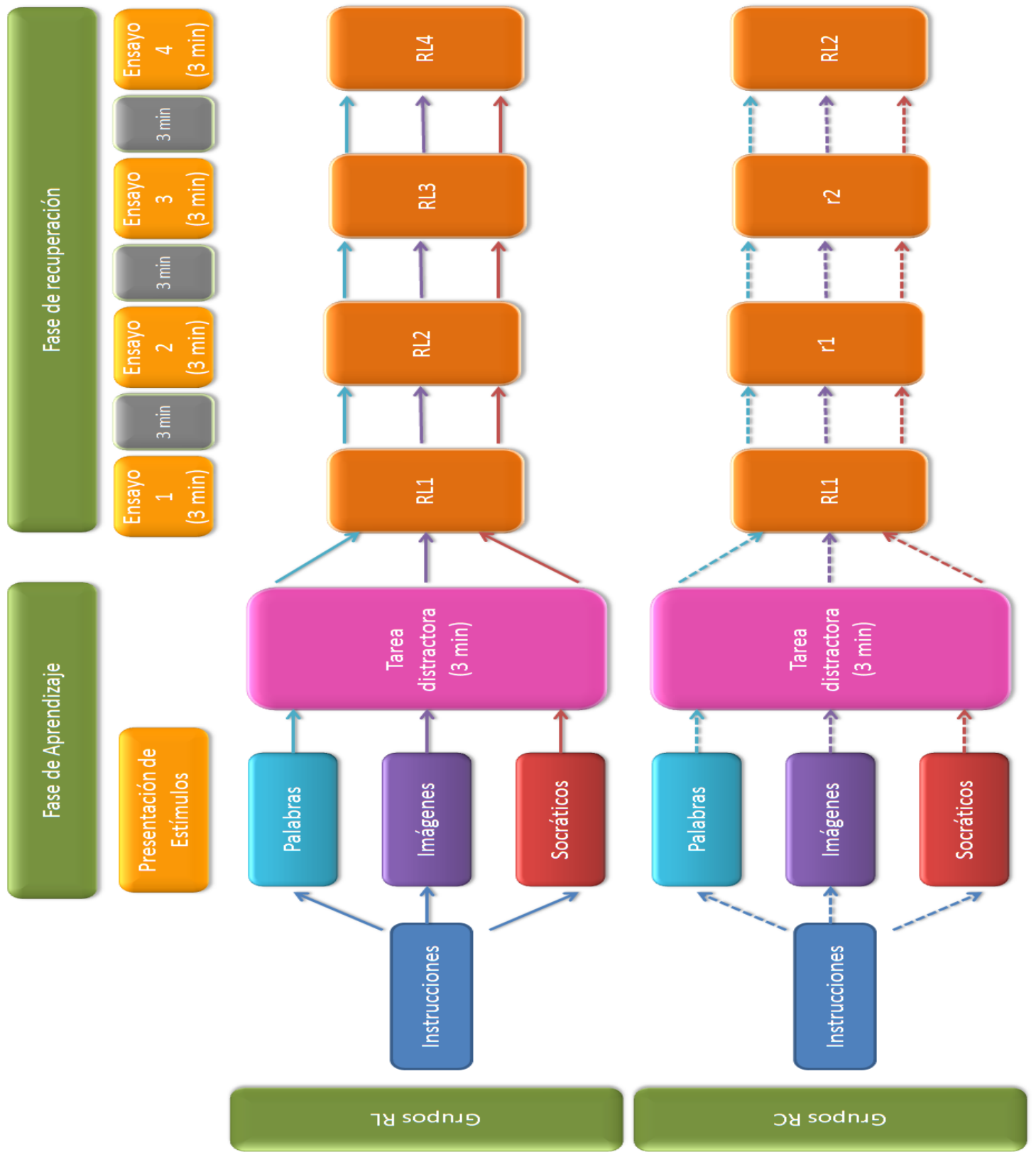


Figura 2. Diagrama de procedimiento.

## Resultados

El propósito del presente estudio fue determinar el efecto de la manipulación de las variables entre-participantes (*estímulos y formato de recuperación*) en la hipermnesia. Para ello, tenemos que comprobar que efectivamente se logró hipermnesia en los grupos experimentales.

### Grupos RL

La Tabla 1 muestra las medias de recuerdo y desviaciones estándar (*DE*) para cada uno de los grupos RL a lo largo de los cuatro ensayos de recuperación.

		RL <sub>1</sub>	RL <sub>2</sub>	RL <sub>3</sub>	RL <sub>4</sub>
<b>Palabras</b>	Media	16.49	17.51	18.31	19.35
	<i>DE</i>	5.85	6.58	7.10	6.82
<b>Imágenes</b>	Media	15.53	17.00	18.16	20.00
	<i>DE</i>	4.49	5.02	5.12	5.04
<b>Socráticos</b>	Media	14.32	16.55	17.92	19.11
	<i>DE</i>	4.19	4.30	4.59	4.38
<b>Total</b>	Media	15.41	17.01	18.2	19.46
	<i>DE</i>	4.94	5.35	5.65	5.47

Tabla 1. Medias de recuerdo neto en grupos RL.

Estos resultados muestran un claro aumento en el nivel de recuerdo de un ensayo a otro en los grupos:  $R_1 < R_2 < R_3 < R_4$ . En la Figura 3 se muestra el aumento promedio en el recuerdo total de cada uno de los ensayos de recuperación. Asimismo, en la Tabla 2 se muestra un análisis de *comparación por pares*. Todos los ensayos son diferentes entre sí ( $p < .0001$ ), Hay un alto nivel de hipermnesia entre ensayos.

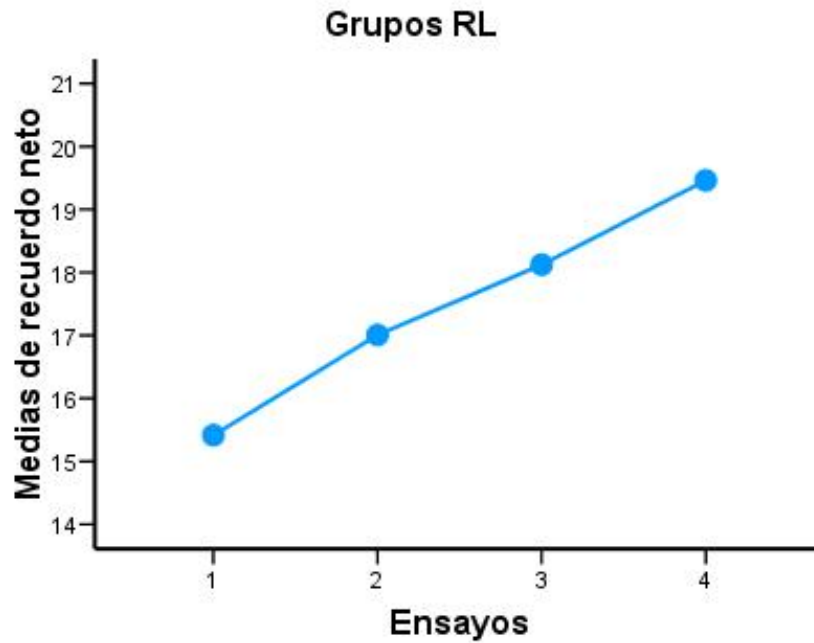


Figura 3. Recuerdo neto de los tres grupos de RL.

(I) Ensayos	(J) Ensayos	Diferencia entre medias (I-J)	Significación
1	2	-1.57	.000
	3	-2.68	.000
	4	-4.04	.000
2	1	1.57	.000
	3	-1.11	.000
	4	-2.47	.000
3	1	2.68	.000
	2	1.11	.000
	4	-1.36	.000
4	1	4.04	.000
	2	2.47	.000
	3	1.36	.000

Tabla 2. Comparaciones por pares de ensayos, grupos RL.

Enseguida, se hizo un Análisis de Varianza (ANOVA) de medidas repetidas para cada grupo.

En el grupo de palabras (PRL), se encontró  $F(3, 144) = 18.97, p < .0001, \eta^2p = .28$ ; indicando hipermnnesia y que el 28% de la varianza se debe a la manipulación de los ensayos.

El análisis estadístico del grupo de imágenes (IRL) arrojó  $F(3, 132) = 51.80, p < .0001, \eta^2p = .54$ ; éste grupo no sólo tuvo hipermnnesia, sino que el efecto de la manipulación de ensayos es mucho mayor al obtenido en el grupo PRL.

Finalmente, se encontró  $F(3, 156) = 93.83, p < .0001, \eta^2p = .64$ ; para el grupo de socráticos (SRL). De los tres grupos de RL, es éste el que obtuvo la significancia más alta, obteniendo también el mayor porcentaje de varianza explicado, con un 64%.

La Figura 4 muestra el efecto hipermnésico obtenido en cada uno de los grupos, en ella se puede observar claramente el aumento de recuerdo neto que ocurrió a lo largo de los cuatro ensayos de recuperación de la información.

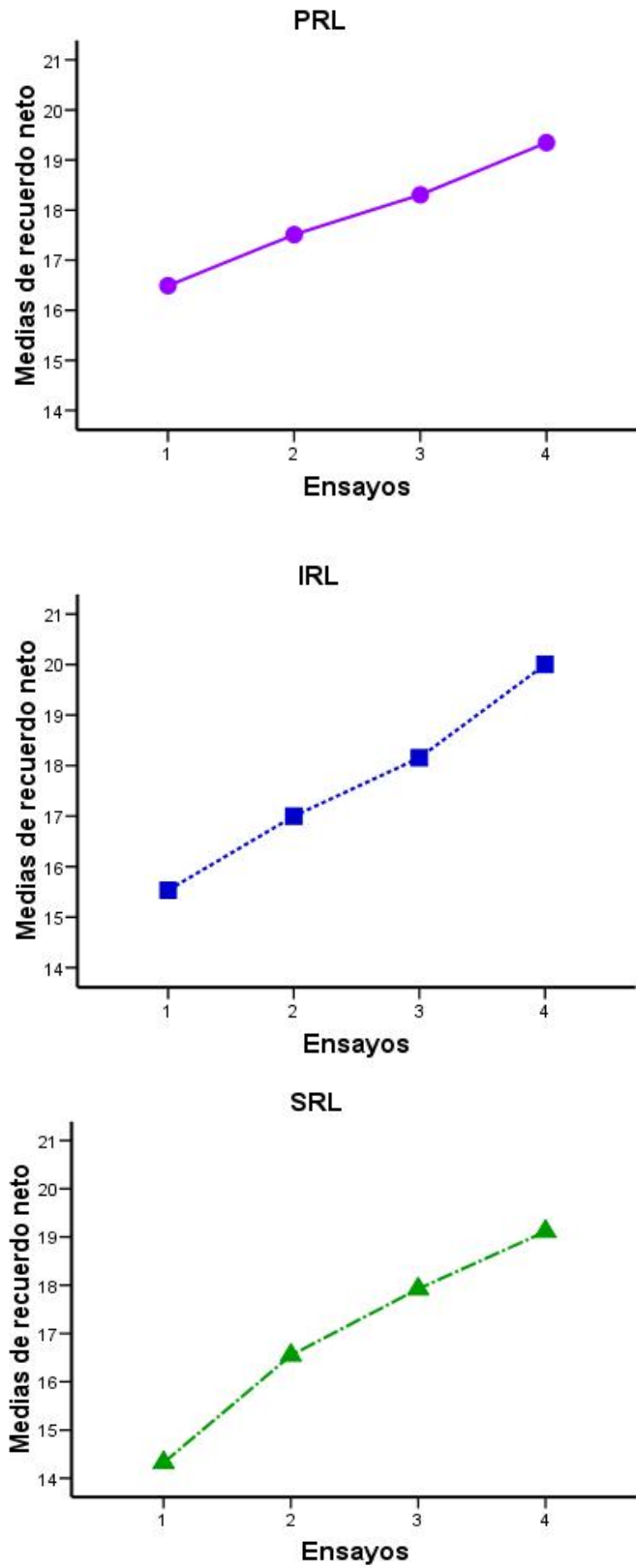


Figura 4. Hipermnesia en los grupos RL

La Figura 5, sintetiza las gráficas mostradas en la Figura 4, de esta manera se pueden comparar directamente las diferencias del recuerdo dependiendo del tipo de estímulo de presentación.

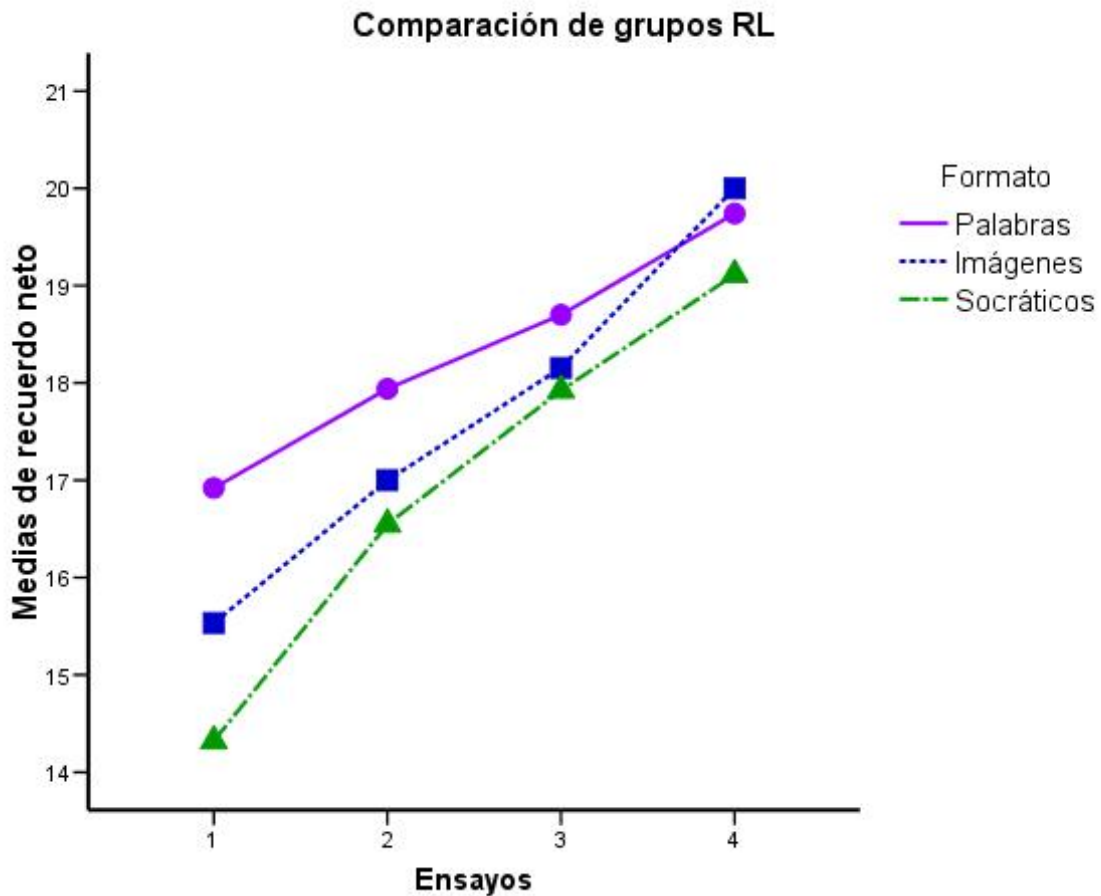


Figura 5. Comparación de hipermnesia en los grupos RL.

### Grupos RC

Para comparar los incrementos en el recuerdo de los grupos RC, se tomaron en cuenta sólo los ensayos de RL, debido a que los ensayos de reconocimiento son cualitativamente diferentes. La Tabla 3 muestra las medias del recuerdo neto y sus respectivas desviaciones estándar para el primer y último ensayo de recuperación (RL<sub>1</sub> y RL<sub>2</sub>).

Es evidente que hay una gran diferencia entre ensayos ya que  $R_1 < R_4$ . Se realizaron pruebas estadísticas para determinar si son significativas.

		RL <sub>1</sub>	RL <sub>2</sub>
<b>Palabras</b>	Media	13.04	17.75
	DE	4.35	5.00
<b>Imágenes</b>	Media	14.83	22.50
	DE	3.59	4.15
<b>Socráticos</b>	Media	12.71	20.27
	DE	3.16	3.54
<b>Total</b>	Media	13.56	20.24
	DE	3.82	4.67

Tabla 3. Medias de recuerdo neto en grupos RC en el primer y último ensayo (RL<sub>1</sub> y RL<sub>2</sub>).

El ANOVA de medidas repetidas realizado para el grupo de palabras (PRC), indicó un efecto hipermnésico altamente significativo:  $F(1, 47) = 135.20$ ,  $p < .0001$ ,  $\eta^2_p = .74$ ; al igual que el arrojado por el grupo de imágenes (IRC) con  $F(1, 51) = 311.38$ ,  $p < .0001$ ,  $\eta^2_p = .86$ . Finalmente, en el grupo de socráticos (SRC), se encontró  $F(1, 47) = 247.26$ ,  $p < .0001$ ,  $\eta^2_p = .84$ . Es decir, en los grupos RC, también se produjo hipermnesia exitosamente.

La Figura 6 muestra los incrementos en el recuerdo neto para los tres diferente grupos de RC entre el primero y último ensayos de recuerdo libre (RL<sub>1</sub> y RL<sub>2</sub>).

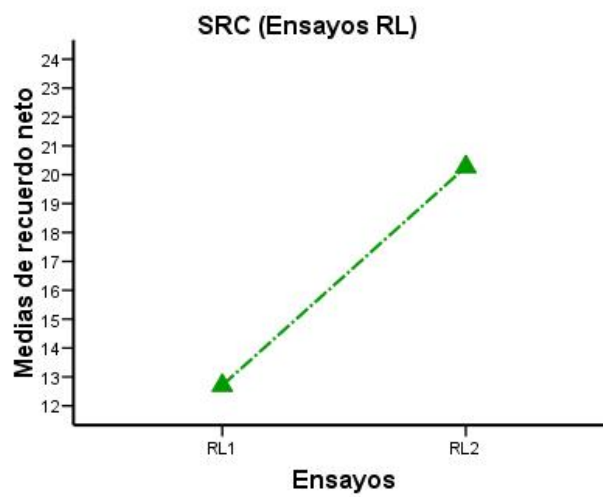
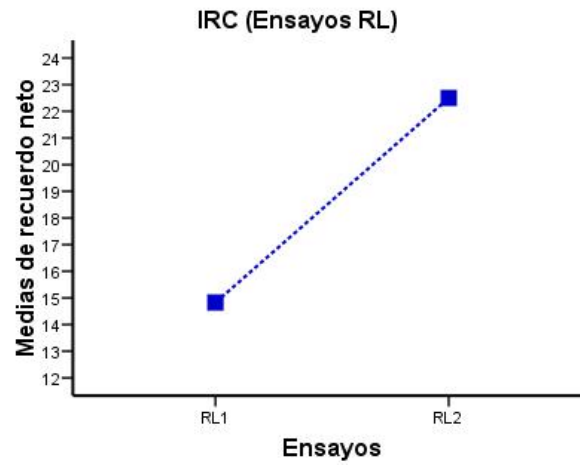
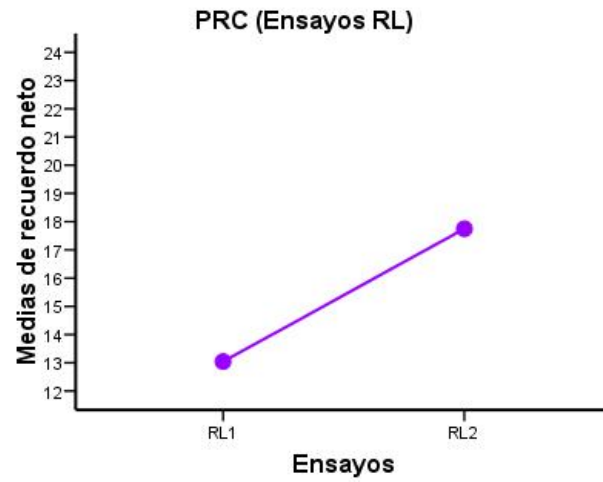


Figura 6. Hipermnnesia para cada uno de los grupos RC en los ensayos RL.



La Figura 7 muestra los incrementos del recuerdo neto en los ensayos de RL. Las imágenes tienen un mayor recuerdo neto, seguido por socráticos y palabras.

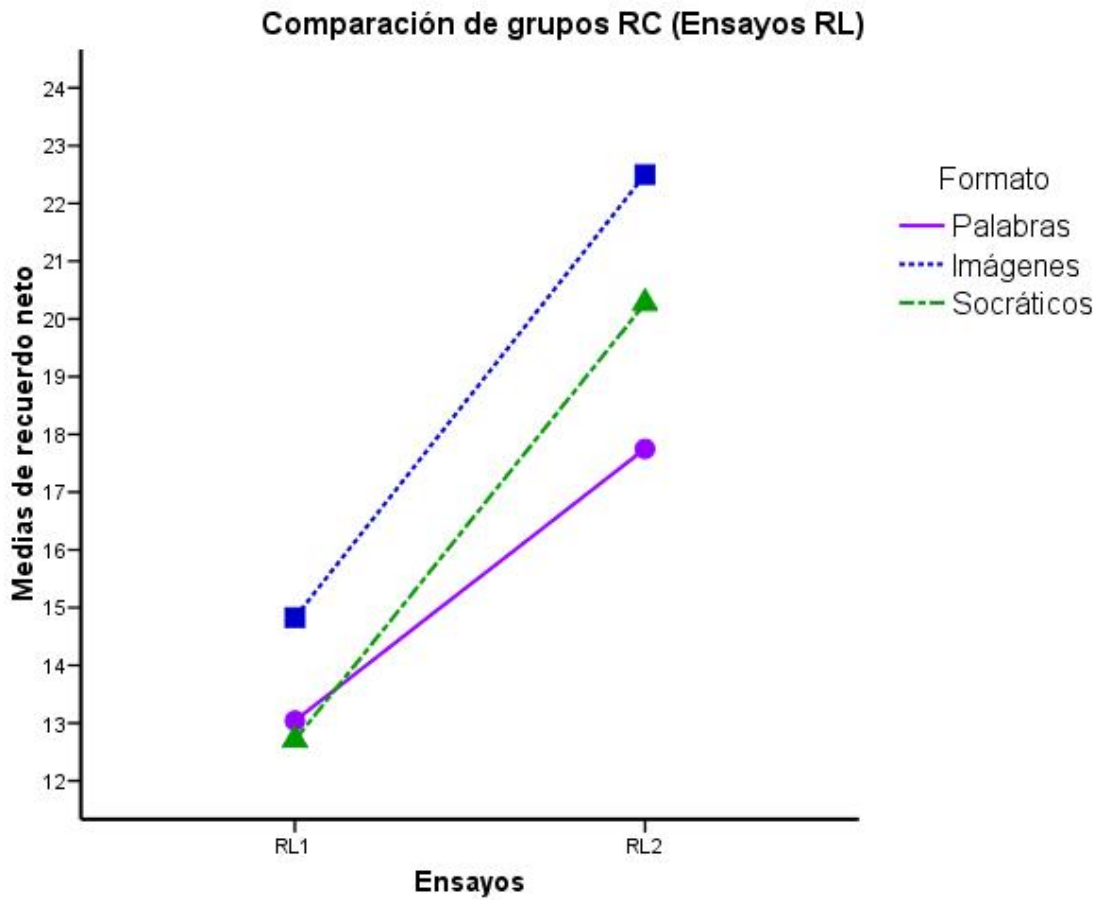


Figura 7. Comparación de hipermnesia en los grupos RC en los ensayos RL.

Además de comparar los ensayos de RL, es importante analizar los resultados en los ensayos de reconocimiento debido a la inconsistencia de los datos encontrados en la literatura, por lo tanto, en la Tabla 4 se comparan las medias en los ensayos de

reconocimiento ( $r_1$  y  $r_2$ ). En la Figura 8 se muestra el aumento promedio en el reconocimiento.

		$r_1$	$r_2$
<b>Palabras</b>	Media	31.48	32.58
	DE	5.65	5.40
<b>Imágenes</b>	Media	35.81	36.79
	DE	3.24	3.06
<b>Socráticos</b>	Media	37.00	37.60
	DE	2.64	2.85
<b>Total</b>	Media	34.79	35.69
	DE	4.65	4.66

Tabla 4. Medias de reconocimiento, en grupos RC en el segundo y tercer ensayo ( $r_1$  y  $r_2$ ).

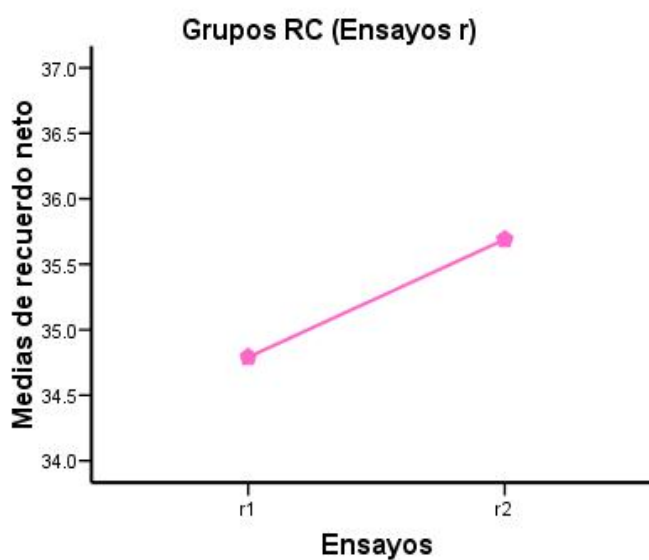


Figura 8. Reconocimiento en los grupos de RC.

Es evidente que hay incrementos entre ensayos. Para saber si el reconocimiento es hipermnésico, se realizó un ANOVA de medidas repetidas para cada grupo. En PRC, encontramos un hipermnésico en los ensayos de reconocimiento,  $F(1, 47) = 6.70$ ,  $p < .05$ ,  $\eta^2_p = .13$ ; al igual que en IRC,  $F(1, 51) = 21.09$ ,  $p < .0001$ ,  $\eta^2_p = .30$ ; que obtuvo el nivel de hipermnésico más alto. El grupo SRC, también tuvo incrementos significativos  $F(1, 47) = 6.78$ ,  $p < .05$ ,  $\eta^2_p = .13$ . Es decir, se obtuvo hipermnésico de reconocimiento en los tres grupos.

En la Figura 9 se observa que el grupo SRC se localiza por encima de los otros dos grupos, tanto en el primer como en el segundo ensayo de reconocimiento, seguido del grupo de imágenes IRC. El grupo de palabras PRC se encuentra en un nivel muy bajo comparado con SRC e IRC, a pesar de tener un efecto hipermnésico.

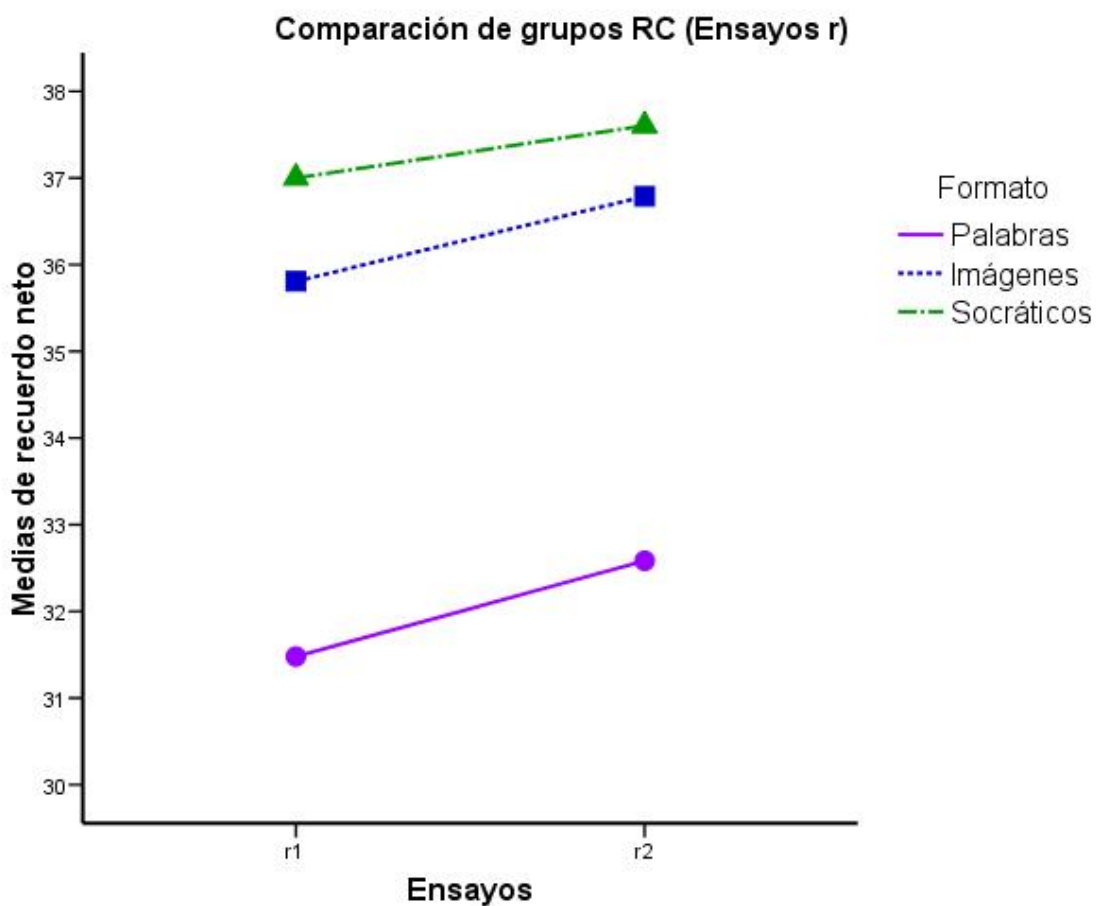


Figura 9. Comparación de hipermnésico de reconocimiento en grupos RC.

## Tipos de Estímulo

A pesar de que en los resultados mostrados indican claramente que existen diferencias en el nivel hipermnésico dependiendo del tipo de estímulo, es importante realizar una comparación directa de esta variable, sin tomar en cuenta a la segunda variable del experimento, de esta forma, se pueden observar las diferencias de forma global, donde las imágenes y los estímulos socráticos tienen un mayor nivel de recuerdo neto en comparación con las palabras.

La Tabla 5 muestra las medias y desviaciones estándar de los grupos palabras, imágenes y socráticos. Mientras que la Figura 10 muestra claramente el incremento de estos grupos entre el primero y último ensayos de recuperación.

Para determinar si las diferencias de medias de los grupos son estadísticamente significativas, se realizó una ANOVA de medidas repetidas y se encontró  $F(2, 289) = 4.09$ ,  $p < .05$ ,  $\eta^2_p = .03$ . Estos resultados indican que la hipermnesia tuvo incrementos distintos, dependiendo del tipo de estímulo presentado en la etapa de aprendizaje.

		<b>R<sub>1</sub></b>	<b>R<sub>4</sub></b>
<b>Palabras</b>	Media	14.78	18.56
	<i>DE</i>	5.42	6.01
<b>Imágenes</b>	Media	15.15	21.34
	<i>DE</i>	4.02	4.73
<b>Socráticos</b>	Media	13.55	19.66
	<i>DE</i>	3.80	4.03
<b>Total</b>	Media	14.48	19.66
	<i>DE</i>	4.50	5.09

Tabla 5. Medias de recuerdo neto para los grupos de palabras, imágenes y socráticos en el primero y último ensayos de recuperación (R<sub>1</sub> y R<sub>2</sub>).

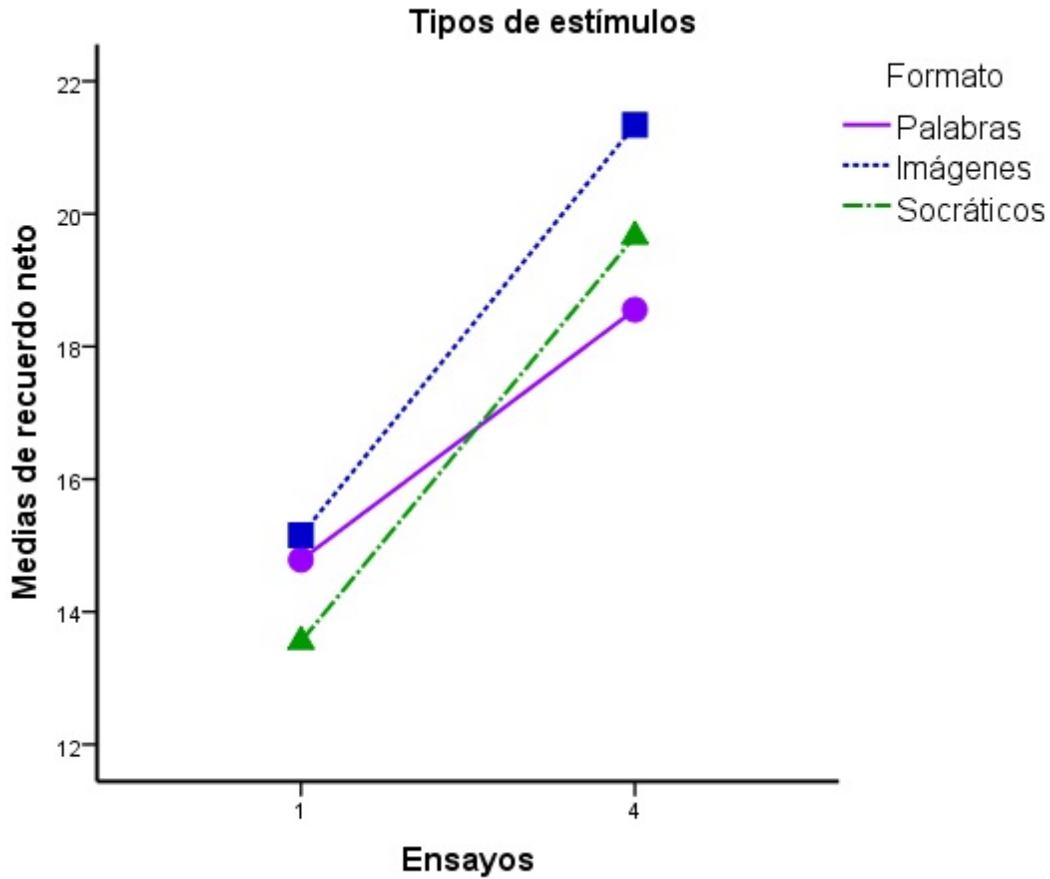


Figura 10. Niveles de hipermnesia respecto al tipo de estímulo.

### Formatos de Recuperación

Al igual que con la variable entre-sujetos *tipos de estímulo*, es necesario comparar a los grupos RL y RC para determinar si la manipulación de los formatos de recuperación afecta la hipermnesia. La Tabla 6 presenta las medias y las desviaciones estándar obtenidas en los ensayos  $R_1$  y  $R_4$  en los grupos RL y RC, independientemente del tipo de estímulo utilizado. En esta se observa que los grupos RC superan a los RL respecto al nivel de recuerdo neto en el último ensayo, a pesar que en el primero se encuentran en un nivel más bajo de recuerdo. La Figura 12 muestra la hipermnesia de los grupos dependiendo del formato de recuperación de la información, donde los grupos RC son superiores a los grupos RL y su incremento es más pronunciado.

Para verificar si estas diferencias resultan estadísticamente significativas, se realizó una ANOVA de medidas repetidas y se encontró  $F(1, 289) = 282.24$ ,  $p < .0001$ ,  $\eta^2_p = .50$ , lo que indica que el formato de recuperación *también* influye en el nivel de recuerdo hipermnésico.

		R <sub>1</sub>	R <sub>4</sub>
RL	Media	15.41	19.46
	DE	4.94	5.47
RC	Media	13.56	20.24
	DE	3.82	4.67
Total	Media	14.48	19.66
	DE	4.50	5.09

Tabla 6. Medias de recuerdo neto en grupos RL y RC en el primero y último ensayos de recuperación.

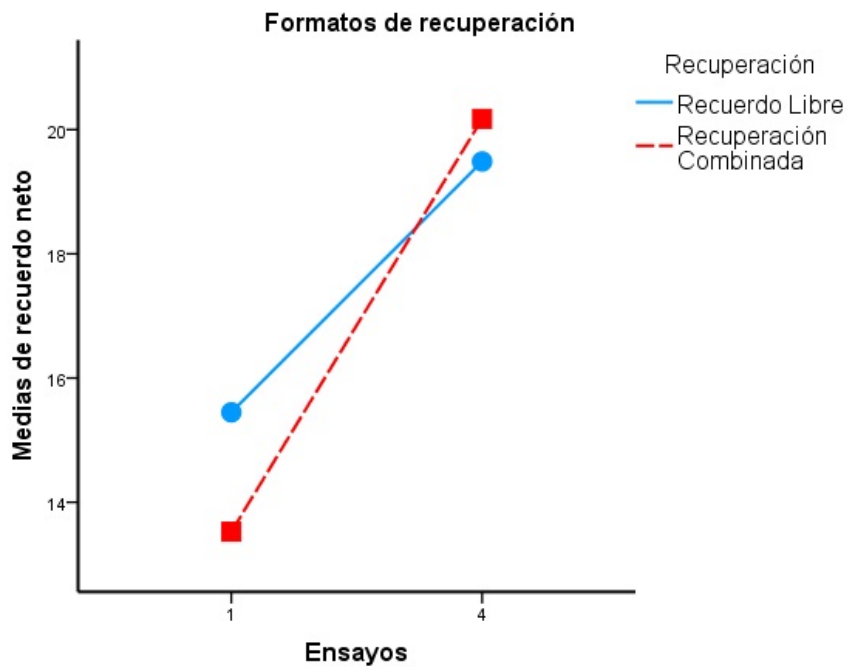


Figura 12. Comparación de hipermnesia respecto al formato de recuperación.

## Discusión

El propósito de la presente investigación fue reportar los niveles de hipermnésia con distintos tipos de estímulo y formatos de recuperación, con el fin de compararlos y determinar si éstos influyen en el nivel de recuerdo. Los resultados obtenidos indican claramente que dependiendo del tipo de estímulo presentado a los participantes, el nivel de recuerdo varía.

### Tipos de Estímulo

En los grupos RL, se encontró hipermnésia de palabras, imágenes y socráticos, lo que apoya la evidencia empírica encontrada en investigaciones anteriores (Buschke 1973, 1974; Brown, 1923; citado en Roediger y Thorpe, 1978; Payne, 1987; Roediger y Payne, 1982, Solís-Macías, 1998).

Las imágenes tuvieron un mayor nivel de recuerdo neto final, seguido de palabras y, finalmente, de socráticos. Esto se debe a que el recuerdo inicial de los socráticos fue muy bajo, sin embargo, es éste grupo el que presenta un mayor incremento en el recuerdo, aún por encima del grupo de imágenes. Este resultado puede ser explicado en términos de la consolidación perseverante, descrita por Kleinsmith y Kaplan (1963), la cual describe que algunos estímulos demandan más procesamiento que otros, debido a que se está preparando la consolidación de los mismos, lo cual los hace menos eficientes en un intervalo corto de tiempo pero a largo plazo se invierte la relación.

Por otro lado, el grupo palabras fue el que tuvo el incremento menor de los tres grupos, aunque inicialmente fue el grupo con mayor recuerdo. Estos resultados sugieren que, tanto el nivel de recuerdo inicial como sus incrementos a lo largo de ensayos de recuperación, varían dependiendo del tipo de estímulo presentado; es

decir, el recuerdo puede ser inicialmente bajo y aumentar rápidamente a lo largo del tiempo o ser inicialmente alto y tener un aumento más lento, tal como lo encontraron Kleinsmith y Kaplan (1963).

Al comparar los tipos de formato en los grupos RC necesitamos dividir el análisis en dos: los ensayos RL y los ensayos r, ya que estos formatos de recuperación son cualitativamente diferentes. En los ensayos RL, nuevamente las imágenes son el grupo con mayor recuerdo neto total, seguido por los estímulos socráticos y finalmente por las palabras. El grupo de palabras, al igual que en los grupos RL, muestra el menor incremento en el recuerdo neto comparado con los otros dos grupos, mientras que imágenes y socráticos tienen un incremento similar.

Por otro lado, en los ensayos r son los socráticos quienes muestran el mayor incremento, seguidos de las imágenes y muy por debajo de éstos se encuentra el grupo palabras. Es importante señalar que los grupos socráticos prácticamente presentaron un efecto de techo, en el cual el rendimiento casi perfecto puede alcanzarse desde el primer intento de recuperación, disminuyendo las posibilidades de encontrar incrementos de recuerdo en las pruebas subsecuentes. Sin embargo, fue posible encontrar incrementos significativos en el siguiente ensayo. A pesar de lo anterior, los resultados obtenidos se unen a las pocas investigaciones en la literatura que encontraron exitosamente hipermnnesia de reconocimiento (Merikle y Reingold, 1991; Groninger y Murray, 2004, en Bergstein y Erdelyi, 2008; Erdelyi y Stein, 1981, Kazén y Solís-Macías, 1999; Rosas-Corona, 2011).

Para realizar una comparación general, también se eliminó la variable formatos de recuperación de las comparaciones entre tipos de estímulos. Predeciblemente, la hipermnnesia es diferente para cada uno de los tipos de estímulos. En general, los grupos de imágenes tienen un mayor nivel de recuerdo neto en el último ensayo, seguidos de los grupos socráticos y finalmente por los grupos palabras.

Los resultados obtenidos en ambos grupos permiten confirmar la hipótesis de que el tipo de formato de presentación influye en la hipermnnesia.



## **Formatos de Recuperación**

La segunda variable de interés en el presente estudio es el formato de recuperación de la información. Los resultados obtenidos muestran claramente que los grupos RC tienen mayor hipermnésia en comparación con los grupos RL. Mientras que los grupos RL tuvieron un aumento promedio de 4 estímulos del primero al último ensayo, los grupos RC tuvieron un aumento promedio de 7 estímulos. La diferencia entre ambos grupos es muy notoria y resulta estadísticamente significativa, lo que permite afirmar que los grupos RC tuvieron mayor hipermnésia, tal como lo predice la hipótesis de vías alternativas de recuperación.

Con base en estos resultados es posible afirmar que la hipermnésia varía diferencialmente dependiendo del formato de recuperación y que los grupos con tareas de reconocimiento, en este caso los grupos RC, tienen mayores niveles de incremento en el recuerdo comparados con aquellos que tienen solo tareas de recuerdo libre, es decir, los grupos RL.

## **Hipótesis de Vías Alternativas de Recuperación**

Los resultados anteriores pueden ser explicados de acuerdo a la hipótesis de ARP. Los grupos imágenes y socráticos tuvieron un mayor incremento de recuerdo en comparación con las palabras, debido a que distintas vías de recuperación fueron activadas en estos grupos. Es decir, estos grupos realizaron al menos una transformación de la información: a los grupos imágenes se les presentaron imágenes pero se les pidió que recordaran los estímulos en forma de palabras y a los grupos socráticos se les presentaron pequeñas definiciones pero también se les pidió que recordaran palabras. En el caso de los grupos palabras, esta transformación no se realizó debido a que el formato de presentación y el de recuperación fueron palabras en ambos casos.

En cuanto a los resultados de los grupos RL y RC, se examinará el modelo de generación-reconocimiento (G-R) de Erdelyi y Becker (1974), que como ya se mencionó, asume que los estímulos deben ser primero generados antes de ser implícitamente reconocidos y finalmente recordados. De acuerdo a este modelo, las tareas de reconocimiento presentan menor hipermnésia que las tareas de recuerdo libre debido a que no tienen la oportunidad de generar estímulos candidatos. Por lo tanto, predice que los grupos RC tendrían un menor incremento en el recuerdo, debido a que este grupo tiene dos ensayos de reconocimiento. Solís-Macías (1998) diseñó los grupos RC para bloquear deliberadamente la oportunidad de generar estímulos en los dos ensayos intermedios, es decir, los ensayos de reconocimiento, y de esta forma probar directamente el modelo generación-reconocimiento. Tanto los resultados obtenidos por Solís-Macías (1998), como los de la presente investigación, son contrarios a lo que predicen Erdelyi y Becker (1974), pues los grupos RC, a pesar tener dos oportunidades menos para generar, tuvieron mayor nivel de recuerdo final en el último ensayo de recuerdo libre y una mayor hipermnésia.

Lo anterior puede ser explicado tomando en cuenta que los ensayos de reconocimiento funcionan como un repaso activo de los estímulos presentados, a pesar de que los participantes no sabían cuántos ensayos de recuperación se les pedirían. De acuerdo a ARP, los ensayos de reconocimiento les proporcionan a los participantes una forma distinta de recuperar la información, activando otra vía de recuperación en memoria. Además, los resultados obtenidos en los ensayos de reconocimiento, también pueden ser explicados con ARP. Es importante recordar que los grupos imágenes y socráticos presentaron niveles de reconocimiento mucho mayores a los grupos palabras, ya que para los primeros, la tarea de reconocimiento se presenta con una transformación del formato presentado originalmente.

## Conclusión

El presente estudio presenta distintos niveles de hipermnnesia dependiendo del tipo de estímulo (palabras, imágenes o socráticos). Los resultados muestran que los grupos imágenes y grupos socráticos tienen un mayor nivel de recuerdo final en comparación con los grupos palabras. Lo cual evidencia que la hipermnnesia depende del tipo de estímulo que se presente en la etapa de aprendizaje.

Además, se compararon los niveles de hipermnnesia dependiendo del formato de recuperación (Recuerdo Libre o Recuperación Combinada) y se encontró que los grupos RL tienen un menor nivel de recuerdo final y menor hipermnnesia en comparación con los grupos RC, quienes no sólo mostraron hipermnnesia en los ensayos RL, también la mostraron en los ensayos r. Estos resultados se suman a la poca evidencia en la literatura donde se ha obtenido hipermnnesia de reconocimiento (Merikle y Reingold, 1991; Groninger y Murray, 2004, en Bergstein y Erdelyi, 2008; Erdelyi y Stein, 1981, Kazén y Solís-Macías, 1999; Rosas-Corona, 2011).

Finalmente, los resultados de este estudio son explicados mediante la hipótesis de vías alternativas de memoria, ARP, la cual hace predicciones congruentes con los datos obtenidos. Es decir, mayor hipermnnesia en aquellos grupos con una transformación de los estímulos. Estos resultados aportan evidencia empírica que sustenta directamente dicha hipótesis.

El presente estudio presenta avances en el entendimiento de la hipermnnesia, lo que permite generar nuevas y más complejas preguntas de investigación acerca de las condiciones bajo las cuales se presenta. Un siguiente paso podría consistir en comparar grupos independientes sin transformaciones de los estímulos, con una transformación, con dos transformaciones, etc. Además se podrían presentar los distintos tipos de estímulos con variaciones en su complejidad, como aspectos fonológicos, visuales, semánticos, entre otros.

## Referencias

- Atkinson, R. y Shiffrin, R. (1968). Human Memory: proposed system and its control processes. En K.W. Spence y J.T. Spence (Eds.). *The Psychology of learning and motivation*. New York: Academic Press, 2, 89-195.
- Baddeley, A. (1990). *Human memory: Theory and practice* (Edición revisada, 1997). U.K.: Psychology Press.
- Baddeley, A. (1999). *Essentials of Human Memory*. U.K.: Psychology Press.
- Ballard, P. B. (1913). Oblivescence and reminiscence. *The British Journal of Psychology, (Monograph Supplements)*, 1, 1-82.
- Ballesteros, S. (1999). Memoria Humana: Investigación y teoría. *Psicothema*, 11(4), 705-723.
- Bergstein, J. y Erdelyi, M. (2008). Recognition hypermnesia: How to get it. *Memory*, 16 (7), 689- 702.
- Brown, W. (1923). To what extent is memory measured by single recall? *Journal of Experimental Psychology*, 6, 377-382.
- Ebbinghaus, H. (1885/1913). *Memory. A contribution to experimental psychology*. New York: Columbia University.
- Erdelyi, M.H. (1982). A note on the level of recall, level of processing, and imagery hypotheses of hypermnesia. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 26, 656-661.
- Erdelyi, M. H. (1996). *The recovery of unconscious memories: Hypermnesia and reminiscence*. Chicago: University of Chicago Press.
- Erdelyi, M. H., y Becker, J. (1974). Hypermnesia for pictures: Incremental memory for pictures but not words in multiple recall trials. *Cognitive Psychology*, 6, 159-171.

- Erdelyi, M., Buschke, H., y Finkelstein, S. (1977). Hypermnesia for Socratic stimuli: The growth of recall for an internally generated memory list abstracted from a series of riddles. *Memory and Cognition*, 5 (3), 283-286.
- Erdelyi, M. H., y Stein, J. B. (1981). Recognition hypermnesia: The growth of recognition memory over time with repeated testing. *Cognition*, 9, 23-33.
- Gray, S. (1940). The influence of methodology upon the measurement of reminiscence. *Journal of Experimental Psychology*. 27, 37-44.
- Holvand, C.I. (1938). Experimental studies in rote learning theory II: Reminiscence with varying speeds of syllable presentation. *Journal of Experimental Psychology*. 22, 201-204.
- Huguenin, C. (1914) Reviviscence paradoxale. *Archives de psychologie*, 14, 379-383.
- Kazen M. y Solís-Macías V. M. (1999) Recognition hypermnesia with repeated trials: initial evidence for the alternative retrieval pathways hypothesis. *British Journal of Psychology* 90, 405-424.
- Kleinsmith, L. J. y Kaplan, S. (1963). Paired-associate learning as a function of arousal and interpolated interval. *Journal of Experimental Psychology*, 65, 190-193.
- Melton, A. W. y Stone, G.R. (1942). The retention of serial list of adjectives over short time-intervals with varying rates of presentation. *Journal of Experimental Psychology*, 30, 295-310.
- Otani, H. y Hodge, M. H. (1991). Does hypermnesia occur in recognition and cued recall? *American Journal of Psychology*, 104, 101-116.
- Otani, H. y Stimson, M. J. (1994). A further attempt to demonstrate hypermnesia in recognition. *The Psychological Record*, 44, 25-34.
- Payne, D. G. y Roediger, H. L. (1987). Hypermnesia occurs in recall but not in recognition. *American Journal of Psychology*, 100, 145-165.

- Roediger, H.L., III, y Thorpe, L.A. (1978). The role of recall time in producing hypermnesia. *Memory y Cognition*, 6, 296–305.
- Roediger, H. L. III, y Payne, D. G. (1982). Hypermnesia: The role of repeated testing. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 8, 66-72.
- Rosas-Corona, E. A. (2011). *Memoria y Emoción ¿Procesos separados o relacionados?* Tesis Inédita. Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- Solís–Macías (1998). *Hypermnesia and fluctuations in the memory trace*. Unpublished doctoral dissertation. University of Oxford, England.
- Solís-Macías, V. M. (2006). Investigación sobre fluctuaciones de la memoria en pares asociados. *Anales de Psicología*, 22, 298-309.
- Solís-Macías, V. M. (2008a). Funciones divergentes de recuerdo absoluto y acumulativo en el recuerdo episódico de pares asociados. *Archivos de Neurociencias*, 13 (1), 13-24.
- Solís-Macías, V. M. (2008b). Hipermnnesia en memoria episódica: recuerdo de pares asociados. *Archivos de Neurociencias*, 13 (2), 106-111.
- Solís-Macías, V. M. (2008c). Repetir la información consolida la memoria e incrementa el nivel de recuerdo. *Archivos de Neurociencias*, 13 (3), 170-177.
- Solís Macías, V. M. (2012, 10 de febrero). Dos fenómenos de la memoria tan frecuentes como inexplorados: Reminiscencia e Hipermnnesia. *Revista Psicología Científica.com*, 14 (2). Disponible en:  
<http://www.psicologiacientifica.com/bv/psicologia-509-1-dos-fenomenos-de-la-memoria-tan-frecuentes-como-inexplorados.html>
- Sánchez-Becerril, F. (2007). *Información específica al estímulo e información relacional*. Tesis inédita. Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- Schacter, D. L. (1987). Implicit Memory: History and current status. *Journal of Experimental Psychology*, 13 (3), 501-518

- Shiple, W.C. (1939). The effect of short rest pause on retention in rote series of different lengths. *Journal of General Psychology*, 21, 99-117.
- Stenberg, R. J. (2011). *Psicología cognoscitiva*. Quinta Edición. México: Cengage Learning.
- Tulving, E. y Pearlstone, Z. (1966). Availability Versus Accessibility of Information in Memory for Words. *Journal of verbal learning and verbal behavior* 5, 381-391.
- Ward, L., B. (1937). Reminiscence and rote learning. *Psychological Monographs*, 4.
- Whitley, P.L. y McGeoch, J.A. (1928) The curve of retention for poetry. *Journal of Experimental Psychology*, 19, 471-479.
- Williams, O. (1926). A study of the phenomenon of reminiscence. *Journal of Experimental Psychology*, 9, 368-387.

## Apéndice I

lago	raíz	mosca
bruja	mago	zumo
falda	tren	ábaco
caja	radio	comal
ángel	baúl	jaula
collar	nuez	tina
peine	cofre	nuca
buzón	cubo	paja
hada	vela	bebé
reloj	tigre	rifle
avión	farol	humo
árbol	roca	flor
hongo	vaca	hueso
olla	pinza	piano
foco	buzo	cajón
saco	goma	hacha
vino	regla	faro
ceja	nieve	barco
túnel	dedo	guiño
lanza	gaita	arete



cebra	carta	pera
casa	toro	papa
cupón	copa	león
banca	tapón	balón
nariz	gorra	cono
oasis	botón	pala
dado	abeja	yoyo
hielo	yate	globo
compás	gasa	bote
talón	taza	rama
isla	torre	pizza
coco	pozo	jugo
arco	haba	luna
casco	patio	gallo
matraz	bomba	bata
bambú	daga	nube
dardo	robot	bota
cañón	laúd	perla
moño	jarra	arpa
patín	mesa	velo

## Apéndice II

bomba	yate	tina
vela	olla	tapón
regla	zumo	patín
nuca	hongo	robot
túnel	coco	botón
jugo	farol	moño
peine	cono	lanza
banca	lago	yoyo
dado	carta	nuez
mago	perla	torre
comal	bruja	ángel
mesa	paja	arpa
bebé	raíz	mosca
baúl	cañón	pala
foco	rifle	pinza
vaca	barco	cubo
copa	rama	bambú
buzón	casco	gallo
matraz	jaula	nieve
caja	bata	humo

balón	piano	collar
gasa	bote	hacha
dardo	pera	guiño
faro	radio	oasis
taza	hielo	abeja
jarra	arco	ceja
bota	goma	flor
daga	avión	buzo
ábaco	casa	dedo
velo	arete	laúd
compás	haba	isla
tigre	saco	globo
gorra	árbol	talón
cofre	nariz	hueso
gaita	nube	cajón
patio	toro	cupón
roca	hada	pozo
papa	cebra	falda
vino	luna	tren
pizza	león	reloj