

# Mnemotecnia y metamemoria en personas mayores\*

## The Keyword Mnemonic Technique and Metamemory in Elders

Recibido: 15 de febrero de 2013 | Revisado: 19 de noviembre de 2013 | Aceptado: 17 de octubre de 2014

ALFREDO CAMPOS \*\*

LETICIA AMEIJIDE \*\*\*

Universidad de Santiago de Compostela, Galicia, España

### RESUMEN

En esta investigación, se pretendió averiguar la influencia de la mnemotecnia de la palabra clave en el recuerdo y en los juicios metamnemónicos: juicios de facilidad de aprendizaje (EOL), juicios de aprendizaje (JOL) y juicios de confianza (CL), tanto en una lista corta de 16 palabras latinas (Experimento 1) como en una lista larga de 32 palabras latinas (Experimento 2). Tanto en el Experimento 1 como en el Experimento 2 se efectuó un diseño experimental de dos grupos independientes. En el Experimento 1 participaron 88 mujeres, con una media de edad de 74.34 años. En el 2, participó un grupo de 84 mujeres, de una edad similar al anterior. En ambos experimentos se realizó una prueba *t* de Student para muestras independientes. En el Experimento 1, se encontró que el método de la palabra clave fue superior al método de repetición en el recuerdo y en los juicios de confianza en la respuesta (CL). En el Experimento 2, se halló que el método de la palabra clave fue significativamente superior al método de repetición en el recuerdo y en todos los juicios metamnemónicos estudiados. El método de la palabra clave fue más eficaz que el método de repetición.

### Palabras clave

mnemotecnia; metamemoria; palabra clave; edad; memoria; juicios de aprendizaje

### ABSTRACT

This study consisted of two experiments designed to assess the efficacy of the keyword mnemonic technique on recall and the following mnemonic judgments: ease of learning (EOL), judgments of learning (JOL), and confidence level (CL) using a short word list i.e., 16 Latin words (Experiment 1), or a long word list, 32 Latin words (Experiment 2). In Experiment 1 an experimental design with two independent groups was performed, involving 88 women, mean age 74.34 years, a Student's *t*-test for independent groups was performed and the keyword method was found to be more efficacious than the rote learning method on recall and confidence level judgments (CL). In Experiment 2 an experimental design with two independent groups was performed, involving 84 women of similar age, a Student's *t*-test for independent groups was performed, and the keyword method was significantly more efficacious than the rote learning method on recall and all of the mnemonic judgments under study. The keyword method was more effective than the rote learning method.

### Keywords

mnemonics; metamemory; keyword; age; memory; judgments of learning

doi: 10.11144/Javeriana.upsy14-1.mmpm

Para citar este artículo: Campos, A., & Ameijide, L. (2015). Mnemotecnia y metamemoria en las personas mayores. *Universitas Psychologica*, 14(1), 57-66. <http://dx.doi.org/10.11144/Javeriana.upsy14-1.mmpm>

\* Artículo original resultado de investigación

\*\* Correspondencia: Departamento de Psicología Básica, Universidad de Santiago de Compostela, 15782 Santiago de Compostela (España). Correo electrónico: [alfredo.campos@usc.es](mailto:alfredo.campos@usc.es)

\*\*\* Correo electrónico: [lameijide@yahoo.es](mailto:lameijide@yahoo.es)

Una de las quejas más importantes que manifiestan las personas mayores es la pérdida de memoria, de ahí la gran cantidad de programas de entrenamiento de la memoria que se llevan a cabo en los distintos países (Bottiroli, Cavallini, Dunlosky, Vecchi, & Hertzog, 2013; Rebok, Carlson, & Langbaum, 2007). La mayor parte de las estrategias de entrenamiento que se utilizan se basan en las reglas y sistemas mnemotécnicos (Higbee, 1998), y para el aprendizaje de idiomas, la estrategia más comúnmente aceptada es la mnemotecnia de la palabra clave (ver Tavakoli & Gerami, para una revisión).

La mnemotecnia de la palabra clave ha sido desarrollada por Atkinson (1975) para el aprendizaje del idioma ruso, por parte de sujetos de habla inglesa. El método de aprendizaje de la mnemotecnia de la palabra clave consta de dos pasos. En el primero se elabora una palabra clave, lo más concreta posible, que suene lo más parecido posible a la palabra desconocida (extranjera) que se quiere aprender. En el segundo paso, se forma una imagen en la que interactúe la palabra clave con el significado de la palabra de significado desconocido (Atkinson, 1975; Atkinson & Raugh, 1975; Campos, Amor, & González, 2002; Campos, Camino, & Pérez-Fabello, 2011).

Se han efectuado muchas investigaciones analizando la eficacia de la mnemotecnia de la palabra clave y, en general, es eficaz, sobre todo en los estudios de laboratorio cuando es una aplicación individual y es el experimentador el que presenta la palabra clave. También se ha encontrado que es más eficaz en niños que en adultos (Campos & Ameijide, 2014; Campos, Rodríguez-Pinal, & Pérez-Fabello, en prensa; Carney & Levin, 2011; Kole & Healy, 2013; Tavakoli & Gerami, 2013).

Ante las limitaciones que presenta el método tradicional de la mnemotecnia de la palabra clave, Campos y colaboradores (Campos et al., 2002; Campos, Amor, & González, 2004a, 2004b; Campos, González, & Amor, 2004) idearon un nuevo método de generar la palabra clave, que consiste en que compañeros de los participantes experimentales generen la palabra clave. De este modo, la palabra clave será una palabra habitual para los participantes. Este método tiene la ventaja de que

no es el participante el que genera la palabra clave, pues le restaría tiempo para el aprendizaje, ni es el experimentador el que la genera, ya que podría generar palabras clave que no serían identificadas como tales por los participantes (Campos et al., 2004). Con este nuevo método, la mnemotecnia de la palabra clave fue superior a otros métodos en el aprendizaje de una lengua, tanto con jóvenes (Campos et al., 2002, 2004a, 2004b; Campos et al., 2004) como con personas adultas (Campos, Pérez-Fabello, & Camino, 2010; Campos et al., 2011).

Las estrategias mnemotécnicas no solo influyen en el recuerdo, sino también en la metamemoria (Campos & Ameijide, 2014), entendida como el conocimiento y el control que el propio individuo posee sobre el funcionamiento de su memoria, incluyendo sus diferentes fases: codificación, almacenamiento y recuperación (González, 1997; Ruiz, 2008).

Nelson y Narens (1990) proponen el estudio de la metamemoria en tres etapas principales: adquisición (antes del aprendizaje propiamente dicho), retención (mantenimiento del conocimiento adquirido previamente) y recuperación consciente y autodirigida de la información. Los juicios metamnemónicos se pueden llevar a cabo en cuatro momentos del proceso de aprendizaje: a) antes del proceso de adquisición, cuando los ítems todavía no se han aprendido, la persona tiene que predecir la mayor o menor facilidad en el aprendizaje (juicios de facilidad de aprendizaje, EOL = *ease of learning judgments*); b) durante o inmediatamente después de la adquisición, pero antes de la prueba de recuperación, la persona estima el nivel de conocimiento que posee (juicio de aprendizaje, JOL = *judgments of learning*, también denominado juicio de conocimiento, JOK = *judgments of knowledge*); c) durante la prueba se evalúa el recuerdo que se espera obtener en una prueba posterior de igual o distinto formato (sensación de saber o impresión de saber = FOK = *feeling of knowing judgments*) y d) después del recuerdo, la persona tiene que manifestar el grado de confianza o seguridad con la que ha emitido cada una de las respuestas (juicio de confianza, CL = *confidence level judgments*).

El método más habitual para evaluar la exactitud o precisión de los juicios de facilidad de aprendizaje (EOL), juicios de aprendizaje (JOL), juicios de sensación de saber (FOK) y juicios de confianza (CL) es calcular una medida de exactitud relativa, mediante la correlación gamma de Kruskal-Goodman entre las puntuaciones de cada participante en cada uno de los juicios y su recuerdo (Campos & Ameijide, 2011, 2014; Nelson & Dunlosky, 1991, 1992; Overschelde & Nelson, 2006).

Son pocos los trabajos que analizan la influencia de la mnemotecnica de la palabra clave sobre los juicios metamnemónicos (Campos & Ameijide, 2011, 2014). Campos y Ameijide (2011) estudiaron la exactitud de los juicios de aprendizaje (JOL) en dos grupos de participantes: personas mayores (76-86 años) y personas más jóvenes (65-75 años). Encontraron que las personas mayores tuvieron una mayor exactitud en los juicios que las personas más jóvenes, pero esta mayor exactitud en los juicios se produjo con su propio método de aprendizaje, no con la mnemotecnica de la palabra clave. Campos y Ameijide (2014) también encontraron que el método de la mnemotecnica de la palabra clave, reforzada con dibujos, era superior al método habitual de aprendizaje en el recuerdo y en todos los juicios metamnemónicos estudiados.

Los resultados de la mnemotecnica de la palabra clave se interpretan habitualmente (Campos et al., en prensa) en términos de la teoría de la Memoria Episódica de Tulving (2002), que se caracteriza por un buen recuerdo inmediato, pero con un rápido descenso con el paso del tiempo. Los resultados también se suelen interpretar a la luz de la Teoría de la Codificación Dual de Paivio (1979), que afirma que los aprendizajes que utilizan imágenes mentales, como la mnemotecnica de la palabra clave, se recuerdan mejor porque se codifican mediante dos sistemas, el verbal y las imágenes mentales. En cambio, cuando se aprende material verbal, se codifica solo mediante un solo sistema, el verbal, por eso se recuerda peor. Con la mnemotecnica de la palabra clave, el material que se debe aprender se codifica mediante imágenes mentales y lenguaje, mientras que con el método de repetición se procesa solo mediante el sistema verbal.

En esta investigación, se pretende averiguar la influencia de la mnemotecnica de la palabra clave en el recuerdo y en los juicios metamnemónicos: juicios de facilidad de aprendizaje (EOL), juicios de aprendizaje (JOL) y juicios de confianza (CL), tanto en una lista corta de 16 palabras latinas (Experimento 1) como de una lista larga de 32 palabras latinas (Experimento 2).

## Experimento 1

### Método

#### Participantes

El estudio se efectuó con un grupo de 88 mujeres, con una media de edad de 74.34 años ( $DE = 6.38$ ) y un rango de edad entre 65 y 86 años, residentes en centros públicos para mayores. Todos los participantes tenían un nivel de estudios básicos, no padecían deterioro cognitivo y se presentaron de manera voluntaria para la realización de esta investigación. Se utilizaron solo mujeres, porque en las residencias para mayores de Galicia (España), donde se recogieron los datos, las residentes son, casi exclusivamente, mujeres.

#### Instrumentos

Se seleccionó una lista de 16 palabras latinas (8 altas en viveza de imagen y 8 bajas en viveza de imagen), con sus correspondientes palabras clave, la traducción española de las palabras latinas y una frase interactiva entre cada palabra clave y el significado de la palabra latina. También se utilizaron 4 palabras como entrenamiento, con sus palabras clave y las frases interactivas. Una palabra era alta en viveza de imagen si su puntuación era superior a 5.2 y baja, si tenía una puntuación inferior a 4.21. Estas puntuaciones se obtuvieron al sumar y restar a la media,  $2/5$  de la desviación estándar, según el estudio de Valle (1998).

La media de viveza de imagen de las palabras altas en imagen fue de 6.27 ( $DE = 0.35$ ) y la media de viveza de imagen de las palabras bajas en imagen fue de 3.55 ( $DE = 0.54$ ). La media en viveza imagen

del total de las palabras fue de 4.91 ( $DE = 1.47$ ). La diferencia en viveza de imagen entre las palabras altas en imagen y las bajas fue significativa,  $t(1,14) = -11.91$ ,  $p < 0.001$ ). También, se seleccionaron 4 palabras para el entrenamiento (2 altas en imagen y 2 bajas).

### Procedimiento

Se seleccionó una lista de 24 palabras latinas, 12 altas en viveza de imagen y 12 bajas, según la lista de viveza de imagen de palabras españolas de Valle (1998). Las palabras que al pronunciarlas tuviesen un sonido igual en los dos idiomas (latín y español) se rechazaron. Se utilizaron palabras latinas, porque las participantes no tenían conocimiento de ese idioma, por lo que todas las participantes partían de un mismo nivel de conocimientos.

La lista de 24 palabras fue presentada a un grupo de 15 personas, de las misma edad y características socioculturales que las participantes, para que, sin límite de tiempo, elaborasen las palabras clave (palabras españolas), lo más concretas posible y que tuviesen un sonido al pronunciarlas lo más parecido posible a las palabras latinas. Estas personas también elaboraron una frase para cada palabra, en la que aparecía una relación entre la palabra clave y el significado español de la palabra latina. Posteriormente, los investigadores seleccionaron las palabras clave de mayor frecuencia de aparición y las frases interactivas más repetidas. Por ejemplo, palabra latina *rostrum*, palabra clave *rostro* y traducción española *pico*. Frase interactiva: “El señor tenía un rostro con una nariz de pico”. Se rechazaron las palabras clave menos frecuentes hasta quedar con una lista definitiva de 16 palabras, 8 altas en viveza de imagen y 8 bajas. La lista de palabras fue la misma para los dos grupos. Este procedimiento de selección de las palabras es el habitual en este tipo de experimentos (Campos et al., 2002, 2004a, 2004b, 2010, 2014 ; Campos, González et al., 2004).

Las 88 participantes entre 65 y 86 años se distribuyeron en dos grupos de 44 cada uno, procurando equilibrar las edades entre los grupos. A cada participante del grupo control (grupo que

tenía la tarea de aprender mediante el método de repetición) se le presentó individualmente, en un ordenador conectado a un proyector digital de diapositivas, 16 diapositivas en las que aparecían dos palabras escritas juntas: la palabra latina y la traducción española. Cada vez que la diapositiva se presentaba delante de la participante, un experimentador pronunciaba dos veces, en voz alta, la palabra latina y la traducción española para que la participante las aprendiera mediante el método de repetición. El grupo experimental (que aprendió mediante el método de la palabra clave) siguió el mismo procedimiento que el control, excepto que en la diapositiva aparecía la palabra latina, la palabra clave y la traducción española de la palabra latina. Un experimentador leía dos veces las tres palabras y una imagen interactiva entre la palabra clave y el significado de la palabra latina para que cada participante formara una imagen mental. Se utilizó el procedimiento de leer las palabras dos veces, por varias razones: en primer lugar, porque fue el procedimiento que utilizaron Campos y colaboradores (Campos et al., 2002, 2004a, 2004b; Campos et al., 2004), para que fuese más eficaz la mnemotecnica de la palabra clave (dos ensayos en vez de uno) y, en segundo lugar, para que pasase tiempo entre el primer aprendizaje y el juicio de aprendizaje (JOL), ya que, según varios estudios (Nelson & Dunlosky, 1991, 1992), el retraso en los juicios de aprendizaje (JOL) produce una gran eficacia en la relación entre los juicios de aprendizaje (JOL) y el recuerdo. El ritmo de presentación de cada diapositiva fue de 15 segundos.

Una vez que se presentaron las 4 palabras de entrenamiento a cada participante, esta tenía que escribirlas en un folio, donde aparecía la palabra latina, y a su lado debía escribir la traducción española. En otro folio, grapado al anterior, se presentaba la lista corta de palabras para que cada participante escribiera al lado de cada par (palabra latina y traducción española) el porcentaje de facilidad de aprender (juicios de facilidad de aprendizaje, EOL), una vez que se presentara cada palabra dos veces, siguiendo el modo de aprendizaje visto en el entrenamiento. Cada par se

puntuó en una escala de 0 a 100, siendo las únicas puntuaciones posibles: 0, 20, 40, 60, 80, 100. El 0 indica *muy difícil de aprender* y el 100 *muy fácil de aprender*. Dado que las participantes eran muy lentas a la hora de contestar, se les indicó que dieran la respuesta que primero le viniera a la mente, lo más rápido posible.

Una vez cubierto el juicio de facilidad de aprendizaje, se retiró el folio y se pasó la lista de las 16 palabras, siguiendo el mismo procedimiento que en el entrenamiento. Una vez presentados los pares de palabras para el aprendizaje y antes de mostrar la lista para el recuerdo, se presentaron, al azar, las palabras estímulo (palabras latinas) para que cada participante escribiese al lado de cada palabra, el porcentaje de probabilidad de recordar el significado de la palabra latina (juicios de aprendizaje, JOL). Cada uno de los ítems o palabras latinas se puntuó en una escala de 0 a 100, siendo las únicas puntuaciones posibles: 0, 20, 40, 60, 80, 100. El 0 indicaba *estoy completamente seguro de que no la recordaré* y el 100 indicaba *estoy completamente seguro de que la recordaré*. Al igual que en el caso anterior, debido a la lentitud en contestar a lo que se les pedía, se orientó, a cada participante, para que diera la respuesta que primero le viniera a la mente, lo más rápido posible.

Finalizado el juicio de aprendizaje, se retiró el folio y se entregó otro con las palabras latinas para que escribiesen al lado de cada palabra la traducción española. Al mismo tiempo, al lado de cada respuesta, tenían que escribir el nivel de confianza en que sus respuestas fuesen las correctas (juicios de confianza [CL]). La participante, según iba poniendo la respuesta al lado de cada palabra latina, puntuaba, en una escala de 1 a 5, el nivel de confianza o de seguridad de que dicha respuesta escrita fuese la correcta. El 1 indicaba *estoy completamente seguro de que la respuesta es incorrecta* y el 5 *estoy completamente seguro de que la respuesta es correcta*. Dado que las participantes eran muy lentas a la hora de contestar, se les indicó que dieran la respuesta que primero les viniera a la mente, lo más rápido posible. Una vez cubiertas las hojas de respuesta del recuerdo y del juicio de confianza (CL) finalizaba el experimento.

## Resultados

En primer lugar, se averiguó si las estrategias de aprendizaje influían en la facilidad de aprender (EOL). Las participantes que utilizaron la estrategia de repetición tuvieron una media de facilidad de aprender (EOL) de 45.54 ( $DE = 17.33$ ) y las que utilizaron el método de la mnemotecnia de la palabra clave tuvieron una media de facilidad de aprender de 51.14 ( $DE = 20.79$ ). Se efectuó una prueba  $t$  para muestras independientes para examinar la diferencia entre las dos estrategias en facilidad de aprender (EOL) y se encontró:  $t(86) = 1.372$ ,  $p = 0.174$ . No existió diferencia entre las participantes que utilizaron una u otra estrategia de aprendizaje en la facilidad de aprender la lista de palabras.

En segundo lugar, se deseaba saber si las estrategias de aprendizaje (repetición y mnemotecnia de la palabra clave) influían en los juicios de aprendizaje (JOL). La media obtenida en los juicios de aprendizaje por las participantes que utilizaron el método de repetición fue de 53.84 ( $DE = 15.19$ ) y la media obtenida por las que utilizaron el método de la palabra clave fue de 57.41 ( $DE = 21.52$ ). Para indagar si existía diferencia entre los grupos en los juicios de aprendizaje, se efectuó una prueba  $t$  para muestras independientes y se encontró:  $t(86) = 0.893$ ,  $p = 0.374$ .

Para investigar si las estrategias de aprendizaje influían en el recuerdo de palabras, se efectuó una prueba  $t$  para muestras independientes y se encontró que las participantes que utilizaron el método de la palabra clave ( $M = 10.3$ ;  $DE = 2.73$ ), tuvieron una media significativamente mayor,  $t(86) = 9.385$ ,  $p = 0$ , que las que utilizaron el método de repetición ( $M = 5.27$ ;  $DE = 2.27$ ).

A continuación, se llevó a cabo la correlación gamma de Kruskal-Goodman entre la facilidad de aprender (EOL) y el recuerdo, y entre los juicios de aprendizaje (JOL) y el recuerdo. Posteriormente, para ver si la estrategia de aprendizaje (recuerdo y mnemotecnia de la palabra clave) influía en las correlaciones gamma entre la facilidad de aprender (EOL) y el recuerdo, se efectuó una prueba  $t$  para muestras independientes y se encontró que las participantes que utilizaron el método de repetición ( $M$



$= 0.61, DE = 0.35$ ) tuvieron una mayor correlación entre la facilidad de aprender (EOL) y el recuerdo,  $t(86) = 2.634, p = 0.01$ , que las que utilizaron el método de la mnemotecnica de la palabra clave ( $M = 0.39, DE = 0.43$ ).

También se deseaba saber si la estrategia de aprendizaje (repetición y mnemotecnica de la palabra clave) influía en las correlaciones gamma entre los juicios de aprendizaje (JOL) y el recuerdo. Para esto, se efectuó una prueba  $t$  para muestras independientes y se encontró que las participantes que utilizaron el método de repetición ( $M = 0.75, DE = 0.32$ ) tuvieron una media de correlaciones gamma significativamente superior,  $t(86) = 3.279, p = 0.002$ , al grupo que utilizó el método de la mnemotecnica de la palabra clave ( $M = 0.45, DE = 0.53$ ). Las personas que utilizaron el método de repetición tuvieron mayor exactitud en predecir el recuerdo de la traducción española de palabras latinas que las que utilizaron la mnemotecnica de la palabra clave.

Para comprobar si existía diferencia entre los grupos (repetición y mnemotecnica de la palabra clave) en los juicios de confianza (CL), se efectuó una prueba  $t$  para muestras independientes y se encontró que las participantes que utilizaron la mnemotecnica de la palabra clave ( $M = 3.61, DE = 0.65$ ) tuvieron una media significativamente superior,  $t(98) = 9.136, p < 0.001$ , al grupo que utilizó el método de repetición ( $M = 2.44, DE = 0.55$ ).

El último análisis fue obtener las correlaciones gamma para cada participante entre los juicios de confianza (CL) y el recuerdo. Una vez obtenidas las correlaciones gamma, interesaba examinar si la estrategia de aprendizaje (repetición y mnemotecnica de la palabra clave) influía en esas puntuaciones gamma. La media de las puntuaciones gamma de las participantes que utilizaron el método de repetición fue de 0.98 ( $DE = 0.04$ ) y la de las que utilizaron el método de la mnemotecnica de la palabra clave para el aprendizaje fue de 0.94 ( $DE = 0.3$ ). Para averiguar si existía diferencia significativa entre las medias de los grupos, se efectuó una prueba  $t$  para muestras independientes y se encontró:  $t(86) = 1.025, p = 0.308$ ; lo que indica que no existió diferencia significativa entre las participantes que utilizaron una u otra estrategia de aprendizaje.

## Experimento 2

La diferencia entre el Experimento 2 y el Experimento 1 es que en el Experimento 1 se utilizaron listas cortas (16 palabras), mientras que en el Experimento 2 se utilizaron listas largas (32 palabras). Diversos estudios han demostrado que los métodos mnemotécnicos son más efectivos si se aumenta la cantidad de información que debe aprenderse, ya que si son pocos ítems, los individuos piensan que pueden aprenderlos sin recurrir a la mnemotecnica (ver González et al., 2003; Higbee, 1998, para una revisión). Se parte de que la mnemotecnica de la palabra clave, con listas largas de palabras, no solo influirá en el recuerdo de palabras, sino que influirá también en los juicios de facilidad de aprendizaje (EOL), en los juicios de aprendizaje (JOL) y en los juicios de confianza (CL).

## Método

### Participantes

El grupo estaba formado por 84 mujeres, de distintos centros de mayores de Galicia, con una media de edad de 74.08 años ( $DE = 6.74$ ) y un rango de edad comprendido entre 65 y 86 años. Todas las participantes se presentaron voluntariamente para la realización de esta investigación, poseían un nivel de estudios básicos y no padecían deterioro cognitivo. Este grupo fue diferente al que participó en el Experimento 1 y el método de selección fue el mismo.

### Instrumento

El material de este experimento estaba formado por una lista larga de 32 palabras latinas (16 altas en imagen y 16 bajas) con sus palabras clave correspondientes, el significado de las palabras latinas y las frases interactivas que relacionaban cada palabra clave con la traducción española de la palabra latina. Se seleccionaron también 4 palabras (2 altas en viveza de imagen y 2 bajas) para el entrenamiento. La media de viveza de imagen de las palabras altas en imagen fue de 6.42 ( $DE = 0.36$ ) y la media de las

palabras bajas en imagen fue de 3.48 ( $DE = 0.43$ ). La media en viveza del total de las palabras fue de 4.95 ( $DE = 1.54$ ). La diferencia en viveza de imagen entre las palabras altas en imagen y las bajas fue significativa,  $t(1.3) = 20.92, p < 0.001$ . Además, se seleccionaron 4 palabras para el entrenamiento (2 altas en viveza de imagen y 2 bajas).

### Procedimiento

El procedimiento del Experimento 2 fue el mismo que el seguido en el Experimento 1, con la única excepción de que se utilizó una lista de 32 palabras, seleccionadas con el mismo procedimiento que el Experimento 1, de un grupo de 46 palabras, 23 altas en imagen y 23 bajas.

Las 84 participantes se dividieron, aleatoriamente, en dos grupos de 42 cada uno. El grupo control tenía que aprender las 32 palabras mediante el método de repetición, mientras que el grupo experimental tenía que aprenderlas mediante el método de la palabra clave. Para las demás tareas, juicios de facilidad de aprendizaje (EOL), juicios de aprendizaje (JOL) y juicios de confianza (CL) se siguió el mismo procedimiento del Experimento 1.

### Resultados

El primer análisis consistió en averiguar si las estrategias de aprendizaje (repetición y mnemotecnica de la palabra clave) influían en la facilidad de aprender (EOL), y para ello, se llevó a cabo una prueba  $t$  para muestras independientes. Se encontró que existía diferencia significativa entre los grupos,  $t(82) = 9.899, p < 0.001$ . Las participantes que utilizaron la estrategia de repetición tuvieron una media de facilidad de aprender (EOL) de 37.59 ( $DE = 14.3$ ) y las que manejaron el método de la mnemotecnica de la palabra clave tuvieron una media de facilidad de aprender de 63.07 ( $DE = 8.58$ ).

También se deseaba saber si las estrategias de aprendizaje (repetición y mnemotecnica de la palabra clave) influían en los juicios de aprendizaje (JOL). La media obtenida en JOL por las participantes que utilizaron el método de repetición fue de 40.31 ( $DE = 17.38$ ) y la de las que emplearon el método de la

palabra clave fue de 68.2 ( $DE = 13.53$ ). Para averiguar si existía diferencia entre los grupos en JOL, se efectuó una prueba  $t$  para muestras independientes y se encontró,  $t(82) = 8.204, p < 0.001$ .

Las estrategias de aprendizaje también influyeron en el recuerdo de palabras. La prueba  $t$  para muestras independientes,  $t(82) = 5.746, p < 0.001$ , indicó que las participantes que utilizaron el método de la palabra clave ( $M = 19.79, DE = 14.86$ ), tuvieron una media significativamente mayor de palabras recordadas que las que usaron el de repetición ( $M = 6.43, DE = 2.49$ ).

A continuación, se llevó a cabo la correlación gamma de Kruskal-Goodman entre la facilidad de aprender (EOL) y el recuerdo, y entre los juicios de aprendizaje (JOL) y el recuerdo. Para ver si la estrategia de aprendizaje (recuerdo y mnemotecnica de la palabra clave) influía en las correlaciones gamma entre EOL y el recuerdo, se efectuó una prueba  $t$  para muestras independientes y no se encontraron diferencias significativas,  $t(82) = 0.724, p = 0.471$ , entre las medias de las participantes que utilizaron el método de la mnemotecnica de la palabra clave ( $M = 0.29, DE = 0.31$ ) y las que aplicaron el método de repetición ( $M = 0.35, DE = 0.38$ ).

También se realizó una prueba  $t$  para muestras independientes, para ver si la estrategia de aprendizaje influía en las correlaciones gamma entre JOL y el recuerdo. Se encontró que no existieron diferencias significativas,  $t(82) = 0.451, p = 0.653$ , entre las participantes que utilizaron la mnemotecnica de la palabra clave ( $M = 0.52, DE = 0.47$ ) y las que emplearon el otro método ( $M = 0.56, DE = 0.28$ ).

Para averiguar si la estrategia de aprendizaje influía en los juicios de confianza (CL), se llevó a cabo una prueba  $t$  para muestras independientes y se encontró que las participantes que utilizaron la mnemotecnica de la palabra clave ( $M = 1.89, DE = 0.31$ ) tuvieron una media de recuerdo significativamente superior,  $t(82) = 9.558, p < 0.001$ , al grupo de aplicó el método de repetición ( $M = 3.2, DE = 0.83$ ).

También se efectuaron las correlaciones gamma para cada participante, entre los CL y el recuerdo. Una vez obtenidas las gammas, interesaba indagar si la estrategia de aprendizaje influía en estas puntua-

ciones. La media de las puntuaciones gamma de las participantes que utilizaron el método de repetición fue de 0.99 ( $DE = 0.01$ ) y la de las que utilizaron el método de la mnemotecnia de la palabra clave para el aprendizaje fue de 0.99 ( $DE = 0.02$ ). Para investigar si existía diferencia significativa entre las medias de los grupos, se efectuó una prueba  $t$  para muestras independientes y se encontró una  $t(82) = 0.885$ ,  $p = 0.379$ , lo que indica que no existió influencia de la estrategia de aprendizaje.

## Discusión

En la presente investigación, se examinó la diferencia entre el método de repetición y el método de la mnemotecnia de la palabra clave en el recuerdo y en los juicios metamnemónicos: juicios de facilidad de aprendizaje (EOL), juicios de aprendizaje (JOL) y juicios de confianza (CL), tanto en una lista corta de 16 palabras latinas (Experimento 1) como en una lista larga de 32 palabras latinas (Experimento 2). Con listas cortas, no se encontraron diferencias significativas entre las dos estrategias de aprendizaje en las puntuaciones de los EOL y en las puntuaciones de los JOL. Las participantes comprobaron en el entrenamiento que el método de la palabra clave era más eficaz que el método de repetición, por lo que sus puntuaciones en los juicios de facilidad de aprendizaje (EOL) y juicios de confianza (JOL) fueron superiores a las obtenidas con el método de repetición, aunque la diferencia no fue significativa.

El recuerdo de la traducción de palabras latinas fue superior con el método de la palabra clave que con el método de repetición. Este resultado está en la línea de los estudios precedentes llevados a cabo por Campos y colaboradores con la misma metodología (Campos & Ameijide, 2011, 2014; Campos et al., 2002, 2004a, 2004b; Campos et al., 2004; Campos et al., 2010; Campos et al., 2011) y por otros investigadores (Carney & Levin, 2011; Kole & Healy, 2013; Tavakoli & Gerami, 2013) que utilizaron la mnemotecnia de la palabra clave. Las personas que emplearon la mnemotecnia de la palabra clave no solo dieron más respuestas que las personas que usaron el método de repetición,

sino que también estuvieron más seguras de sus respuestas. Estos resultados pueden ser interpretados a la luz de la Teoría de la Codificación Dual de Paivio (1979), que afirma que lo que se estudia mediante imágenes, como es el caso de la mnemotecnia de la palabra clave, tiene un fuerte recuerdo porque se procesa conjuntamente mediante imágenes y procesamiento verbal; en cambio, el método de repetición se procesa de una sola forma, verbalmente, de ahí su bajo recuerdo. También se puede interpretar mediante la teoría de la Memoria Episódica de Tulving (2002), que se caracteriza por un buen recuerdo inmediato (Campos et al., en prensa).

Se encontró diferencia significativa entre las puntuaciones gamma (juicios de facilidad de aprendizaje y recuerdo), obtenidas por las participantes que utilizaron el método de repetición y el método de la palabra clave, pero a favor del método de repetición. Es decir, las participantes que aplicaron el método de repetición tuvieron una mayor correlación entre la facilidad de aprendizaje y el recuerdo. Lo mismo sucedió con las puntuaciones gamma (juicios de aprendizaje y recuerdo). Estos resultados coinciden con los obtenidos por Campos y Ameijide (2011, 2014) con personas mayores, quienes, aunque vean la efectividad de la mnemotecnia de la palabra clave, no son capaces de ajustar sus predicciones.

No se encontraron diferencias significativas entre las participantes que utilizaron uno u otro método, en las gammas de los juicios de confianza (CL) (correlaciones gamma obtenidas entre los juicios de confianza y el recuerdo). La razón de que no existan diferencias significativas probablemente se deba a que los dos grupos obtuvieron un nivel de seguridad muy alto (correlaciones de 0.94 las participantes de la mnemotecnia y 0.98 las participantes del método de repetición).

Con listas largas (Experimento 2), los resultados varían bastante comparativamente con los obtenidos con listas cortas (Experimento 1), quizás debido, como afirman muchos investigadores (ver Campos et al., 2004; Higbee, 1998), a que con listas largas las participantes del método de la mnemotecnia de la palabra clave se esfuerzan en aplicarlo. Con listas largas, las personas que emplearon el método



de la palabra clave tuvieron mayores puntuaciones en los juicios de facilidad de aprendizaje (EOL), juicios de aprendizaje (JOL) y juicios de confianza (CL) que las personas que utilizaron el método de repetición, y la diferencia fue estadísticamente significativa. Con listas largas las personas se vieron obligadas a utilizar la mnemotecnia y confiaron en ella, para el aprendizaje del significado del idioma latino, más que de lo que confiaron los usuarios del método de repetición. Quienes aplicaron la mnemotecnia también recordaron el significado de más palabras latinas que las del método de repetición. Este resultado está en la línea de estudios precedentes, en los que se ve la efectividad de la mnemotecnia de la palabra clave para el aprendizaje de idiomas extranjeros (Campos & Ameijide, 2011, 2014; Campos et al., 2002, 2004a, 2004b; Campos et al., 2004; Campos et al., 2010; Campos et al., 2011; Carney & Levin, 2011; Kole & Healy, 2013; Tavakoli & Gerami, 2013).

No existió diferencia significativa entre los dos métodos de aprendizaje en las correlaciones gamma (juicios de facilidad de aprendizaje y recuerdo, juicios de aprendizaje y recuerdo, y juicios de confianza y recuerdo), ya que las obtenidas con los EOL y las que se obtuvieron con los JOL fueron bajas, tanto las conseguidas con el método de repetición como con el método de la palabra clave, lo que indica que las participantes tuvieron dificultad en predecir el rendimiento. Estos resultados coinciden con algunos estudios previos (Campos & Ameijide, 2011, 2014), en los que se demuestra la dificultad de los participantes de predecir el rendimiento, sobre todo con el método de la palabra clave. El hecho de que no exista diferencia entre los grupos (repetición y palabra clave) en las puntuaciones gamma obtenidas entre los juicios de confianza y el recuerdo, probablemente se deba a que las correlaciones fueron muy altas en los dos grupos (0.99 en los dos), lo que sucedió también en el Experimento 1.

Son necesarios nuevos estudios que corroboren estos resultados con otras poblaciones y otros que analicen la influencia de otras variables, como la capacidad de los participantes para formar imágenes mentales. También es oportuno analizar el efecto del entrenamiento en la mnemotecnia y en la pre-

dicción del recuerdo, de tal modo que los participantes sean capaces de predecir más exactamente su recuerdo. Si se consigue esto, la mnemotecnia de la palabra clave, tal como se aplicó aquí, será un método poderoso para la estimulación de la memoria de las personas mayores.

## Referencias

- Atkinson, R. C. (1975). Mnemotechnics in second-language learning. *American Psychologist*, 30, 821-828. doi: 10.1037/h0077029
- Atkinson, R. C., & Raugh, M. R. (1975). An application of the mnemonic keyword method to the acquisition of Russian vocabulary. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, 1, 126-133. doi: 10.1037/0278-7393.1.1.126
- Bottiroli, S., Cavallini, E., Dunlosky, J., Vecchi, T., & Hertzog, C. (2013). The importance of training strategy adaptation: A learner-oriented approach for improving older adults' memory and transfer. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 19, 205-218. doi: 10.1037/a0034078
- Campos, A., & Ameijide, L. (2011). Exactitud de los juicios de aprendizaje (JOLs) y mnemotecnia de la palabra clave en adultos y ancianos. *International Journal of Psychological Research*, 4(2), 64-71.
- Campos, A., & Ameijide, L. (2014). Mnemotecnia de la palabra clave con dibujos y juicios metamnemónicos de personas mayores. *Revista Iberoamericana de Psicología y Salud*, 5(1), 23-38.
- Campos, A., Amor, A., & González, M. A. (2002). Presentation of keywords by means of interactive drawings. *Spanish Journal of Psychology*, 5(2), 102-109. doi: 10.1017/S1138741600005874
- Campos, A., Amor, A., & González, M. A. (2004a). The importance of the keyword-generation method in keyword mnemonics. *Experimental Psychology*, 51, 125-131. doi: 10.1027/1618-3169.51.2.125
- Campos, A., Amor, A., & González, M. A. (2004b). Drawing-assisted strategies in keyword mnemonics. *Studia Psychologica*, 46(3), 211-218.
- Campos, A., Camino, E., & Pérez-Fabello, M. J. (2011). Using the keyword mnemonics method among adult learners. *Educational Gerontology*, 37, 327-335. doi: 10.1080/03601271003608886

- Campos, A., González, M. A., & Amor, A. (2004). Different strategies for keyword generation. *Journal of Mental Imagery*, 28(3-4), 51-58.
- Campos, A., Pérez-Fabello, M. J., & Camino, E. (2010). Eficacia de la mnemotecnica de la palabra clave en personas adultas. *Psicothema*, 22(4), 752-757.
- Campos, A., Rodríguez-Pinal, M. D., & Pérez-Fabello, M. D. (en prensa). Receptive and productive recall with the keyword mnemonics in bilingual students. *Current Psychology*, 33(1), 64-72. doi: 10.1007/s12144-013-9197
- Carney, R. N., & Levin, J. R. (2011). Delayed mnemonic benefits for a combined pegword-keyword strategy, tiem after time, rhyme after rhyme. *Applied Cognitive Psychology*, 25, 204-211. doi: 10.1002/acp.1663
- González, A. (1997). Metamemoria y aprendizaje de textos. *Estudios de Psicología*, 58, 59-83.
- Higbee, K. L. (1998). *Su memoria: cómo funciona y cómo mejorarla*. Barcelona: Paidós.
- Kole, J. A., & Healy, A. F. (2013). Is retrieval mediated after repeated testing? *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 39, 462-472. doi: 10.1037/a0028880
- Nelson, T. O., & Dunlosky, J. (1991). When people's judgments of learning (JOLs) are extremely accurate at prediction subsequent recall: The "delayed-JOL effect". *Psychological Science*, 2, 267-270. doi: 10.1111/j.1467-9280.1991.tb00147.x
- Nelson, T. O., & Dunlosky, J. (1992). How shall we explain the delayed-judgment-of-learning effect? *Psychological Science*, 2, 267-270. doi: 10.1111/j.1467-9280.1992.tb00681.x
- Nelson, T. O., & Narens, L. (1990). Metamemory: A theoretical framework and new findings. En G. H. Bower (Ed.), *The psychology of learning and motivation: Advances in research and theory* (pp. 125-173). Nueva York: Academic Press.
- Overschelde, J. P. V., & Nelson, T. O. (2006). Delayed judgments of learning cause both a decrease in absolute accuracy (calibration) and an increase in relative accuracy (resolution). *Memory and Cognition*, 34, 1527-1538. doi:10.3758/BF03195916
- Paivio, A. (1979). *Imagery and verbal processes*. Nueva York: Holt, Rinehart & Winston.
- Rebok, G. W., Carlson, M. C., & Langbaum, J. B. S. (2007). Training and maintaining memory abilities in healthy older adults: Traditional and novel approaches. *Journal of Gerontology: Series B*, 62B, 53-61.
- Ruiz, M. (2008). *Las caras de la memoria*. Madrid: Pearson Educación S. A.
- Tavakoli, M., & Gerami, E. (2013). The effect of keyword and pictorial methods on EFL learners' vocabulary learning and retention. *Porta Linguarum*, 19, 299-316.
- Tulving, E. (2002). Episodic memory: From mind to brain. *Annual Review of Psychology*, 53, 1-25. doi: 10.1146/annurev.psych.53.100901.135114
- Valle, F. (1998). *Normas de imaginabilidad*. Oviedo: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Oviedo.