



## IMAGEN MNEMONICA Y RECUERDO DE SERIES DE PALABRAS

---

*Alfredo Campos y Clara Isabel Fernández*

### RESUMEN

Estudiamos la influencia del intervalo de retención, el tipo de imagen utilizada por los sujetos, y la capacidad de formar imágenes mentales, en el recuerdo serial inmediato y retardado de palabras. Un grupo de sujetos utilizó imágenes mentales para memorizar las palabras, otro grupo utilizó imágenes raras, y otro grupo no utilizó imágenes mentales. La mitad de los sujetos recordaron las palabras inmediatamente, y la otra mitad al cabo de una semana. Se ha encontrado que todas las variables influyeron significativamente en el recuerdo de palabras.

### RESUMO

Estudiamo-la influencia do intervalo de retención, o tipo de imaxe empregada po-los suxeitos, e a capacidade de formar imaxes mentais, no recordo serial inmediato e retardado de palabras. Un grupo de suxeitos empregou imaxes mentais para memoriza-las palabras, outro grupo empregou imaxes raras, e o outro non empregou imaxes mentais. A metade dos sexeitos recordaron as palabras inmediatamente, e a outra metade ó pasar unha semana. Atopamos que toda-las variables influiron significativamente no recordo de palabras.

### SUMMARY

In this article we report on the influence of retention interval, the kind of imagery used by subjects, and the ability to form mental imagery on immediate and delayed serial recall of words. One group of subjects used mental imagery to learn the words, another group used bizarre mental imagery, and the other did not used mental imagery at all. Half of the subjects recalled words immediatly, and the other half were tested after a 1-week interval. We obtained that all variables influenced significantly on recall of words.

## INTRODUCCION

Parece demostrado que la imagen mental mejora considerablemente la memorización de listas de palabras, en comparación con la simple repetición y técnicas parecidas (Denis, 1979). Bower y Reitman (1972) presentaron pares de palabras a diferentes grupos para que los memorizaran de formas diferentes: repitiendo las palabras, formando imágenes de cada palabra, y formando imágenes en interacción. Los que se imaginaron cada ítem formando las imágenes juntas e interactuando entre ellas, mostraron un recuerdo mayor para los pares de palabras que los otros grupos. El grupo al que se había solicitado que formara imágenes separadas tuvo un recuerdo superior al grupo que aprendió mediante el método de la repetición. Un año antes, ya Paivio (1971) había demostrado que el simple hecho de ser capaz de formar una imagen de aquello a lo que se refiere una palabra, asegura una mejor memorización de esa palabra.

Kosslyn (1986) afirma que las imágenes mentales mejoran la memoria, fundamentalmente por dos razones. En primer lugar, con las imágenes se puede almacenar no solo la palabra sino también a lo que se refiere. Y, en segundo lugar, las imágenes pueden cambiarse en escenas que pueden ser recordadas por ellas mismas, dando lugar a otra vía para mejorar la memoria.

A la hora del recuerdo también influyen las características del material que se debe aprender. Tulving, McNulty y Ozier (1965) confeccionaron tres listas que variaban en viveza de imagen, pero eran iguales en cuanto a significado. Los resultados mostraron que los sujetos aprendieron más fácilmente las listas altas en viveza que las listas bajas en viveza. Este tipo de experimentos también se llevó a cabo con niños de 4 a 10 años de edad (Hulme, Silvester, Smith y Muir, 1986).

Roediger III (1980) efectuó una investigación en la que dio instrucciones a los sujetos para que utilizasen una de las siguientes cuatro técnicas mnemónicas: imagen aislada, método de enlace, sistema de perchas y método de Loci. Todos los grupos tuvieron un mejor rendimiento que el grupo control de simple repetición en el recuerdo desordenado de los ítems (listas de 20 palabras). Las diferencias fueron más marcadas cuando se exigió un criterio posicional para el recuerdo. Los sujetos que utilizaron la mnemotecnia de perchas y de los lugares obtuvieron mejor resultado en un examen inmediato que el grupo que utilizó la imagen aislada y el de la simple repetición.

Todos los autores (Higbee, 1991) recomiendan la utilización de imágenes raras en el aprendizaje, a pesar de que los estudios no corroboran la superioridad de las imágenes raras sobre las normales. Los resultados de las investigaciones oscilan desde los que indican una superioridad de las imágenes normales en el recuerdo (Emmerich y Ackerman, 1979), a los que no encuentran diferencias significativas entre ambas (Bergfeld, Choate y Kroll, 1982).

En nuestra investigación deseábamos averiguar cómo influía la capacidad de los sujetos de formar imágenes, el tipo de estrategia utilizada (sin imagen, imagen normal e imagen rara), el momento en el que recuerda el sujeto (inmediatamente o al cabo de una semana), y la interacción entre estas variables. Nos interesaba, sobre todo, tener la certeza de que la clasificación de los sujetos en los grupos: sin imagen, imagen normal e imagen rara, contase con las máximas garantías posibles, y no consistiese simplemente en la lectura de las instrucciones.

## **METODO**

### **Sujetos.**

La muestra estaba formada por 1259 sujetos, 741 hombres y 548 mujeres, todos ellos alumnos de Enseñanza General Básica, con una media de edad de 12 años y un rango de 10 a 14 años. Se han seleccionado al azar distintos centros de la ciudad de Orense, y la asignación de las aulas a los distintos grupos también fue al azar.

### **Instrumentos.**

Como medida de la capacidad objetiva de formar imágenes mentales se ha utilizado la Escala Espacial del Test de Aptitudes Mentales Primarias (PMA)(Thurstone y Thurstone, 1989). El "Vividness of Visual Imagery Questionnaire" (VVIQ) de Marks (1973) fue el cuestionario utilizado para medir la viveza subjetiva de formar imágenes mentales. También se han confeccionado listas de palabras, la mitad de las palabras tenían poca viveza de imagen y la otra mitad eran palabras altas en viveza. Las palabras fueron tomadas de estudios previos realizados por Campos y Astorga (1986), Campos (1989), Campos y González (1992), y Campos (1993). Se confeccionó un cuestionario con la finalidad de que el sujeto nos dijese qué tipo de estrategia había utilizado para memorizar las listas de palabras que se le presentaron.

### **Procedimiento.**

Al azar se confeccionaron tres grupos de sujetos. A todos los sujetos se les dice que se les va a presentar una lista de palabras y que las deben recordar en el mismo orden. Las palabras se presentaron mediante un proyector de diapositivas con temporizador a grupos de aproximadamente 30 sujetos, a un ritmo de una palabra cada 15 segundos.

A dos de estos grupos se les enseña el método de enlace para recordar las palabras, uniendo en una misma escena la imagen de una palabra con la imagen de la siguiente. Un grupo utiliza imágenes normales, otro imágenes raras, y el grupo control no utiliza imágenes.

Los sujetos de los tres grupos deben recordar las palabras en el orden en que fueron presentadas durante 5 minutos. A la mitad de cada grupo se le pidió que las recordasen inmediatamente, y a la otra mitad se las preguntaron al cabo de una semana. A los sujetos también se le presentaron el VVIQ, el PMA, y el cuestionario para averiguar la estrategia utilizada (sin imagen, imagen normal, e imagen rara). Los individuos que no cumplieron las instrucciones fueron rechazados. Se consideraba que un individuo había cumplido las instrucciones cuando, según la opinión de dos jueces (acuerdo entre ellos de .9), por lo menos en la mitad de las respuestas siguió las instrucciones.

## **RESULTADOS**

Para averiguar la influencia de la capacidad de formar imágenes, de la estrategia utilizada por los sujetos, y del intervalo de retención en el recuerdo serial de palabras mediante el sistema de enlace, efectuamos un Análisis de Varianza de 2 (PMA) x 2 (VVIQ) x 3 (tipo de imagen) x 2 (intervalo de retención). Las medias de rendimiento y número de sujetos que corresponden a cada grupo se encuentran en la Tabla 1).

**Tabla 1.-** Medias y desviaciones típicas del recuerdo en función de la capacidad objetiva, subjetiva, el tipo de imagen y el intervalo de retención

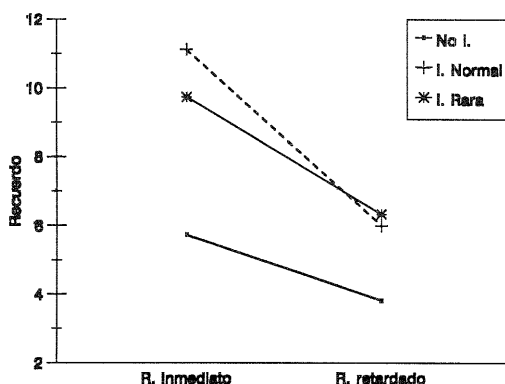
		M	DT	N
Capacidad Objetiva (PMA)	Altos	7.22	4.52	639
	Bajos	6.72	3.92	620
Capacidad Subjetiva (VVIQ)	Altos	6.22	3.79	554
	Bajos	7.57	4.48	705
Tipo de Imagen	No Imagen	4.82	2.41	507
	I. Normal	8.62	4.78	524
	I. Rara	7.95	4.48	228
Intervalo de Retención	Inmediato	8.66	4.19	645
	Retardado	5.20	3.50	614
Total		6.98	4.24	1259

Los resultados del Análisis de Varianza indican que la capacidad de imagen medida con el PMA influyó significativamente en el recuerdo ( $F(1,1236) = 13.155, p < .001$ ), lo mismo que la capacidad subjetiva de imagen ( $F(1,1236) = 19.703, p < .001$ ), el tipo de imagen ( $F(2,1236) = 171.636, p < .001$ ) y el intervalo de retención ( $F(1,1236) = 367.833, p < .001$ ).

Como el tipo de imagen influyó significativamente en el recuerdo, efectuamos un Análisis Scheffé para averiguar entre qué grupos existía diferencia significativa, y encontramos que existía diferencia significativa entre el grupo de imagen normal y el grupo que no utilizó imagen, y entre éste y el grupo que utilizó imagen rara (ver medias en Tabla 1). Entre el grupo de imagen normal e imagen rara no encontramos diferencias significativas.

Al efectuar las interacciones de segundo orden, sólo encontramos diferencias significativas entre el tipo de imagen y el intervalo de retención ( $F(2,1236) = 28.498, p < .001$ ) (Figura 1).

**Figura 1.-** Recuerdo de palabras en función del tipo de imagen y el intervalo de recuerdo.



Además de saber si las variables estudiadas inflúan en el recuerdo serial en el sistema de enlace, nos interesaba averiguar el peso de cada una de estas variables en el recuerdo. Para ello efectuamos un Análisis de Regresión Stepwise (Tabla 2), y encontramos que las cuatro variables permanecieron en la ecuación final, y tiene cada una de ellas una aportación significativa, y conjuntamente explican el 32 % de la varianza del recuerdo.

**Tabla 2.- Análisis de Regresión Stepwise con el recuerdo como variable dependiente**

R = .56	Beta	t	p	R <sup>2</sup> = .32
Variables en la Ecuación Final				% Varianza Explicada
Int. Retención	-.43	-18.25	.001	16.25
Tipo Imagen	.32	13.63	.001	12.45
PMA	-.13	- 5.65	.001	1.98
VVIQ	.10	4.37	.001	1.04

## DISCUSION

La capacidad de formar imágenes, el tipo de imagen utilizada y el intervalo de retención influyeron de forma significativa en el recuerdo de las palabras. Estos resultados corroboran los obtenidos por otros autores (Tulving, McNulty y Ozier, 1965; Paivio, 1969; Gickling, Hargis y Alexander, 1981; Schwanenflugel y Shoben, 1983; y Matthews, 1983).

Los grupos que utilizaron imágenes normales y los que utilizaron las imágenes raras tuvieron un mayor recuerdo de palabras que el grupo que no utilizó imagen. Sin embargo, no se encontraron diferencias significativas entre los grupos que utilizaron imágenes (normales y raras). Esto apoya los resultados anteriores obtenidos por Higbee y Millard, 1981; Bergfeld, Choate y Kroll, 1982; Pratt e Higbee, 1983; y Marschark, 1985).

La interacción entre el tipo de imagen y el intervalo de recuerdo es significativa e influye en el recuerdo de las palabras. Estos resultados están en la línea de estudios como el de Emmerich y Ackerman (1979); Morris y Hampson (1983); Zoller, Workhan y Kroll (1989), y Straub y Granaas (1992).

## BIBLIOGRAFIA

- BERGFELD, G. H.; CHOATE, L. S., y KROLL, N. E. (1982). The effect of bizarre imagery on memory as a function of delay: Reconfirmation of the interaction effect. *Journal of Mental Imagery*, 6, 141-158.
- BOWER, G. H. y REITMAN, J. S. (1972). Mnemonic elaboration in multilist learning. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 11, 478-485.
- CAMPOS, A. (1989). Emotional values of words: Relation with concreteness and vividness of imagery. *Perceptual and Motor Skills*, 69, 495-498.
- CAMPOS, A. (1993). *Interrelación del valor de imagen de las palabras con otros valores de las mismas*. Manuscrito no publicado. Universidad de Santiago de Compostela.

- CAMPOS, A. y ASTORGA, V. M. (1986). Spanish, North American and Canadian ratings of imagery values of words. *Perceptual and Motor Skills*, 63, 889-890.
- CAMPOS, A. y GONZALEZ, M. A. (1992). Imagery, concreteness, emotionality, and meaningfulness values of words: Replication and extension. *Perceptual and Motor Skills*, 74, 691-696.
- DENIS, M. (1979). *Les imagen mentales*. París: Presses Uni. de France. Traducción española (1984). *Las images mentales*. Madrid: Siglo
- XXI.EMMERICH, H. J. y ACKERMAN, B. P. (1979). A test of bizarre interaction as a factor in children's memory. *Journal of Genetic Psychology*, 134, 225-234.
- GICKLING, E. E., HARGIS, C. H., y ALEXANDER, D. R. (1981). The function of imagery in sight word recognition among retarded and nonretarded children. *Education and Training of the Mentally Retarded*, 18, 259-264.
- HIGBEE, K. L. (1991). *Su memoria. Cómo dominarla para recordar todo*. Barcelona: Paidós Ibérica.
- HIGBEE, K. L. y MILLARD, R. J. (1981). Effects of imagery value and an imagery mnemonic on memory for sayings. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 17, 215-216.
- HULME, C., SILVESTER, J., SMITH, S., y MUIR, C. (1986). The effects of word length on memory for pictures: Evidence for speech coding in young children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 41, 61-75.
- KOSSLYN, S. W. (1986). Capacidad para formar imágenes mentales. En R. J. Stenberg (Ed.). *Las capacidades humanas*. Barcelona: Labor.
- MARKS, D. F. (1973). Visual imagery differences in the recall of pictures. *British Journal of Psychology*, 64, 17-24.
- MARSCHARK, M. (1985). Imagery and organization in the recall of prose. *Journal of Memory and Language*, 24, 137-144.
- MATTHEWS, W. A. (1983). The effects of concurrent secondary tasks on the use of imagery in a free recall task. *Acta Psychologica*, 53, 231-241.
- MORRIS, P. E. y HAMPSON, P. J. (1983). *Imagery and consciousness*. London: Academic Press.
- PAIVIO, A. (1969). Mental imagery in associative learning and memory. *Psychological Review*, 76, 241-263.
- PAIVIO, A. (1971). *Imagery and verbal processes*. New York: Rinehart.
- PRATT, J. D. y HIGBEE, K. L. (1983). Use of an imagery mnemonic by the elderly in natural settings. *Human Learning*, 2, 227-235.
- ROEDIGER III, H. L. (1980). The effectiveness of four mnemonics in ordering recall. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, 6, 66-76.
- SCHWANENFLUGEL, P. J. y SHOBE, E. J. (1983). Differential context effects in the comprehension of abstract and concrete verbal materials. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 9, 82-102.

STRAUB, H. B. y GRANAAS, M. M. (1992). Interaction if instructions with the recall strategy actually used in a paired-associates learning task. *Psychological Reports*, 71, 987-993.

THURSTONE, L. L. y THURSTONE, T. G. (1989). *Aptitudes Mentales Primarias*. Madrid:

TEA.TULVING, E., MCNULTY, J. A., y OZIER, M. (1965). Vividness of words and learning to learn in free-recall learning. *Canadian Journal of Psychology*, 12, 119-124.

ZOLLER, C. L., WORKHAN, J. S., y KROLL, N. E. (1989). The bizarre mnemonic: The effect of retention interval and mode of presentation. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 27, 215-218.