



IMAGEN NORMAL-RARA Y SU EFECTO EN EL RECUERDO

Alfredo CAMPOS

Universidad de Santiago de Compostela

María José PÉREZ-FABELLO y María CALADO

Universidad de Vigo

RESUMEN

Las estrategias mnemotécnicas basadas en las imágenes mentales son un buen instrumento para todo tipo de aprendizaje, sobre todo para el aprendizaje de palabras. Para el aprendizaje de palabras se recomienda utilizar imágenes raras, sin embargo, los estudios experimentales no son taxativos en relación con la eficacia de las imágenes raras. En esta investigación deseábamos averiguar la influencia del tipo de emparejamiento de la imagen: normal-normal, normal-rara, rara-normal, rara-rara, y sin imagen, en el recuerdo inmediato y retardado de pares asociados de listas largas. Se seleccionó una muestra de 256 estudiantes de Bachillerato para que aprendiesen una lista de 20 pares de palabras siguiendo una de las cinco estrategias siguientes: sin imagen, imagen normal-normal, normal-rara, rara-normal, y rara-rara. Se midió el recuerdo inmediato y al cabo de una semana. Tanto en el recuerdo inmediato como en el retardado, se encontró que el emparejamiento que produjo un mejor recuerdo fue imagen normal-normal, seguido por la imagen rara-normal, y rara-rara. Se discuten los resultados y se proponen nuevas líneas de investigación.

PALABRAS CLAVE: Imagen mental. Mnemotecnia. Imagen rara. Memoria. Recuerdo inmediato. Recuerdo retardado. Pares asociados.

RESUMO

As estratexias mnemotécnicas baseadas nas imaxes mentais son un bo instrumento para calquera aprendizaxe, e sobre todo, para a aprendizaxe de palabras. Para aprender palabras recoméndase utilizar imaxes raras, nembargantes, os estudos experimentais non son taxativos en relación coa eficacia destas imaxes raras. Nesta investigación desexábase averiguar a influencia do tipo de emparellamento da imaxe: normal-normal, normal-rara, rara-normal, rara-rara, e sen imaxe, no recordo inmediato e no recordo retardado de pares asociados de listas largas. Seleccioneuse unha mostra de 256 estudantes de Bacharelato para que aprendesen unha lista de 20 pares de palabras empregando unha das cinco estratexias seguintes: sin imaxe, imaxe normal-normal, normal-rara, rara-normal, e rara-rara. Mediuse o recordo inmediato e o recordo unha semana despois. Atopouse, tanto no recordo inmediato como

no retardado, que o emparellamento que produciu un mellor recordo foi a imaxe normal-normal, seguido po la imaxe rara-normal, e rara-rara. Discútese os resultados e propóñense novas liñas de investigación.

PALABRAS CLAVE: Imaxe mental. Mnemotecnia. Imaxe rara. Memoria. Recordo inmediato. Recordo retardado. Pares asociados.

SUMMARY

Mnemonotechnic strategies based on mental images are effective for many types of learning, particularly the learning of words. It is widely believed that word learning is more effectively achieved with bizarre images; however, experimental studies have not provided clear support for this view. In the present study we investigated the influence of type of image on the learning of associated word pairs. The list of word pairs was presented with normal-normal images (normal images for both word A and word B), normal-bizarre images, bizarre-normal images, bizarre-bizarre images, or no images. Recall (of word B given word A) was assessed immediately after presentation and one week later. For both immediate and one-week recall, the most effective image-type pairing was normal-normal, followed by bizarre-normal and bizarre-bizarre. Possible explanations for these results are discussed, and future lines of research proposed.

KEY WORDS: Mental image. Mnemotechnics. Bizarre images. Memory. Immediate recall. Delayed recall. Associated word pairs.

INTRODUCCIÓN

Las imágenes mentales juegan un papel importante como ayuda en la memoria, además todos los autores que las utilizan como una estrategia de aprendizaje, recomiendan utilizar imágenes extrañas o raras, a pesar de

que los estudios experimentales no son taxativos en esta superioridad. La razón por la que las imágenes raras, en muchas ocasiones, no son superiores a las normales, e incluso no son superiores al aprendizaje sin imágenes, se debe a factores relacionados con el tipo de recuerdo: inmediato o a largo plazo; a la forma de recordar: recuerdo libre o recuerdo de pares asociados; al tipo de tarea: listas puras en las que se aprende utilizando sólo imágenes normales o raras, o listas mixtas en las que se mezclan imágenes normales y raras. También influye si el material es presentado por el experimentador o se deja libre al sujeto para que aprenda.

Las imágenes extrañas resultan ineficaces en el recuerdo de pares asociados con listas puras (Bergfeld, Choate, y Kroll, 1982; Campos y Pérez, 1996, 1997; Iaccino, 1996; Riefer y LaMay, 1998). Tampoco resultan eficaces con pares asociados cuando se utilizan listas mixtas (Kroll, Jaeger, y Dornfest, 1992; Kroll, Schepeler, y Angin, 1986; Pra Baldi, De Beni, Cornoldi, y Cavedon, 1985; Riefer y Rouder, 1992). Sin embargo, con listas mixtas y recuerdo libre, en vez de asociado, las imágenes raras resultaron más eficaces que las imágenes normales (Anderson y Buyer, 1994; Burns, 1996; Imai y Richman, 1991; McDaniel, DeLosh, y Merritt, 2000; McDaniel, Einstein, DeLosh, May, y Brady, 1995; Richman, Dunn, Kahl, Sadler, y Simmons, 1990; Riefer y Rouder, 1992; Robinson-Riegler y McDaniel, 1994; Tess, Hutchinson, Treloar, y Jenkins, 1999).

Algunos autores han sugerido que la longitud de la lista puede influir en el efecto extraño, de tal modo que si la lista es demasiado corta (alrededor de diez items), las técnicas de memorización utilizadas habitualmente por los sujetos pueden resultar tan efectivas como las ayudas mnemónicas. Bellezza (1981) afirma que los sujetos no utilizan la ayuda mnemónica cuando son pocos items, aunque se les mande utilizar, confiando en que al ser pocos items pueden tener éxito uti-

lizando su método habitual. McDaniel, Einstein, DeLosh, May y Brady (1995) analizaron la influencia del tipo de imagen (normal y extraña), el tipo de lista (pura o mixta), y la longitud de la lista (12 y 24 oraciones). Encontraron que el efecto extraño ocurrió, independientemente de la longitud de la lista, en cambio obtuvieron que sólo se produjo el efecto extraño con listas mezcladas.

Las imágenes extrañas resultan más distintivas que las normales, por eso los investigadores pensaron que las pruebas a largo plazo resultarían más susceptibles al efecto extraño porque el material extraño no estaría afectado por la influencia extra-experimental. Andreoff y Yarmey (1976) encontraron mejor recuerdo con las imágenes extrañas con un intervalo de retención de un día con diseños de listas mixtas en una tarea de aprendizaje incidental de pares de palabras. Otros autores encontraron el efecto de las imágenes extrañas con un intervalo de retención de una semana, tanto con dibujos lineales de pares de palabras (Weber y Marshall, 1978), como con oraciones de pares de palabras (Iaccino y Sowa, 1989). Tess et al. (1999) encontraron mejor recuerdo con las imágenes extrañas, con un intervalo de retención de una semana, con diseños de listas mixtas en una tarea de aprendizaje incidental de palabras.

Hauck, Walsh, y Kroll (1976) no encontraron diferencias, en el recuerdo de pares asociados con listas mixtas, entre las imágenes normales y las extrañas, con un intervalo de retención de 1 a 4 días. Otros autores tampoco encuentran diferencias entre el uso de imágenes extrañas y normales (listas mixtas) con intervalos de un día, una semana o un mes (Poon y Walsh-Sweeney, 1981), o en un intervalo de 7 días (Kroll, Schepeler y Angin, 1986).

En los diseños de listas puras se obtienen a largo plazo, en algunos casos, mejores resultados con la utilización de imágenes extrañas (Iaccino, 1996; Iaccino, Dvorak, y Coler, 1989; Iaccino y Spirek, 1988; Marshall, Nau,

y Chandler, 1980); sin embargo, Campos y Pérez (1997) no encontraron diferencias en función del tipo de imagen, y Bergfeld, Choate, y Kroll (1982) encontraron peores resultados cuando los sujetos utilizaron imágenes extrañas.

Algunos autores consideran que con un intervalo de retención de cinco o más días se puede incrementar la distintividad de los items, y por lo tanto, se puede recordar mejor (Iaccino, 1996; Iaccino y Spirek, 1988; O'Brien y Wolford, 1982; Tess et al., 1999). O'Brien y Wolford (1982) presentaron a los sujetos una lista mezclada de dibujos en interacción con intervalos de retención de uno, tres, cinco y siete días. Encontraron que con intervalos de uno a tres días no había diferencias entre las imágenes extrañas y las normales, mientras que con intervalos de cinco a siete días, el recuerdo fue mejor con las imágenes extrañas. Iaccino (1996) expuso a los sujetos a pares asociados en diferentes contextos (listas puras normales, puras extrañas, listas mezcladas) y realizaron mediciones de recuerdo con intervalos de retención a largo plazo de 3 a 5 días. Con intervalos de tres días se produjo mejor recuerdo de las imágenes extrañas con listas mixtas, pero con el intervalo de cinco días, los items de las listas puras extrañas fueron retenidos de forma tan efectiva como los de las listas mezcladas.

Muchos estudios con mediciones de recuerdo de pares asociados a largo plazo encuentran la eficacia de las imágenes extrañas frente a las normales, tanto con diseños de listas puras, como con los de listas mixtas, y esta eficacia parece estar en función del intervalo de retención.

Los resultados en la condición de recuerdo a largo plazo no son sistemáticos, por lo que hay numerosos interrogantes sobre la definición de un intervalo de retención óptimo, o sobre las condiciones en las que un intervalo a largo plazo mejora la efectividad de las imágenes extrañas.

En esta investigación deseábamos averiguar cómo influía el tipo de emparejamiento de la imagen: normal-normal, normal-rara, rara-normal, rara-rara, y sin imagen, en el recuerdo inmediato y retardado de pares asociados de listas largas. La novedad de esta investigación radica en que efectuamos todos los emparejamientos normal-raro posibles, pero no dentro de la misma lista, sino en cada par de palabras.

MÉTODO

Sujetos

La muestra estaba formada por 256 sujetos, 109 hombres y 147 mujeres, con una media de edad de 16.3 años, y un rango de 14 a 20 años. Los estudiantes pertenecían a los siguientes institutos de Vigo: Instituto República Oriental do Uruguay, Rosales II, y A Guía.

Instrumentos

Se ha confeccionado una lista de 40 palabras, tomadas al azar de Campos (1989), Campos y González (1992), y Campos, Pérez-Fabello, y González (2001), siempre que fuesen altas en imagen (puntuación superior a 3,5 en escalas que oscilaban entre 1 y 7). La lista resultante tenía una media de imagen de 6.54 ($SD = 3.12$), media de concreción de 6.60 ($SD = 2.48$), y una media de emotividad de 3.43 ($SD = 4.42$). Posteriormente, también al azar, se emparejaron las palabras, de tal modo que se formó una lista de 20 pares de palabras.

Procedimiento

Se distribuyeron los sujetos, al azar, a uno de los cinco grupos: sin imagen (57 sujetos), normal-normal (las dos palabras se aprenden con imágenes normales) (62sujetos), normal-rara (la primera palabra se aprende mediante imagen normal, y la segunda mediante una ima-

gen rara) (47 sujetos), rara-normal (47 sujetos), y rara-rara (43sujetos). Posteriormente, durante el horario de clase, se les presentó a grupos entre 20 y 30 sujetos, la lista de palabras para que la aprendiesen formando una imagen (o sin imagen, al grupo control). Las palabras se presentaron auditivamente a través de una grabación. El ritmo de presentación de cada par de palabras fue de 15 segundos.

Después de leer cada par de palabras, se leyó también una frase (normal o rara) que incluía el par de palabras para que ayudase a los sujetos a formar imágenes. Se procuró que todas las frases tuvieran la misma longitud, y que cada palabra a recordar tuviese un solo calificativo.

Una vez finalizada la presentación de los pares de palabras se entregó a los sujetos un folio con la primera palabra del par para que escribiesen la segunda palabra, durante un período de 1.5 minutos. Al cabo de una semana se volvió a presentar la lista con la primera palabra de cada par para que los sujetos escribiesen la segunda palabra de cada par. Los sujetos no sabían que se les preguntaría esta segunda vez.

RESULTADOS

Para averiguar la influencia del tipo de emparejamiento de la imagen: normal-normal, normal-rara, rara-normal, rara-rara y sin imagen, en el recuerdo inmediato, efectuamos un Análisis de Varianza de un Factor. Utilizamos como variable independiente las cinco formas de emparejamiento de las palabras, y como variable dependiente el recuerdo inmediato. Las medias, desviaciones típicas y número de sujetos en cada grupo, se encuentran en la Tabla 1.

Los resultados del Análisis de Varianza indican que el tipo de emparejamiento de la imagen influyó en el recuerdo inmediato [$F(4, 251) = 16.015, p < .001$]. Para saber

entre qué grupos existía diferencia significativa, efectuamos Análisis Scheffé, y encontramos que el grupo sin imagen difería significativamente del grupo que utilizó imagen normal-rara y del que utilizó imagen normal-normal. El grupo que utilizó imagen normal-normal tuvo un recuerdo inmediato significativamente superior al grupo que utilizó imagen normal-rara.

Para averiguar la influencia del tipo de emparejamiento en el recuerdo retardado de pares asociados, efectuamos un Análisis de Varianza de un Factor. Las medias de recuer-

do retardado obtenidas por los diferentes grupos se encuentran en la Tabla 2. Los resultados del Análisis de Varianza indican que el tipo de emparejamiento influyó en el recuerdo retardado [$F(4,251) = 7.376, p < .001$]. Para saber entre qué grupos existía diferencia significativa, efectuamos Análisis Scheffé, y encontramos que el grupo que utilizó la imagen normal-normal tuvo un mejor recuerdo que el grupo que utilizó la imagen normal-rara, y que el grupo que no utilizó imágenes mentales. El grupo que utilizó la imagen rara-normal tuvo un mayor recuerdo que el grupo que utilizó la imagen normal-rara.

Tabla 1

Medias y desviaciones típicas de recuerdo inmediato de pares asociados

	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>N</i>
Imagen normal-normal	14.45	3.85	62
Imagen normal-rara	10.38	4.85	47
Imagen rara-normal	12.79	4.05	47
Imagen rara-rara	12.47	3.67	43
Sin imagen	8.88	4.08	57

Tabla 2

Medias y desviaciones típicas de recuerdo retardado de pares asociados

	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>N</i>
Imagen normal-normal	10.77	4.52	62
Imagen normal-rara	6.62	4.46	47
Imagen rara-normal	9.47	3.89	47
Imagen rara-rara	8.37	4.17	43
Sin imagen	7.96	4.12	57

DISCUSIÓN

Hemos encontrado, en el recuerdo inmediato de pares asociados de listas largas, que el emparejamiento normal-normal fue el que tuvo un mayor recuerdo, seguido por el emparejamiento imagen rara-normal, y rara-rara. Entre ellos no hubo diferencias significativas, sin embargo, los tres grupos tuvieron un mayor recuerdo que el grupo sin imagen. No hemos encontrado el efecto positivo de la imagen rara en comparación con la imagen normal en el recuerdo inmediato de pares asociados, por lo que, nuestros resultados se unen a los de Kroll, Jaeger, y Dornfest (1992), Kroll, Schepeler, y Angin (1986), Pra Baldi, De Beni, Cornoldi, y Cavedon (1985), y Riefer y Rouder (1992) que utilizaron listas mixtas y recuerdo inmediato de pares asociados, y tampoco encontraron el efecto extraño.

En el recuerdo a largo plazo (una semana) de pares asociados de listas largas, hemos encontrado que el emparejamiento que produjo un mayor recuerdo fue el de imagen norma-normal, seguido de rara-normal, y rara-rara. Entre ellos no hubo diferencia significativa. Por lo tanto, en el recuerdo a largo plazo de listas largas, tampoco hemos encontrado el efecto positivo que se le supone a la distintividad, y por lo tanto, a las imágenes raras. Nuestros resultados son coincidentes con los obtenidos por Hauck, Walsh, y Kroll (1976), Kroll, Schepeler, y Angin (1986), Poon y Walsh-Sweeney (1981).

La conclusión que podemos extraer de esta investigación es que, en general, la utilización de las imágenes mentales en largas listas de palabras produce un mayor recuerdo, a corto y a largo plazo, que la no utilización de las imágenes. El efecto positivo de las imágenes raras no se observa. La utilización de las imágenes raras es una estrategia de aprendizaje, más difícil de utilizar por falta de hábito, que las imágenes normales. Por eso, en posteriores estudios se debería realizar un mayor entrenamiento con esta técnica para, posteriormente, poder analizar su eficacia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDERSON, D. C., y BUYER, L. S. (1994). Is imagery a functional component of the "bizarre imagery" phenomenon? *American Journal of Psychology*, 107, 207-222.
- ANDREOFF, G. R., y YARMEY, A. D. (1976). Bizarre imagery and associative learning: A confirmation. *Perceptual and Motor Skills*, 43, 143-148.
- BELLEZZA, F. S. (1981). Mnemonic devices: Classification, characteristics, and criteria. *Review of Educational Research*, 51, 247-275.
- BERGFELD, V. A., CHOATE, L. S., y KROLL, N. E. (1982). The effect of bizarre imagery on memory as a function on delay: Reconfirmation of the interaction effect. *Journal of Mental Imagery*, 6, 141-158.
- BURNS, D. J. (1996). The bizarre imagery effect and intention to learn. *Psychonomic Bulletin and Review*, 3, 254-257.
- CAMPOS, A. (1989). Emotional values of words: Relations with concreteness and vividness of imagery. *Perceptual and Motor Skills*, 69, 495-498.
- CAMPOS, A., y GONZÁLEZ, M. A. (1992). Imagery, concreteness, emotionality, and meaningfulness values of words: Replication and extension. *Perceptual and Motor Skills*, 74, 691-696.
- CAMPOS, A., y PÉREZ, M. J. (1986). Las imágenes mentales en el aprendizaje y recuperación inmediata de la información. *Actas del Segundo Congreso Galaico-Portugués de Psicopedagogía* (pp. 51-57). Braga: Universidade do Minho.
- CAMPOS, A., y PÉREZ, M. J. (1997). Mnemonic images and associated pair recall. *Journal of Mental Imagery*, 21, 73-82.
- CAMPOS, A., PÉREZ-FABELLO, M. J., y GONZÁLEZ, M. A. (2001). Propiedades de las palabras que influyen en su emotividad. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 54, 179-191.
- HAUCK, P. D., WALSH, C. C., y KROLL, N. A. (1976). Visual imagery mnemonics: Common vs. bizarre mental images. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 7, 160-162.

- IACCINO, J. F. (1996). A further examination of the bizarre imagery mnemonic: Its effectiveness with mixed context and delayed testing. *Perceptual and Motor Skills*, 83, 881-882.
- IACCINO, J. F., DVORAK, E., y COLER, M. (1989). Effects of bizarre imagery on the long-term retention of paired associates embedded within variable contexts. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 27, 114-116.
- IACCINO, J. F., y SOWA, S. J. (1989). Bizarre imagery in paired-associate learning: An effective mnemonic aid with mixed context, delayed testing, and self-paced conditions. *Perceptual and Motor Skills*, 68, 307-316.
- IACCINO, J. F., y SPIRECK, P. (1988). Long term retention of plausible vs bizarre paired associates as a function of cued recall. *Perceptual and Motor Skills*, 67, 531-537.
- IMAI, S., y RICHMAN, C. L. (1991). Is the bizarreness effect a spatial case of sentence reorganization. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 29, 429-432.
- KROLL, N. E. A., JAEGER, G., y DORNFEST, R. (1992). Metamemory for the bizarre. *Journal of Mental Imagery*, 16, 173-190.
- KROLL, N. E. A., SCHEPELER, E. M., y ANGIN, K. T. (1986). Bizarre imagery: The misremembered mnemonic. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 12, 42-53.
- MARSHALL, P. H., NAU, K. L., y CHANDLER, C. K. (1980). A functional analysis of common and bizarre visual mediators. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 15, 375-377.
- MCDANIEL, M. A., DELOSH, E. L., y MERRITT, P. S. (2000). Order information and retrieval distinctiveness: Recall of common versus bizarre material. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 26, 1045-1056.
- MCDANIEL, M. A., EINSTEIN, G. O., DELOSH, E. L., MAY, C. P., y BRADY, P. (1995). The bizarreness effect: It's not surprising, it's complex. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 21, 422-435.
- O'BRIEN, E. J., y WOLFORD, C. L. R. (1982). Effect of delay in testing on retention of plausible versus bizarre mental images. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 8, 148-152.
- POON, L. W., y WALSH-SWEENEY, L. (1981). Effects of bizarre and interacting imagery on learning and retrieval of the aged. *Experimental Aging Research*, 7, 65-70.
- PRA BALDI, A., DE BENI, R., CORNOLDI, C., Y CAVEDON, A. (1985). Some conditions for the occurrence of the bizarreness effect in free recall. *British Journal of Psychology*, 76, 427-436.
- RICHMAN, C. L., DUNN, J., KAHL, G., SADLER, L., y SIMMONS, K. (1990). The bizarre sentence effect as a function of list length and complexity. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 28, 185-187.
- RIEFER, D. M., y LAMAY, M. L. (1998). Memory for common and bizarre stimuli: A storage-retrieval analysis. *Psychonomic Bulletin and Review*, 5, 312-317.
- RIEFER, D. M., y ROUDER, J. N. (1992). A multinomial modeling analysis of the mnemonic benefits of bizarre imagery. *Memory and Cognition*, 20, 601-611.
- ROBINSON, RIEGLER, B., y MCDANIEL, M. A. (1994). Further constraints on the bizarreness effect: Elaboration at encoding. *Memory and Cognition*, 22, 702-712.
- TESS, D. E., HUTCHINSON, R. L., TRELOAR, J. H., y JENKINS, C. M. (1999). Bizarre imagery and distinctiveness: Implications for the classroom. *Journal of Mental Imagery*, 23, 153-170.
- WEBER, S. M., y MARSHALL, P. H. (1978). Bizarreness effects in imagery as a function of processing level and delay. *Journal of Mental Imagery*, 2, 291-230.