



CONTEXTO AMBIENTAL Y RECUERDO: EL EFECTO NULO DE LA MANIPULACIÓN DE HABITACIONES

A. FERNÁNDEZ; M.^a A. ALONSO
Universidad de Salamanca

Resumen

En el presente experimento se intentó resolver el problema de la inconsistencia de resultados en estudios de memoria y contexto ambiental. Para ello se acentuaron las diferencias entre dos contextos ambientales mediante la adscripción de un olor diferente a cada una de las habitaciones utilizadas. Tras estudiar una lista de palabras, la mitad de los sujetos hizo una prueba de memoria en la misma habitación en la que había estudiado las palabras, y la otra mitad la hizo en una habitación diferente, tanto en su aspecto como en el tipo de olor presente en ella. Los resultados pusieron de relieve que la manipulación contextual no tenía efectos significativos sobre el recuerdo de las palabras. Esta ausencia del efecto del contexto ambiental, que según los análisis estadísticos no es achacable a una falta de potencia, se encontró con intervalos de retención cortos (10 minutos) y largos (24 horas).

Palabras clave: Memoria, contexto y recuerdo.

Abstract

The present experiment addressed the problem of inconsistency of results in studies of memory and environmental context. With this aim, differences between environmental contexts were emphasized by means of assigning different odors to the rooms. After studying a list of words, one half of the subjects were tested in the same room where they had studied the words, and the other half were tested in a different room. Besides being different in terms of shape, size and contents, the two rooms smelled differently. Results showed that the environmental manipulation (room + odor) did not have any effects on memory for the words. This absence of the environmental context effect, which cannot be attributed to lack of statistical power, was found for both short (10 minutes) and long (24 hours) retention intervals.

Key words: Memory, context and recall.

Introducción

Los estudios que a lo largo de los años se han venido realizando sobre los efectos que el Contexto Ambiental tiene en la memoria episódica se caracterizan por la inconsistencia de sus resultados en situaciones aparentemente similares.

Por un lado, están las investigaciones llevadas a cabo por Godden y Baddeley (1975) en dos ambientes naturales, en tierra y bajo agua. En su conocido estudio con submarinistas, Godden y Baddeley demostraron que una serie de palabras aprendidas bajo el agua se recordaban mejor si la prueba de recuerdo subsiguiente tenía lugar bajo el agua que en la superficie terrestre. Y viceversa, aquellos submarinistas que aprendían las palabras en la superficie terrestre las recordaban mejor en tierra que bajo el agua. Otra demostración sobre el efecto del contex-

to ambiental en memoria episódica, pero esta vez en el laboratorio, la realizaron Smith, Glenberg y Bjork (1978) descubriendo que el material verbal que se estudiaba en una determinada habitación se recordaba mejor si la prueba de memoria subsiguiente tenía lugar en esa misma habitación que si tenía lugar en una habitación diferente.

Estos estudios son pruebas del efecto facilitador del contexto ambiental en los procesos de recuperación de la información memorizada, si bien hay que puntualizar que, por lo general, dichos efectos contextuales se observan en pruebas de recuerdo libre pero no cuando las pruebas son de reconocimiento (para una revisión y discusión teórica, véase Smith, 1988).

Aunque los estudios anteriores reflejan el impacto del cambio contextual en el recuerdo, y es innegable la importancia que desde el punto de vista teórico

tiene el contexto ambiental como indicio de recuperación (por ejemplo, Raaijmakers y Shiffrin, 1981), últimamente se han observado problemas a la hora de manipularlo experimentalmente. Así, Fernández y Glenberg (1985) no encontraron efectos fiables del contexto ambiental en una serie de 8 experimentos. En ninguno de los 8 estudios se encontraron diferencias significativas entre aquellos sujetos que estudiaban y posteriormente recordaban la lista en la misma habitación donde la había aprendido y quienes la recordaban en una habitación diferente. Esta ausencia de efectos contextuales se ha puesto también de relieve en otros estudios similares (por ejemplo, Bjork y Richardson-Klavehn, 1989; Fernández y Alonso, 1990; McDaniel, Anderson, Einstein y O'Halloran, 1989).

Esta falta de consistencia en los resultados podría deberse a que, en ocasiones, la manipulación experimental de los contextos de aprendizaje y recuerdo no resulte todo lo eficaz que debería ser. Los diseños de este tipo de estudio suelen incluir dos grupos básicos de sujetos. Un grupo hace la prueba de recuerdo en el mismo lugar en el que previamente estudió el material, y el otro grupo hace la prueba de memoria en un lugar diferente. El resultado general que se espera de esta manipulación es que el cambio de contexto entre aprendizaje y prueba de memoria perjudique el rendimiento en la prueba de recuerdo. Esta predicción descansa, obviamente, sobre el supuesto de que los participantes en el experimento de alguna manera son sensibles al cambio contextual. No obstante, y aunque el cambio de un lugar a otro pueda parecer evidente desde el punto de vista del experimentador, es posible que los sujetos, por lo menos algunas veces, no lleguen a percibir los contextos de aprendizaje y recuerdo como diferentes (Fernández y Glenberg, 1985). Si esta línea de razonamiento es correcta, una estrategia posible para resolver la inconsistencia en los hallazgos empíricos sería intentar magnificar las diferencias entre los contextos ambientales, aumentando con ello la probabilidad de que fueran percibidos como diferentes por los sujetos participantes en el experimento (véase Canas y Nelson, 1986).

En el experimento que se describe a continuación se intentaron acentuar las diferencias entre los contextos ambientales mediante la adscripción de un olor diferente a cada una de las dos habitaciones utilizadas. La mitad de los sujetos hizo la prueba de memoria en la misma habitación en la que habían estudiado las palabras, y la otra mitad lo hizo en una habitación diferente. Además de ser diferentes en su forma, tamaño y contenidos, las habitaciones diferían en el tipo de olor presente en ellas (los datos de un estudio exploratorio previo mostraron que los olores eran claramente perceptibles en las habitaciones).

Partiendo de este razonamiento, nuestra hipótesis era que si la presencia de los olores característicos y fácilmente identificables consiguen acentuar las diferencias entre las dos habitaciones empleadas en la manipulación contextual, cabría suponer que habría más probabilidades de que los sujetos

percibiesen los dos entornos como efectivamente diferentes, y por tanto una mayor probabilidad de que se dieran las condiciones idóneas para observar efectos contextuales. Se manipuló también el Intervalo de Retención con el fin de comprobar los efectos contextuales a medio y largo plazo.

Método

Sujetos

Participaron 48 sujetos, hombres y mujeres, todos ellos alumnos del primer curso de Psicología de la Universidad de Salamanca.

Materiales

Se utilizaron un total de 90 palabras, sustantivos de 2 y 3 sílabas, extraídos aleatoriamente de las 500 palabras de uso más frecuente en castellano (Julland y Chang-Rodríguez, 1964). De éstas, 80 formaban parte de la lista experimental y las 10 restantes fueron usadas como distractores en una prueba de reconocimiento.

Contextos

Se utilizaron dos habitaciones impregnadas cada una de un olor diferente. La habitación A estaba situada en el tercer piso del edificio de Psicología. La habitación era un aula pequeña que contenía una pizarra, la mesa del profesor y varias filas de pupitres. En esta habitación A se colocó un ambientador comercial permanente, que impregnaba el lugar con aroma a «pino». La otra habitación, la habitación B, estaba situada en el primer piso del mismo edificio. Esta habitación contenía varias sillas, tres mesas pequeñas, una cámara de video, un micrófono, una estantería y un espejo que cubría completamente una de las paredes. También en esta habitación había un ambientador permanente que impregnaba la habitación con un aroma, esta vez a «rosa».

Diseño

El hecho de que se usaran dos habitaciones, A y B, como lugares tanto de estudio de la lista de palabras como del test de memoria, dio lugar a una combinación de cuatro grupos con 12 sujetos cada uno. Los sujetos del Grupo AA (pino-pino) estudiaban la lista y hacían la prueba de memoria en la habitación A. Los sujetos del Grupo AB (pino-rosa) estudiaban la lista en la habitación A y hacían la prueba de memoria en la habitación B. Los sujetos del Grupo BB (rosa-rosa) estudiaban y hacían la prueba de memoria en la habitación B. Y los sujetos del Grupo BA (rosa-pino) estudiaban la lista en la habitación B y hacían la prueba de memoria en la habitación A.

TABLA 1

Porcentaje Medio de Recuerdo en Función del Contexto Ambiental y el Intervalo de Retención

Contexto	Intervalo de Retención	
	Corto	Largo
Igual	14,16	13,10
Diferente	17,62	13,45

Además, se manipuló el Intervalo de Retención. Para la mitad de los sujetos, el intervalo fue de 10 minutos (Intervalo de Retención Corto). Para la otra mitad el intervalo fue de 24 horas (Intervalo de Retención Largo).

Así pues, hay ocho condiciones experimentales elementales. No obstante, a efectos de análisis de datos, el Grupo AA y el Grupo BB se combinaron en un solo grupo (Contexto Igual), y los Grupos BA y AB se combinaron en otro grupo único (Contexto Diferente). La situación experimental resultante se puede caracterizar entonces como un diseño factorial 2×2 , con Contexto Ambiental (Igual o Diferente) e Intervalo de Retención (Corto o Largo) como factores intergrupo.

Procedimiento

Los sujetos pertenecientes a la condición de Intervalo de Retención Corto participaron individualmente en una sesión que duraba aproximadamente unos 30 minutos; los sujetos de la condición de Intervalo de Retención Largo participaban, también individualmente, en una sesión que duraba 20 minutos el primer día y una sesión de 10 minutos el día siguiente.

Cada sujeto participaba en tres fases: Fase de Estudio, Fase de Retención y Fase de Test. En la Fase de Estudio simplemente se instruía a los sujetos a escuchar y memorizar una lista de palabras. Después de oír la última palabra, los sujetos hacían una prueba de reconocimiento que tenía por objeto hacerles creer que la parte de memoria del experimento había finalizado. Para ello se les entregaba una hoja de papel en la que había impresas 20 palabras dispuestas aleatoriamente. De éstas, 10 palabras correspondían a la lista experimental (viejas) y las 10 restantes era distractores (nuevas). Los distractores eran los mismos para todos los sujetos. Los sujetos respondían señalando «sí» o «no» a cada palabra para indicar si ésta era vieja o nueva. La duración de esta tarea fue de 2 minutos.

A continuación había un periodo de espera de 10 minutos. Durante esta Fase de Retención, los sujetos realizaban una tarea de razonamiento lógico, con el fin de impedir, en lo posible, el repaso de las palabras de la lista.

Transcurrido ese tiempo, los sujetos asignados a la condición de Intervalo de Retención Corto hacían una prueba de recuerdo libre en la habitación correspondiente. El resto de los sujetos, los de la condición de Intervalo de Retención Largo, eran convocados para realizar la prueba de recuerdo libre el día siguiente a la misma hora. El tiempo asignado a esta tarea de recuerdo fue de 5 minutos en los dos casos.

Resultados y discusión

A la hora de analizar los datos, se fijó una probabilidad de cometer un error estadístico de Tipo I en

0,05. La puntuación de cada sujeto era el porcentaje de palabras recordadas de las presentadas en la lista inicial, una vez excluidas aquellas que habían sido utilizadas también en la prueba de reconocimiento. En la tabla 1 aparecen las puntuaciones medias obtenidas por los sujetos en las cuatro condiciones experimentales.

La puntuación media de recuerdo de los sujetos pertenecientes a la condición Contexto Igual fue 13,63, ligeramente inferior a la de aquellos sujetos pertenecientes a la condición de Contexto Diferente, que fue 15,54. Sin embargo, esta diferencia no fue significativa, $F < 1$. En cuanto al Intervalo de Retención, la puntuación media de los sujetos con Intervalo de Retención Corto fue 15,89. Esta puntuación es ligeramente superior a la obtenida por aquellos sujetos con Intervalo de Retención Largo, que fue 13,28. De nuevo, la diferencia no fue significativa, $F(1,44) = 1,77$, $MCE = 46,3$. La interacción entre ambos factores, Contexto Ambiental e Intervalo de Retención, tampoco fue significativa, $F < 1$.

Los resultados del presente experimento demuestran que el recuerdo de las palabras de la lista en el mismo contexto de aprendizaje no presenta diferencias significativas respecto al recuerdo de esas palabras en un contexto ambiental diferente. Y esto con independencia del intervalo de retención empleado.

En principio, esta ausencia de diferencias significativas pudiera deberse a una falta de potencia estadística, aunque esto parece improbable. Si estimamos que el tamaño del efecto contextual, cuando aparece, es aproximadamente de 1 desviación típica (véase Smith, 1979; Smith, Glenberg y Bjork, 1978), la potencia del presente experimento para detectar esa diferencia es de 0,93 ($\alpha = 0,05$).

Desestimada la falta de potencia estadística, no queda más remedio que señalar la ineficacia de la manipulación empleada para conseguir que se produjeran efectos significativos de las manipulaciones contextuales en el recuerdo. Una vez más los resultados ponen de relieve la naturaleza elusiva de los efectos del contexto ambiental en tareas de recuerdo en el laboratorio, y la necesidad de continuar las investigaciones con el objetivo primero y fundamental de determinar con precisión cuáles son las condiciones bajo las cuales el contexto ambiental facilita el recuerdo. Lo que los resultados del presente experimento y de otros con manipulaciones similares (Fernández y Alonso, 1990; Fernández y Glenberg, 1985; McDaniel et al, 1989; McSpadden, Schooler y

Loftus, 1988) ponen de relieve es que, en contra de lo que tradicionalmente se ha venido asumiendo, el cambio nominal del entorno físico entre aprendizaje y recuerdo no se traduce necesariamente en un cambio funcional, es decir, en un cambio que lleve a niveles de recuerdo significativamente diferentes en función de la permanencia o variación del contexto ambiental.

Referencias

- Bjork, R. A. y Richardson-Klavehn (1989). On the puzzling relationship between environmental context and human memory. En C. Izawa (Ed.), *Current Issues in Cognitive Processes: The Tulane Flowerree Symposium*, pp. 313-334. Hillsdale, NJ.: Erlbaum.
- Canas, J. J y Nelson, D. L. (1986). Recognition and environmental context: The effect of testing by phone. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 24, 407-409.
- Fernández, A y Alonso, M. A. (1990). Memoria y contexto ambiental: El efecto de las instrucciones de codificación del contexto de estudio. *Actas del II Congreso del Colegio Oficial de Psicólogos. Área 6: Psicología Teórica*, pp. 176-180. Valencia.
- Fernández, A. y Glenberg, A. M. (1985). Changing environmental context does not reliably affect memory. *Memory & Cognition*, 13, 333-345.
- Godden, D. R. y Baddeley, A. D. (1975). Context-dependent memory in two natural environments: On land and underwater. *British Journal of Psychology*, 66, 325-332.
- Juilland, A. y Chang-Rodríguez, E. (1964). *Frequency Dictionary of Spanish Words*. London: Mouton.
- McDaniel, M. A., Anderson, D. C., Einstein G. O. y O'Halloran, C. M. (1989). Modulation of environmental reinstatement effects through encoding strategies. *The American Journal of Psychology*, 102, 523-548.
- McSpadden, M., Schooler, J. y Loftus, E. (1988). Here today, gone tomorrow: The appearance and disappearance of context effects. En G. M. Davies y D. M. Thomson (Eds.), *Memory in Context: Context in Memory*, pp. 215-229. Chichester: John Wiley & Sons.
- Raaijmakers, J. G. W. y Shiffrin, R. M. (1981). Search of associative memory. *Psychological Review*, 88, 93-134.
- Smith, S. M. (1979). Remembering in and out of context. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, 5, 460-471.
- Smith, S. M. (1988). Environmental context-dependent memory. En G. M. Davies y D. M. Thomson (Eds.), *Memory in Context: Context in Memory*, pp. 13-34. Chichester: John Wiley & Sons.
- Smith, S. M., Glenberg, A. M. y Bjork, R. A. (1978). Environmental context and human memory. *Memory & Cognition*, 6, 342-353.