

priming intramodal. El procesamiento de los estímulos olfativos eran facilitados cuando éstos habían sido presentados previamente, en consistencia con los resultados de Degel & Köster (1999), Degel, Piper & Köster (2001) y Köster et al. (1997). Sin embargo, los datos no lograron mostrar el efecto de *priming* intermodal entre el olfato y la visión. Estos resultados pueden deberse al diseño de la tarea experimental dado que los participantes no efectuaron una prueba semántica sino perceptual, así, no se logró la activación de representaciones semánticas durante la fase de estudio del experimento. Estos datos son coherentes con estudios previos que señalan que el *priming* intermodal involucra componentes representacionales abstractos (Curran et al., 1999; Richardson-Klavehn & Gardiner, 1996; Weldon, 1991).

A partir de los estudios del *priming* intermodal, resulta pertinente investigar la memoria implícita en la modalidad gustativa. Estos nuevos aportes, junto con los estudios de las modalidades estudiadas, permitirían inferir sobre la naturaleza de las representaciones mentales que subyacen a la memoria implícita, así como aportar nuevas evidencias que permitan aclarar la discusión sobre la contaminación explícita en el *priming* intermodal.

Conclusiones

Resulta pertinente distinguir entre las variantes experimentales del efecto de *priming* de repetición.

El *priming* perceptual y el *priming* semántico implican diferentes manipulaciones experimentales. Las manipulaciones perceptuales, como la modalidad de los estímulos, afectan a las pruebas implícitas perceptuales, mientras que las manipulaciones del nivel de procesamiento y la organización afectan al *priming* semántico.

Asimismo, se distingue entre el *priming* intramodal y el *priming* intermodal. En los estudios intramodales, los estímulos presentados en la fase de estudio y en la fase de prueba del experimento se encuentran en la misma modalidad perceptiva. Por el contrario, en el estudio del efecto de *priming* intermodal, la modalidad perceptiva de los estímulos en la fase de estudio y en la fase de prueba es diferente. El efecto de modalidad pronostica que el *priming* intermodal es inferior al *priming* intramodal.

Diversos estudios intermodales presentan resultados que discuten sobre la recuperación de los estímulos en la fase de prueba del experimento. Por un lado, los resultados muestran que el *priming* intermodal involucra procesos de recuperación involuntaria asociados con la memoria conciente. Sin embargo, otros experimentos señalan que involucra una recuperación explícita no intencional o un sentimiento de familiaridad con los estímulos presentados en la fase de estudio, aunque los resultados no muestran su recuperación conciente. Resulta pertinente investigar el efecto de *priming* en la modalidad gustativa dado que, junto con los estudios de las modalidades estudiadas, aportaría datos sobre la naturaleza de las representaciones mentales que subyacen a la memoria implícita, así como nuevas evidencias que permitan aclarar la discusión sobre la recuperación explícita no intencional o conciente en el *priming* intermodal.

Referencias

- Baddeley, A. (1999). *Memoria Humana. Teoría y práctica*. Barcelona: McGraw-Hill.
- Badgaiyan, R.D., Schacter, D.L. & Alpert, N.M. (1999). Auditory priming within and across modalities: evidence from Positron Emission Tomography. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 11, 337-348.
- Ballesteros, S. & Reales, J. (1998). Influencia de la atención en la memoria implícita y explícita. En J. Botella & V. Ponsoda (Eds.). *La atención: Un enfoque pluridisciplinar* (pp. 237-250). Valencia: Promolibro.
- Ballesteros, S., Reales, J. & Manga, D. (1999). Memoria implícita y memoria explícita intramodal e intermodal: influencia de las modalidades elegidas y del tipo de estímulos. *Psicothema*, 11(4), 831-851.
- Bentin, S., Kutas, M. & Hillyard, S.A. (1995). Semantic processing and memory for attended and unattended words in dichotic listening: Behavioral and electrophysiological evidence. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 21, 54-67.
- Brown, A.S. & Mitchell, D.B. (1994). A reevaluation of semantic versus nonsemantic processing in implicit memory. *Memory & Cognition*, 22(5), 533-541.

Cabeza, R. (1994). A dissociation between two implicit conceptual tests supports the distinction between types of conceptual processing. *Psychonomic Bulletin and Review*, 1(4), 505-508.

Cave, C.R. & Squire, R.L. (1992). Intact and long-lasting repetition priming in amnesia. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, & Cognition*, 18, 509-520.

Crabb, B.T & Dark, V.J. (1999). Perceptual implicit memory requires attentional encoding. *Memory & Cognition*, 27(2), 267-275.

Craik, F.I.M. & Lockhart, R.S. (1972). Levels of processing: A framework for memory research. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 11, 671-684.

Craik, F.I.M. & Tulving, E. (1975). Depth of processing and the retention of words in episodic memory. *Journal of Experimental Psychology*, 104, 268-294.

Craik, F.I.M., Moscovitch, M. & McDowd, J.M. (1994). Contributions of surface and conceptual information to performance on implicit and explicit memory tasks. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 18, 595-607.

Curran, T., Schacter, D.L. & Gallucci, L. (1999). Cross modal priming and explicit memory in patients with verbal production deficits. *Brain & Cognition*, 39, 133-146.

Degel, J. & Köster, E.P. (1999). Odors: implicit memory and performance effects. *Chemical Senses*, 24, 317-325.

Degel, J., Piper, D. & Köster, E.P. (2001). Implicit learning and implicit memory for odors: the influence of odor identification and retention time. *Chemical Senses*, 26, 267-280.

Ellis, A. & Young, A. (1992). *Neuropsicología cognitiva humana*. Barcelona: Masson.

Felser, C. & Roberts, L (2007). Processing wh-dependencies in language: a cross-modal priming study. *Second Language Research*, 23, 9-36.

Frank, R.A., Van der Klaauw, N.J. & Schifferstein, H.N.J. (1993). Both perceptual and conceptual factors influence taste-odor and taste-taste interactions. *Perception & Psychophysics*, 54(3), 343-354.

Froufe, M. (1997). *El inconsciente cognitivo*. Madrid: Biblioteca Nueva.

Halpern, B.P. (2005). Temporal characteristics of human taste judgements as calibrations for gustatory event-related potentials and gustatory magnetoencephalographs. *Chemical Senses*, 30, 228-234.

Hamann, S.B. (1990). Level-of-processing effects in conceptually driven implicit tasks. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, & Cognition*, 16, 970-977.

Hayman, C.A.G. & Rickards, C. (1995). A dissociation in the effects of study modality on tests of implicit and explicit memory. *Memory & Cognition*, 23, 95-112.

Hirshman, E., Snodgrass, J.G., Mindes, J. & Feenan, K. (1990). Conceptual priming in fragment completion. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, & Cognition*, 16, 634-647.

Jennings, J.M. & Jacoby, L.L. (1993). Automatic versus intentional uses of memory. Aging, attention, and control. *Psychological Aging*, 8, 283-293.

Kirsner, K., Dunn, J.C. & Standen, P. (1989). Domain-specific resources in word recognition. En S. Lewandowsky, J.C. Dunn & K. Kirsner (Eds.). *Implicit memory: Theoretical issues* (pp. 99-122). Hillsdale, NJ.: Erlbaum.

Koenig, O., Bourron, G. & Royet, J.P. (2000). Evidence for separate perceptual and semantic memories for odors: a priming experiment. *Chemical Senses*, 25, 703-708.

Kolers, P.A. (1976). Specificity of operations in sentence recognition. *Cognitive Psychology*, 1, 289-306.

Köster, E.P., Van der Selt, O., Nixdorff, R.R. & Linschoten, M.R.I. (1997). Olfactory imaging: a priming experiment. *Chemical Senses*, 22, 201-202.

Lebreton, K., Desgranges, B., Laudeau, B., Baron, J.C. & Eustache, F. (2001). Visual priming within and across symbolic format using a tachistoscopic picture identification task: a PET Study. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 13, 670-686.

McKone, E. & Dennis, C. (2000). Short-term implicit memory: visual, auditory, and cross-modality priming. *Psychonomic Bulletin & Review*, 7(2), 341-346.

Mulligan, N.W. & Hornstein, S.L. (2000). Attention and perceptual priming in the perceptual identification task. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 26(3), 626-637.

Parkin, A.J., Reid, T.K. & Russo, R. (1990). On the differential nature of implicit and explicit representations. *Psychological Review*, 99, 322-348.

Rajaran, S & Roideger, H.L. (1993). Direct comparison of four implicit memory tests. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 19, 765-776.

Razumiejczyk, E. & López Alonso, A. O. (en prensa). Disociaciones funcionales de la memoria y sustratos neuroanatómicos. *Psico Logos*.

Razumiejczyk, E. Adrover, J.F., Macbeth, G. & López Alonso, A.O. (2007). Evidencia neurofuncional de la disociación entre la memoria explícita e implícita. *Acta Psiquiátrica y Psicológica de América Latina*, 53(1), 23-33.

Richardson-Klavehn, A. & Gardiner, J.M. (1996). Cross-modality priming in ítem completion reflects conscious memory, but not voluntary memory. *Psychonomic Bulletin & Review*, 3(2), 238-244.

Roediger, H.L & McDermott, K.B. (1993). Implicit memory in normal human subjects. En E. Boller & J. Grafman (Comp.). *Handbook of neuropsychology* (pp. 63-131). Amsterdam: Elsevier.

Rolls, E. T. (2004). The functions of the orbitofrontal cortex. *Brain and Cognition*, 55, 11-29.

Ruiz-Vargas, J. M. (2000). *La organización neurocognitiva de la memoria*. Barcelona: Anthropos.

Schacter, D.L. (1995). Priming and multiple memory systems: perceptual mechanisms of implicit memory. En D.L. Schacter & E. Tulving (Eds.). *Memory Systems 1994* (pp. 233-268). Massachusetts: MIT Press.

Schott, B., Richardson-Klavehn, A., Heinze, H. J. & Düzel, E. (2002). Perceptual priming versus explicit memory: dissociable neural correlates at encoding. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 14, 578-592.

Schott, B., Henson, R. N., Richardson-Klavehn, A., Becker C., Thoma, V., Heinze, H. J. & Düzel, E. (2004). Redefining implicit and explicit memory: the functional neuroanatomy of priming, remembering, and control of retrieval. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 102, 1257-1262.

Schott, B., Henson, R. N., Richardson-Klavehn, A., Becker, C., Thoma, V., Heinze, H. J. & Düzel, E. (2005). Redefining implicit and explicit memory: the

functional neuroanatomy of priming, remembering and control of retrieval. *Neuroscience*, 102, 1257-1262.

Schott, B., Richarson-Klavehn, A., Henson, R. N. A., Becker, C., Heinze, H. J. & Düzel, E. (2006). Neuroanatomical dissociation of encoding processes related to priming and explicit memory. *The Journal of Neuroscience*, 26(3), 792-800.

Sekuler, R. & Blake, R. (2002). *Perception*. New York: McGraw Hill.

Sloman, S.A., Hayman, C.A.G., Ohta, N., Law, J. & Tulving, E. (1988). Forgetting in primed fragment completion. *Journal of Experimental Psychology*, 14, 223-239.

Srinivas, K. & Roideger, H.L. (1990). Classifying implicit memory tests: category association and Azagra, solutions. *Journal of Memory and Language*, 29, 389-412.

Szymanski, K.F. & MacLeod, C.M. (1996). Manipulation of attention at study affects an explicit but not an implicit test of memory. *Consciousness & Cognition*, 5, 165-175.

Tulving, E. & Schacter, D. L. (1990). Priming and human memory systems. *Science*, 247, 301-306.

Tulving, E., Kapur, S., Markowitch, H.J., Craik, F.I.M., Habib, R. & Houle, S. (1994). Neuroanatomical correlates of retrieval in episodic memory: auditory sentence recognition. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 91, 2012-2015.

Weldon, M.S. (1991) Mechanisms underlying priming on perceptual tests. *Journal of Experimental Psychology, Learning, Memory and Cognition*, 17, 526-541.

White, T.L. & Prescott, J. (2007). Chemosensory cross-modal stroop effects: congruent odors facilitate taste identification. *Chemical Senses*, 32(4), 337-341.