

Conclusiones derivadas de la investigación cognitiva relativas a factores favorecedores de la retención a largo plazo: Implicaciones para la enseñanza y el aprendizaje de una lengua extranjera

MARÍA JESÚS SÁNCHEZ

*Departamento de Filología Inglesa
Universidad de Salamanca*

Recibido: 27 Junio 2005 / Aceptado: 29 Septiembre 2005
ISSN: 1697-7467

ABSTRACT: The purpose of this paper is to make a connection between basic research and educational practice. This is strongly advisable because the combination of these two aspects can have very positive consequences for education. It examines seven different aspects, coming from cognitive research, which should be considered when teaching. Although most of the ideas have been extracted from articles related to the learning of a foreign language they can probably be transferred to any close discipline.

Key Words: Cognitive research, foreign language, context, repetition, expert pattern.

ABSTRACT: El propósito de este trabajo es establecer una conexión entre la investigación básica y la práctica educativa. Es muy aconsejable, ya que la combinación de estos dos aspectos puede tener consecuencias muy positivas para la educación. Para ello, se examinan siete aspectos procedentes de la investigación cognitiva, los cuales se deberían considerar cuando se enseña. Aunque la mayoría de las ideas se han extraído de artículos relacionados con el aprendizaje de una lengua extranjera probablemente estas ideas sean extrapolables a disciplinas afines.

Palabras Clave: Investigación cognitiva, lengua extranjera, contexto, repetición, patrón experto.

1. INTRODUCCIÓN

Existe una gran necesidad de vincular la investigación con la docencia, especialmente porque la enseñanza no es tan eficaz como debería ser (Bjork, 2002). La investigación básica permite al docente seguir de forma sistemática una serie de pautas, probadas experimentalmente, que le llevan más allá de su intuición y de su conocimiento psicopedagógico. Por ello, el investigador debe acercar sus resultados, en forma de pautas breves, a la comunidad docente. Al profesor, involucrado en la investigación, le podría resultar fácil acceder a este conocimiento

teórico. Sin embargo, en algunas ocasiones, no lo es porque se imparte docencia en asignaturas en las que no se investiga. Es especialmente útil en estos casos el conocimiento de ciertos aspectos, derivados de la investigación cognitiva, que se pueden aplicar a la docencia para un mejor resultado del aprendizaje a largo plazo. En este proceso lo esencial es que el nuevo conocimiento se reorganice estableciendo vínculos y asociaciones con el que ya se tiene, lo que proporciona un aprendizaje duradero. Por lo tanto, hay que preocuparse de aspectos que se asocian con la retención a largo plazo. Bjork (2002) señala la conveniencia de utilizar una docencia que fomente la práctica distribuida. También parece aconsejable, una vez que se han realizado lecturas e investigación en torno al aprendizaje del inglés como lengua extranjera, añadir los siguientes apartados:

- La consideración de diferentes contextos
- La práctica y la repetición
- La existencia de un *input* comprensible
- La aplicación de los patrones que manifiestan los expertos
- Los factores para la consolidación
- La disposición del material

Aunque estos factores se han probado en aspectos relacionados con la lengua en general o con una lengua extranjera, al menos en la mayor parte de las investigaciones que aquí se manejan, es probable que sean extrapolables a otras disciplinas.

2. FACTORES PARA UN APRENDIZAJE A LARGO PLAZO

2.1. Práctica distribuida

Uno de los hallazgos más importantes de la psicología cognitiva es la de dar a conocer, a través de investigaciones experimentales, la importancia del aprendizaje repetido en sesiones espaciadas. Gracias a estas investigaciones está claro que la cantidad de conocimiento que se retiene depende de la frecuencia con que se usa o se repasa. De este modo, Bahrick (1979), que trabaja con el aprendizaje léxico de una lengua extranjera, aprovecha esta idea para especificar las condiciones bajo las cuales, una vez que se adquiere la información, ésta se mantiene a largo plazo. Parte de que en el proceso de aprendizaje se da un ciclo de adquisición, de pérdidas y de readquisición de la información. Comprueba que las pérdidas disminuyen durante los intervalos de exposición hasta que la información forma parte del conocimiento permanente, de modo que se puede recuperar cuando se necesita. Sus hallazgos, todavía limitados, tienen implicaciones para el mantenimiento del conocimiento al relacionar la adquisición con el de uso de la lengua. Así mismo, señala que es muy probable que se dé una recuperación a largo plazo si los intervalos de aprendizaje no exceden a los intervalos de acceso del material. En una investigación posterior (Bahrick, 1984) que estudia la retención de vocabulario a lo largo de 50 años, se comprueba que la cantidad de conocimiento que perdura está relacionada con el nivel de profundidad con el que se codifica y que es predecible a partir de varios factores entre los que se encuentran: el aprendizaje original y las notas obtenidas en las pruebas del idioma extranjero estudiado. Se refinan estas ideas en una investigación posterior (Bahrick y Phelps, 1987). En ella sus autores descubren que el

espaciamiento entre las sesiones de aprendizaje y el número de presentaciones para codificar las parejas de palabras (indicador de la dificultad de aprender la palabra) predicen muy bien la retención a largo plazo. Así, se concreta que el recuerdo óptimo se da en las palabras que se han codificado en 1 ó 2 presentaciones con intervalo de acceso de 30 días. Esta información es reveladora para la enseñanza de lenguas extranjeras ya que indica la conveniencia de programar la enseñanza (*quizzes*, actividades escritas, etc.) prestando atención al nivel de codificación y al intervalo de acceso del material (Sharifian, 2002).

2.2. Diferentes contextos

Para lograr el nivel de codificación requerido para un aprendizaje a largo plazo es aconsejable que la práctica se haga en orden distinto y/o con contextos diferentes. Shea y Morgan (1979) señalan que una presentación al azar produce un procesamiento elaborado del material y además facilita la retención haciendo que se dependa menos de la memoria para reinstaurar los factores contextuales presentes durante la adquisición y la transferencia. Aunque trabajan con habilidades motoras, los autores hacen hincapié en que los resultados representan además del componente motor procesos cognitivos y perceptuales. De hecho este trabajo apoya las ideas de Battig (1979) sobre la importancia del contexto en el aprendizaje verbal y converge con investigaciones posteriores sobre comprensión (Mannes y Kintsch, 1987; McNamara, Kintsch, Songer y Kintsch, 1996). Se concluye, a partir de estas investigaciones, que para aprender de forma activa se deben establecer conexiones, vínculos, etc. que favorezcan una mayor elaboración del material y faciliten un aprendizaje profundo. Y aunque, al practicar una enseñanza distribuida con diversos contextos, el proceso de aprendizaje resulte más lento, los beneficios que se obtienen a largo plazo, según estas investigaciones, son tan grandes que hacen que este proceder sea altamente recomendable.

2.3. Práctica y repetición

A los aspectos mencionados por Bjork (2002) facilitadores de un aprendizaje a largo plazo hay que añadir la bondad de una instrucción que permita la práctica y la repetición. En esta línea, se señala la práctica de grupos fonológicos difíciles (Feldman y Healy, 1998) y la repetición como estrategias a utilizar por el profesor y a inculcar al estudiante para que éstos adquieran la representación de los atributos formales de la palabra (Singleton, 1997). Idea que encuentra apoyo en la investigación de Ellis y Beaton (1993) que consideran que la repetición favorece el aprendizaje productivo porque proporciona y refuerza las representaciones acústicas, fonológicas y articulatorias. No obstante, hay que decir que aunque el aspecto fonológico es una parte importante en la captación de la imagen acústica éste desempeña un papel más limitado si el sujeto hace uso de las relaciones semánticas (Atkins y Baddeley, en prensa), relaciones que son absolutamente necesarias. Por ello, es aconsejable que además de la práctica y de la repetición del material éste se almacene relacionado en campos semánticos, grupos situacionales, etc. Así, al establecer los vínculos y las características diferenciadoras, se favorecerá la retención a largo plazo y la recuperación de los términos adecuados para cada situación.

2.4. Input comprensible

Se pone de relieve la eficacia de un *input* comprensible en la instrucción de una lengua extranjera, comprobada ésta con programas de lectura. Es decir, de un material que entienda el estudiante cuando lo lee o lo oye. En esta línea se mueven las investigaciones de Fox (1987), Krashen (2004), Kruse (1987) y Seal (1991) los cuales muestran cómo, de forma planificada, a través de diferentes programas de instrucción en que se utiliza la lectura se puede llegar a incrementar el conocimiento lingüístico a largo plazo. Se incluye el vocabulario junto con la sintaxis y la comprensión, dentro de las habilidades que se desarrollan con la lectura, siendo relevante para ello el uso de pistas contextuales que permitan hacer una suposición correcta del significado de las palabras desconocidas y una instrucción idónea que tenga que ver con la formación de términos e inferencias (Kruse, 1987; Singleton, 1997). Ésta se debe impartir cuando se precise, pero nunca antes de la lectura del texto, a no ser con principiantes (Seal, 1991). En todo caso es más conveniente que se hagan actividades previas que ayuden a la comprensión global y, una vez leído el texto, es cuando se aconseja la realización de actividades concretas.

Se da importancia a este tipo de instrucción porque produce un rendimiento de mayor calidad y más duradero que el que da énfasis a aspectos como: explicaciones de gramática, escritura y corrección de redacciones, realización de exámenes, etc. (Rodrigo, Krashen y Gribbons, 2004). En la investigación de Rodrigo, Krashen y Gribbons (2004) se trabaja la lectura desde la primera semana de clase con el fin de dotar al alumno de estrategias y recursos que mejoren su comprensión y conocimiento de la lengua a largo plazo. Los resultados indican que los grupos experimentales obtienen mejores resultados en la prueba de gramática y de vocabulario, que los del grupo de instrucción tradicional, debido a las estrategias enseñadas. Esto lleva a concluir que el enfoque de la instrucción basado en un *input* comprensible, en este caso el de la lectura que va más allá de la forma (ej. con actividades previas, estrategias contextuales y de adivinar, etc.) y que llega a aproximarse a una lectura por placer, es más eficaz y produce un aprendizaje más duradero que el basado en la metodología tradicional.

2.5. Utilización de patrones expertos

Se parte de la base teórica de que cuando se aprende un determinado vocabulario en una lengua extranjera la red semántica del campo con el que se trabaja se reorganiza y se hace más parecida a la de los expertos, cambio que se nota tanto en la cantidad de lo aprendido como en su organización. Con estas ideas en la investigación de Sánchez (2002) se imparte instrucción con patrones lingüísticos en un campo semántico complejo (*Shine*) para captar cambios en la estructura cognitiva de los estudiantes, a través del algoritmo *Pathfinder*¹, como reflejo de la instrucción realizada con dichos patrones. Esta docencia da lugar a cambios

¹ Este procedimiento se debe a R. W. Schvaneveldt y a sus colaboradores, y fue presentado por primera vez en 1981 en Filadelfia en un congreso de The Psychonomic Society.

Presenta la ventaja, con respecto a las investigaciones realizadas anteriormente con redes semánticas, de generar de forma empírica estructuras en forma de red (Cooke, 1992). Para mayor información en cuanto a las propiedades de las redes generadas con el Pathfinder se aconseja la lectura del capítulo primero de Dearholt y Schvaneveldt (1990: 1-30).

de organización en la estructura conceptual de los estudiantes y, por lo tanto, a cambios en su conocimiento desempeñando sólo cierto papel en el aprendizaje, ya que en el análisis cuantitativo no se obtiene la diferencia significativa esperada. Se ha producido la reestructuración del conocimiento de acuerdo con las jerarquías y estructuras que manejamos los lingüistas, lo cual no se corresponde con lo que manifiesta el mapa conceptual de los nativos de la lengua inglesa (expertos). Se comprueba, de este modo, la huella de la instrucción en los estudiantes y la ausencia, en el grupo experto, de la organización formal para los términos que componen este campo semántico (Faber y Pérez, 1993).

Dado que no se alcanzan los resultados esperados con este tipo de instrucción, se piensa que quizá haya que impartir la enseñanza de acuerdo con los patrones expertos. Por ello, en la investigación de Sánchez (2004) se practica una docencia conceptual parecida a la de la investigación anterior y se incorpora la estructura cognitiva de los expertos con el fin de que se pueda visualizar y analizar exhaustivamente las relaciones entre los términos que ésta presenta: núcleo, enlaces directos e indirectos y la proximidad entre los conceptos. El análisis cualitativo realizado muestra un cambio en la organización, una reestructuración del conocimiento, y, por lo tanto, la presencia de aprendizaje. Asimismo, los resultados indican que el mapa conceptual promediado de los estudiantes es más congruente con el del grupo nativo. Estos datos llevan a concluir, provisionalmente, que para enseñar eficazmente un campo léxico de estas características se ha de tener en cuenta el mapa cognitivo que los expertos tienen de él.

En esta misma línea surge la investigación de Sánchez y González (2004). En ella, como se pretende dar una pauta general y definitiva sobre el tipo de instrucción óptimo (con patrones lingüísticos o con patrones expertos), lo que puede estar en relación con el tipo de léxico con el que se trabaja, se utilizan varias categorías y campos semánticos distintos. Considerados los datos de forma global (Sánchez, 2002, 2004; Sánchez y González, 2004) se comprueba que los dos tipos de instrucción proporcionan resultados similares en el aprendizaje con campos semánticos conocidos por los estudiantes. Sin embargo, hay que destacar el hecho de que cuando el campo semántico es de gran dificultad la instrucción que se acompaña de la información gráfica experta es decisiva para el aprendizaje del mismo. Información relevante para aplicar una docencia u otra dependiendo de la dificultad del material léxico con el que se trabaja.

2.6. Consolidación del material

En la consolidación de la forma y del significado, hay varias estrategias que se deben trabajar y enseñar a los estudiantes. Todas ellas fomentan la creación de vínculos en nuestra mente. Entre ellas hay que destacar las que utilizan imágenes y sonidos, las que revisan el material, y las que recurren a acciones (ej.: escribir, seleccionar, etc.). Para ello se pueden emplear técnicas mnemotécnicas, las cuales han proporcionado buenos resultados especialmente en el aprendizaje léxico. Hatch y Brown (1995) sugieren una técnica conocida como *The keyword method* en el que la palabra que se ha de aprender en el idioma extranjero presenta, dentro de una oración en la lengua nativa, una pista sobre la forma de la palabra (ej. *The duck has a pot over its head*, Hatch y Brown 1995: 388). El término que tiene que aprender el estudiante de español como lengua extranjera es 'pato', con lo que ayudado por la imagen mental que uno se forma se recordará fácilmente a través de 'pot' (con una pronunciación

americana) la forma y la palabra. Esta técnica es especialmente eficaz en el aprendizaje receptivo, es decir, aquél que va de la lengua extranjera a la lengua nativa (Ellis y Beaton, 1993) y se ve afectada por la categoría gramatical usada, ya que el material compuesto de sustantivos, palabras con las que fácilmente se puede producir una imagen, es más fácil y más rápido de retener. Ellis y Beaton (1993) piensan que es una técnica muy útil y que combinada con la repetición proporciona un aprendizaje más duradero. Además, se ha comprobado que ésta se sigue usando incluso cuando se tiene un dominio de las parejas de palabras en la que se ha empleado (Healy, Barshi, Crutcher, Tao, Rickard, Marmie, Schneider, Feldman, Buck-Gengler, Romero, Sherrod, Parker y Bourne, 1998). Tiene en su contra la dificultad en la preparación del material y el tiempo que se emplea en clase para la explicación. Para luchar contra esto y lograr involucrar a los estudiantes se les puede pedir que realicen estas asociaciones en casa o dar la tarea de que cada grupo, en un tiempo señalado en clase, encuentre las palabras claves para un número reducido de palabras. Otra técnica mnemotécnica es la de los lugares o *Loci* (Nattinger, 1988). Consiste en formar una imagen visual de los términos que se tienen que recordar y colocarlos en uno de los lugares dentro de la escena imaginada. La recuperación de los objetos con sus términos se realiza casi sin esfuerzo cuando uno recrea la escena en la mente. También es de gran utilidad el procedimiento de crear un vínculo entre las palabras, bien por el sonido, por el número de sílabas, por el significado, etc. (*Pair associates*). Estos métodos contribuyen a la captación y a la retención y se pueden utilizar en las distintas etapas de aprendizaje, ya que sirven para todo tipo de estructuras o de palabras cualquiera que sea su dificultad. Además, tienen la ventaja de que una vez que se ha enseñado a usar estos métodos los alumnos pueden hacer uso de ellos solos.

2.7. Disposición del material

El material a aprender se puede y, por lo tanto, se debe disponer de modo que facilite su retención a largo plazo. Se señala a partir de la investigación experimental de Sánchez (2003), en la cual se trabaja con el aprendizaje de campos semánticos y con una metodología empírica, la importancia de la composición de los grupos léxicos para el aprendizaje. Los resultados de este estudio aportan información que permite dictaminar sobre una característica relevante para el aprendizaje de un campo semántico: la fuerza asociativa. Es decir, la mayor o menor proximidad entre los términos, la cual se halla con el algoritmo *Pathfinder* (Cooke, 1992; Cooke, Durso y Schvaneveldt, 1986; Cooke y Schvaneveldt, 1988; Dearholt y Schvaneveldt, 1990; Goldsmith, Johnson y Acton, 1991; Gomez y Schvaneveldt, 1994; Pitarque y Ruiz, 1997; Schvaneveldt, Durso, Goldsmith, Breen, Cooke, Tucker y De Maio, 1985; Thompson, Gomez y Schvaneveldt, 2000).

En esta investigación se halla que los estudiantes de inglés como lengua extranjera aprenden mejor y más rápidamente los términos de un campo semántico compuesto por objetos físicos y tangibles frente a otro de naturaleza abstracta. Esto se debe a que los objetos que componen el campo semántico de objetos tangibles están más alejados los unos de los otros, mejor delimitadas las fronteras entre ellos, factor que favorece un mayor aprendizaje. Los datos empíricos que proporcionan los análisis realizados llevan a pensar que la causa de este mayor aprendizaje está en la mayor o menor proximidad de los términos del campo semántico (fuerza asociativa), en la cual intervienen factores decisivos como el grado de concreción y el origen de la palabra (ej. latino, anglosajón, etc.). Si bien es verdad que la

asociación semántica facilita la retención, una gran proximidad entre los términos hace que no se distingan bien las fronteras entre los mismos, lo que dificulta el aprendizaje. Información relevante, con implicaciones prácticas, que señala la conveniencia de distribuir la enseñanza de aquellos campos semánticos en los que los términos, debido a su proximidad, pueden interferir en el aprendizaje de los mismos (Sánchez y González, en proceso de revisión). Información extrapolable a otras parcelas de la lengua inglesa y probablemente a otras lenguas extranjeras.

3. CONCLUSIONES

Se reafirma la gran necesidad de vincular la investigación básica con la práctica docente. Por ello, se comentan factores útiles para la enseñanza de un idioma extranjero, probablemente extensibles a cualquier disciplina afín. Las ideas de aplicación práctica que de estas investigaciones se desprenden para la retención a largo plazo son las siguientes:

1. Importancia del almacenamiento inicial y del intervalo de acceso óptimo (Bahrick, 1979, 1984; Bahrick y Phelps, 1987).
2. Conveniencia de que la práctica se haga en orden distinto y/o con contextos diferentes, lo que facilita la retención y el procesamiento elaborado del material (Shea y Morgan, 1979).
3. Posibilidad de que se dé la repetición porque al reforzar las representaciones acústicas, fonológicas y articulatorias se favorece el aprendizaje productivo (Ellis y Beaton, 1993).
4. Relevancia de un *input* comprensible con una enseñanza no tradicional que permita un rendimiento de mayor calidad y más duradero (Rodrigo *et al.*, 2004).
5. Presentación de patrones expertos cuando el campo semántico o la estructura lingüística que se ha de aprender es de gran complejidad (Sánchez, 2002, 2004; Sánchez y González, 2004).
6. Entrenamiento de estrategias adecuadas que ayuden a la consolidación de la forma y del significado: *The keyword method* (Hatch y Brown, 1995), *Loci* (Natteringer, 1988), etc.
7. Correcta disposición del material teniendo en cuenta la fuerza asociativa, es decir, la mayor o menor proximidad entre los términos (Sánchez, 2003).

4. REFERENCIAS

- Atkins, P. W. B. y Baddeley, A. D. (En prensa). «Working memory and vocabulary learning.» *Applied Psycholinguistics*.
- Bahrick, H. P. (1979). "Maintenance of knowledge: Questions about memory we forgot to ask." *Journal of Experimental Psychology: General*, 108 (3): 296-308.
- Bahrick, H. P. (1984). "Semantic memory content in permastore: Fifty years of memory for Spanish learned in school." *Journal of Experimental Psychology: General*, 113 (1): 1-29.
- Bahrick, H. P. y Phelps, E. (1987). "Retention of Spanish vocabulary over 8 years." *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 13 (2): 344-349.

- Battig, W. F. (1979). "The flexibility of human memory". L. S. Cermak y F. I. M. Craik (Eds.), *Levels of Processing and Human Memory*. Hillsdale, N. J.: Erlbaum. 23-44.
- Bjork, R. A. (2002). "Bringing the science of cognition to educational research and practice." Charla dada en el programa *Cognition and Student Learning Research Grant Program. Proceedings from the Pre-Application Meeting*, Washington, D. C. 19 de Febrero.
- Cooke, N. J. (1992). «Predicting judgment time from measures of psychological proximity.» *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 18 (3): 640-653.
- Cooke, N. M., Durso, F. T. y Schvaneveldt, R. W. (1986). «Recall and measures of memory organization.» *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 12 (4): 538-549.
- Cooke, N. M. y Schvaneveldt, R. W. (1988). "Effects of computer programming experience on network representations of abstract programming concepts." *International Journal of Man-Machine Studies*, 29: 407-427.
- Dearholt, D. W. y Schvaneveldt, R. W. (1990). «Properties of Pathfinder networks», en R. W. Schvaneveldt (ed.), *Pathfinder Associative Networks: Studies in Knowledge Organization*. Norwood, New Jersey: Ablex Publishing Corporation, 1-30.
- Ellis, N. y Beaton, A. (1993). «Factors affecting the learning of foreign language vocabulary: Imagery keyword mediators and phonological short-term memory.» *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 46A (3): 533-558.
- Faber, P. y Pérez, C. (1993). "Image schemata and light: A study of contrastive lexical domains in English and Spanish." *Atlantis*, 15 (1-2): 117-134.
- Feldman, A. y Healy, A. F. (1998). «Effect of first language phonological configuration on lexical acquisition in a second language», en A. F. Healy y L. E. Bourne Jr. (eds.), *Foreign Language Learning. Psycholinguistic Studies on Training and Retention*. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum, 57-76.
- Fox, L. (1987). «On acquiring an adequate second language vocabulary», en M. H. Long y J. C. Richards (eds.), *Methodology in TESOL*. New York: Newbury House, 307-311.
- Goldsmith, T. E., Johnson, P. J. y Acton, W. H. (1991). «Assessing structural knowledge.» *Journal of Educational Psychology*, 83 (1): 88-96.
- Gomez, R. L. y Schvaneveldt, R. W. (1994). "What is learned from artificial grammars? A transfer test of simple associative knowledge." *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 20 (2): 396-410.
- Hatch, E. y Brown, C. (1995). *Vocabulary, Semantics, and Language Education*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Healy, A. F., Barshi, I., Crutcher, R. J., Tao, L., Rickard, T. C., Marmie, W. R., Schneider, V. I., Feldman, A., Buck-Gengler, C. J., Romero, S. G., Sherrod, N. B., Parker, J. T. y Bourne Jr. L. E. (1998). «Toward the improvement of training in foreign languages», en A. F. Healy y L. E. Bourne Jr. (eds.), *Foreign Language Learning. Psycholinguistic Studies on Training and Retention*. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum, 3-53.
- Krashen, S. D. (2004). «The case for narrow reading.» *Language Magazine*, 3 (5): 17-19.
- Kruse, A. F. (1987). «Vocabulary in context», en M. H. Long y J. C. Richards (eds.), *Methodology in TESOL*. New York: Newbury House, 312-317.
- MacNamara, D. S., Kintsch, E., Songer, N. B. y Kintsch, W. (1996). "Are good texts always better? Text coherence, background knowledge, and levels of understanding in learning from text." *Cognition and Instruction*, 14: 1-43.
- Mannes, S. M. y Kintsch, W. (1987). "Knowledge organization and text organization." *Cognition and Instruction*, 4: 91-115.

- Nattinger, J. (1988). «Some current trends in vocabulary teaching», en R. Carter y M. McCarthy (Eds.), *Vocabulary and Language Teaching*. New York: Longman, 62-82.
- Pitarque, A. y Ruiz, J. C. (1997). «Representación del conocimiento estructural tras el entrenamiento en esquemas procedimentales.» *Psicológica*, 18: 11-21.
- Rodrigo, V., Krashen, S. y Gribbons, B. (2004). “The effectiveness of two comprehensible-input approaches to foreign language instruction at the intermediate level.” *System*, 32 (1): 53-60.
- Sánchez, M. J. (2002). “Efecto de la instrucción con patrones lingüísticos en el aprendizaje léxico: campo semántico *shine*.” *Estudios Ingleses de la Universidad Complutense*, 10: 183-199.
- Sánchez, M. J. (2003). “Importancia de la composición de los campos semánticos en su aprendizaje.” *Miscelánea*, 27: 229-248.
- Sánchez, M. J. (2004). “Effect of instruction with expert patterns on the lexical learning of English as a foreign language.” *System* 32, (1): 89-102.
- Sánchez, M. J. y González, L. M. (2004). “El uso de redes semánticas en la instrucción léxica.” Comunicación presentada en el XXII Congreso de AESLA. Universidad de Valencia.
- Sánchez, M. J. y González, L. M. “Instrucción léxica y aprendizaje.” En proceso de revisión.
- Schvaneveldt, R. W., Durso, F. T., Goldsmith, T. E., Breen, T. J., Cooke, N. M., Tucker, R. G. y De Maio, J. C. (1985). «Measuring the structure of expertise». *International Journal of Man-Machine Studies*, 23: 699-728.
- Seal, B. D. (1991). «Vocabulary learning and teaching», en M. Celce-Murcia (ed.), *Teaching English as a Second or Foreign Language*. Segunda Ed. Boston: Heinle & Heinle Publishers, 296-311.
- Sharifian, F. (2002). “Memory enhancement in language pedagogy: Implications from cognitive research.” *TESL-EJ*, 6(2): 1-9.
- Shea, J. B. y Morgan, R. L. (1979). “Contextual interference effects on the acquisition, retention, and transfer of a motor skill.” *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, 5 (2): 179-187.
- Singleton, D. (1997). «Learning and processing L2 vocabulary.» *Language Teaching*, 30 (4): 213-225.
- Thompson, L. A., Gomez, R. L. y Schvaneveldt, R. W. (2000). “The salience of temporal cues in the developing structure of event knowledge.” *American Journal of Psychology*, 113 (4): 591-619.