



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 28 MARZO 2010

“EL PAPEL DE LA MEMORIA DE TRABAJO EN LA ADQUISICIÓN DE SEGUNDAS LENGUAS”

AUTORÍA ANA BUENO AMARO
TEMÁTICA PSICOLINGÜÍSTICA, LINGÜÍSTICA APLICADA A LA ENSEÑANZA DEL INGLÉS
ETAPA E.O.I.

Resumen:

ESTE ARTÍCULO SE CENTRA EN EL PAPEL DE LA MEMORIA DE TRABAJO EN LA ADQUISICIÓN DE SEGUNDAS LENGUAS. LA PRIMERA SECCIÓN DEL ARTÍCULO PROPORCIONA ALGUNAS PINCELADAS INICIALES ACERCA DEL ESTADO ACTUAL DE LA CUESTIÓN; EN LAS SIGUIENTES SECCIONES PRESENTAMOS UNA RESEÑA DE CUATRO ARTÍCULOS PUBLICADOS EN RELACIÓN A ESTE TEMA. MIENTRAS QUE LA MEMORIA HA SIDO AMPLIAMENTE ESTUDIADA EN EL CONTEXTO DE LA PRIMERA LENGUA, LA PERSPECTIVA QUE AQUÍ ADOPTAMOS ES RELATIVAMENTE RECIENTE, PERO OBTIENE RESULTADOS QUE APUNTAN A UNA INVESTIGACIÓN FRUCTÍFERA EN AÑOS VENIDEROS.

Palabras clave:

Psicolingüística, factores psicolingüísticos, memoria, adquisición de segundas lenguas.

1. INTRODUCCIÓN

Este artículo pretende presentar con cierta profundidad un análisis del papel de la memoria de trabajo en la adquisición de segundas lenguas. Aunque desde hace tiempo se ha investigado la relación entre la memoria de trabajo y la lengua materna o primera lengua (L1), la literatura especializada que relaciona la memoria de trabajo y la adquisición de segundas lenguas ha surgido con posterioridad.

Tradicionalmente el estudio de la memoria en relación con la adquisición de segundas lenguas estaba restringido a los siguientes aspectos:

- a) Apariciones relacionadas: se ha demostrado que se necesita más de una aparición de la forma lingüística para que se produzca el aprendizaje, sea vocabulario, pronunciación o estructura sintáctica. Además, son necesarias las apariciones múltiples porque cada ítem



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 28 MARZO 2010

individual requiere el aprendizaje de diversos aspectos, a saber, sonido, significado, ortografía, distribución, contexto, registro, estilo, etc.

Cuanto más apariciones relacionadas se necesiten para el aprendizaje, más pobre es la memoria de la persona en cuestión.

- b) Aprendizaje de la sintaxis vs. memoria episódica: el aprendizaje de la sintaxis se refiere al aprendizaje de formas, mientras que la memoria episódica relaciona el aprendizaje con una situación o episodio específico. Es este tipo de memoria el que tiene mayor duración.

A este respecto, una implicación pedagógica importante es el hecho de que la dicotomía entre aprendizaje sintáctico y memoria episódica está justo en el núcleo del fundamento teórico que subyace en la “práctica” y la “revisión”: el objetivo es hacer que los estudiantes relacionen la nueva lengua con situaciones diferentes para que recuerden lo aprendido con mayor facilidad.

- c) La habilidad memorística de los niños: se asume de forma general que los niños adquieren la segunda lengua de forma más rápida y mejor. Aunque esta generalización debería matizarse con respecto a diversos aspectos, lo que resulta cierto es que la habilidad memorística de los niños supera a la de los adultos.

La habilidad memorística es ingente hasta cumplir los 7 años. El declive empieza en torno a la edad de 8 pero, sin el menor atisbo de duda, el declive más pronunciado tiene lugar a los 12. En este sentido es importante señalar que, por lo que se refiere a los factores de la memoria, estamos tratando con adultos, dado que tienen más de 12 años. A medida que la habilidad memorística va decreciendo de forma gradual, los estudiantes confían más en sus habilidades cognitivas para analizar el lenguaje en general y las reglas sintácticas en particular.

Antes de continuar, deberíamos señalar lo que se entiende por capacidad de “memoria de trabajo”, que ha sido una de las teorías que de la memoria a corto plazo en los últimos veinte años. En términos generales, podríamos decir que se refiere a la habilidad para almacenar y procesar información de forma simultánea en tiempo real. Obviamente, varía tanto en los diferentes dominios como en los individuos.

Cuando se habla de adquisición de lenguas, los expertos tienden a centrarse en la memoria a corto plazo más que en la memoria a largo plazo. Argumentan que las diferencias en el desarrollo lingüístico dependen más de la memoria a corto plazo, dado que es una capacidad *on-line* para procesar y analizar la información que recibimos (o *input*). En consecuencia, cuanto mayor sea la memoria a corto plazo de un individuo, más información pasará a la memoria a largo plazo (*off-line*).

Por qué es importante la capacidad de memoria de trabajo es importante en la adquisición de lenguas parece evidente desde diversos ángulos:



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 28 MARZO 2010

- ✓ Cuanto mayor es nuestra capacidad para analizar y procesar la información, mejores serán nuestras destrezas de comprensión. Paralelamente, cuanto mejor entendamos los datos que se nos proporcionan (*input*), más fácil será asimilarlos e incorporarlos (*intake*), de forma que encontraremos menos dificultades para producir información (*output*).
- ✓ La adquisición de vocabulario está íntimamente relacionada con la memoria, especialmente con la memoria a corto plazo. Cuando detectamos una palabra nueva, nuestra memoria no sólo la procesa y descodifica para almacenarla, sino que también organiza los items para que podamos recuperarlos a voluntad. Cuanto mejor es nuestra capacidad memorística más y mayor será nuestra adquisición de vocabulario y estructuras.
- ✓ En un nivel diferente, un papel central de la capacidad de memoria de trabajo es que es la responsable de las diferencias individuales en las destrezas de comprensión lingüística. Como Juffs (2006: 105) señala, “it seems obvious that part of the explanation for individual differences [...] in success at learning a second language is attributable to differences in memory capacity”. Como puede verse, la importancia de la memoria de trabajo en la adquisición de segundas lenguas es altamente significativa.

Aunque la investigación acerca de la relación entre ambas sea relativamente reciente, en la actualidad cada vez se están llevando a cabo más experimentos, especialmente en Lingüística Aplicada. La investigación acerca de los procesos de la memoria de trabajo en la L2 puede proporcionar modelos para la aptitud en la L2, al proporcionar una explicación para las dificultades en la adquisición de una destreza específica. Puede también ayudar en el desarrollo de nuevas técnicas en enseñanza de lenguas.

En las páginas siguientes ofreceremos un breve resumen de la investigación más reciente llevada a cabo en este tema. Hemos seleccionado cuatro artículos que, en nuestra opinión, contienen información muy relevante acerca de la relación entre lenguaje y memoria.

Conviene hacer una observación última antes de seguir más adelante. Aunque el tema principal de los cuatro artículos es la relación entre memoria y adquisición de lenguas, a veces se desvían a otras cuestiones psicológicas. Estos aspectos colaterales no se abordarán en este artículo: nos restringiremos a la memoria en adquisición de segundas lenguas.

2. “WORKING MEMORY, SECOND LANGUAGE ACQUISITION AND LOW-EDUCATED SECOND LANGUAGE AND LITERACY LEARNERS”¹, DE ALAN JUFFS

A este respecto, Juffs se centra en los dos enfoques principales en los que la memoria de trabajo puede dividirse:

¹ “Memoria de trabajo, adquisición de segundas lenguas y aprendices de segundas lenguas con bajo y alto nivel académico”



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 28 MARZO 2010

- (i) Memoria de trabajo fonológica (*Phonological working memory - PWM*);
- (ii) Memoria de intervalos de lectura (*Reading span memory - RSM*).

Como él claramente señala, estos dos enfoques se han tratado tradicionalmente de forma separada, pero hay no hay mucho consenso en el asunto: hay autores que creen que están muy relacionados mientras que otros no ven conexión alguna entre ambos.

Sea como fuere, Juffs nos ofrece una definición muy clara tanto de la memoria de trabajo fonológica como de la memoria lectora, los tests que sirven para medirlas y la conexión que pueden tener en la adquisición de segundas lenguas.

La memoria de trabajo fonológica tiene que ver con la capacidad de un individuo para recordar listas de dígitos no relacionados, palabras reales y palabras inexistentes. Esta capacidad se mide por medio de dos tests diferentes:

- ✓ El primero consiste en repetir palabras sin sentido que contienen sonidos no familiares, de forma que el participante no puede acceder al conocimiento almacenado como ayuda en la repetición.
- ✓ El segundo, conocido como “lapso” o “test de duración” (*span* o *span test*), consiste en recordar listas de palabras no relacionadas en el mismo orden en que se presentaron.

Mientras que la memoria de trabajo fonológica requiere repetición, la memoria de intervalos de lectora exige tanto procesar como almacenar la información. Al igual que un hablante nativo, los aprendices de una lengua extranjera no abarcan grandes cantidades de texto antes de decidir la sintaxis, sino que más bien hacen asunciones inmediatas acerca de la estructura sintáctica. En otras palabras, deciden el patrón sintáctico lo más pronto posible y luego vuelven para revisar si es necesario.

El aspecto más interesante de la memoria de intervalos de lectora tiene que ver con el llamado efecto “camino del jardín” (*garden path effect*), que tienen lugar cuando la estructura en la que habíamos pensado resulta ser la errónea y, como consecuencia, reanalizamos la oración. Juffs incluye varios ejemplos de este tipo de oraciones, dos de las cuales se incluyen aquí:

- (1) *The soldiers warned during the midnight raid attacked after midnight* (Juffs, 2006: 93).
- (2) *The bad boys watched almost every day were playing in the park* (Juffs, 2006: 97).

En ambos casos, primero entendemos *warned* y *watched* como verbos transitivos, pero entonces nos damos cuenta de que son los verbos principales de una oración de relativo elíptica. Tests con este tipo de oraciones y otros similares han servido para demostrar que los individuos con alta capacidad memorística son capaces de resolver estas ambigüedades de forma más rápida y eficiente.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 28 MARZO 2010

Tal y como adelantábamos justo al principio de esta sección, no se sabe si estos dos enfoques están interconectados o no. Lo que aparentemente queda claro de los resultados es que la memoria de trabajo fonológica predice mucho mejor el nivel en adquisición de segundas lenguas que la memoria de intervalos de lectura.

3. “MEMORY FOR LANGUAGE”², DE NICK C. ELLIS

Nick C. Ellis nos proporciona un enfoque en cierto modo más práctico en relación con cómo tiene lugar la adquisición de segundas lenguas. Aunque es un profesor de psicología, este capítulo tiene un marcado carácter lingüístico y podría perfectamente encajar en la lingüística aplicada. Ellis decide escribir una introducción muy corta (y concisa) a la memoria para centrarse casi únicamente en la relación real entre la memoria y la adquisición de lenguas.

En la introducción teórica a la memoria, señala que el sistema ejecutivo central del cerebro se ve complementado por dos sistemas subsidiarios, a saber, el “bucle fonológico” (*phonological loop*) y el “bloc de dibujo viso-espacial” (*visuo-spatial sketchpad*):

- ✓ El bucle fonológico consiste en un almacenamiento fonológico y un proceso de ensayo articulatorio: para evitar que la información codificada se olvide con el paso del tiempo, la refrescamos por medio del ensayo articulatorio.
- ✓ El bloc de dibujo viso-espacial consiste en generar imágenes y manipularla información visual.

Lo importante de estos dos sistemas es que el *input* que recibimos –sea por medio de imágenes fonológicas o visuales– automáticamente se dibuja en nuestra memoria. Y es así precisamente cómo aprendemos una lengua: por medio de modelos o, de forma más técnica, por segmentos.

Nuestra memoria trata de establecer conexiones asociativas entre los elementos lingüísticos que aprendemos, incluyendo vocabulario, estructuras gramaticales, colocaciones, etc. Trocea la información, lo que lleva a una organización jerárquica de la memoria. Gracias a este proceso de división en trozos más pequeños (*chunking*), nos convertimos de forma subconsciente en seres capaces de extraer tanto las reglas morfológicas como sintácticas que gobiernan el lenguaje.

Obviamente, las irregularidades se tienen que aprender de forma separada en la memoria a largo plazo, sin que haya asociaciones en absoluto. De hecho, uno de los primeros problemas al adquirir otra lengua es que tendemos a hipergeneralizar, es decir, tendemos a aplicar las reglas que hemos extraído previamente sin hacer distinciones, de forma que en inglés añadimos *-ed* a todos los verbos para formar el participio de pasado y el sufijo *-s* a todos los nombres para expresar la inflexión de plural.

² “Memoria para el lenguaje”.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 28 MARZO 2010

También relacionado con este mismo fenómeno de división, merece la pena señalar que no sólo troceamos palabras aisladas, sino también expresiones idiomáticas y oraciones enteras. Como Ellis (2001: 45) señala, “native-like selection (of words) is not a matter of syntactic rule alone. Speaking natively is speaking idiomatically”.

Afortunadamente, nuestra memoria es capaz de almacenar expresiones para un amplio abanico de actos de habla y conceptos que nos son familiares de forma que podemos recuperarlos de forma rápida como un todo. A continuación incluimos algunos ejemplos:

- (3) *Yes, please/No, thank you.*
- (4) *May I go to the toilet?*
- (5) *Sorry to keep you waiting.*
- (6) *Sorry I'm late.*
- (7) *Nice to meet you.*
- (8) *I hadn't thought of that before.*

Estas expresiones fijas se conocen como “fórmulas” o “frases hechas”. Al aprenderse como un todo, contribuyen en gran medida a la fluidez: los aprendices no tienen que construir las estructuras de nuevo, sino que más bien las recuperan como un bloque de su memoria.

Una forma efectiva de enseñar estas frases hechas es familiarizar a los estudiantes con las retinas comunicativas, que tienen que ver con esquemas mentales y expresiones que típicamente ocurren en ciertas situaciones, por ejemplo conversaciones telefónicas, en torno a la mesa, etc.

4. “L2 WORKING MEMORY CAPACITY AND L2 READING SKILL”³, DE HARRINGTON Y SAWYER

Este capítulo aborda un experimento que fue llevado a cabo para ver las correlaciones entre la capacidad de la memoria de trabajo y la destreza lectora en la L2. Harrington y Sawyer se centran en la lectura para confirmar la asunción de que los buenos tienen destrezas de procesamiento y de retención más eficientes que los lectores flojos.

Se utilizaron tres tests de memoria:

- a) un test de intervalos de dígitos, en el que se tenían que recordar varios dígitos al azar en el orden en que se presentaron;
- b) un test de intervalos de palabras, en el que se tenían que recordar palabras no relacionadas en cualquier orden;

³ “La capacidad de memoria de trabajo en la L2 y la destreza lectora en la L2”.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 28 MARZO 2010

- c) un test de intervalos de lectura, en el que los evaluados tenían que recordar la última palabra de las cuarenta y dos oraciones presentadas.

Los dos primeros tests se llevaron a cabo de forma auditiva –los dígitos y el intervalo se presentaron en una cinta–, mientras que el test de intervalos de lectura se presentó en fichas indexadas.

Los resultados obtenidos de estos tests se correlacionaron luego con las notas que estos estudiantes había obtenido en *TOEFL (Test of English as a Foreign Language)* y las conclusiones obtenidas fueron las siguientes:

- ✓ Los tests de intervalos de palabras y de dígitos en la L2 no se correlacionan con las medidas de TOEFL. Sin embargo, el test de intervalos de lectura tuvo una correlación fuerte y significativa con las secciones de gramática y de lectura del examen de TOEFL, lo que significa que los buenos lectores son en verdad más eficientes en el aprendizaje de una L2.
- ✓ Por su parte, el test de intervalo de lectura en la L2 mostró una correlación débil con los tests de intervalos de dígitos y de palabras en la L2, lo que muestra que son independientes.
- ✓ Además, los evaluadoras también prestaron atención a la diferencia de resultados con respecto al hecho de que los datos se presentaran de forma auditiva o escrita. Mientras que hay una correlación extremadamente alta entre la memoria visual y auditiva en L1, los resultados mostraron que puede que esto no ocurra en el caso de la L2.

Las conclusiones alcanzadas han llevado a estos lingüistas a establecer múltiples líneas de investigación posterior. Incluimos aquí algunas de ellas:

- ✓ Comprobar si las ventajas de la memoria de trabajo que son evidentes en la L1 lo son también en la L2.
- ✓ Establecer la relación entre los procesos de la memoria de trabajo y las aptitudes en la L2.
- ✓ Utilizar la capacidad de la memoria de trabajo en la L2 para explicar las diferencias entre los aprendices.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 28 MARZO 2010

5. “VOCABULARY ACQUISITION AND VERBAL SHORT-TERM MEMORY: COMPUTATIONAL AND NEURAL BASES”⁴, DE GUPTA Y MACWHINNEY

Este artículo se basa en la idea de que los procesos de adquisición de vocabulario y la memoria verbal a corto plazo utilizan el mismo sistema cognitivo y neuronal.

Presenta una nueva e interesante hipótesis que vincula el cerebro, el lenguaje y la memoria verbal a corto plazo. Gupta y MacWhinney creen que a la vista de su relación, es sorprendente ver que no haya habido intentos previos de integrar estos campos dentro de un marco teórico unificado.

Estos dos investigadores sostienen que hay evidencia más que suficiente para poder identificar un único circuito neuronal que subyace tanto a la adquisición de vocabulario como a la memoria de trabajo. La prueba más importante es que en el recuerdo inmediato de series (*immediate serial recall - ISR*), el sistema tiene un almacén fonológico y un proceso de ensayo articulatorio, justo igual que lo que sucede con la adquisición de vocabulario. Además, la articulación concurrente interfiere tanto con el recuerdo inmediato de series como con la adquisición de vocabulario.

Basándose en estos datos, Gupta y MacWhinney diseñan un modelo para los mecanismos computacionales que conectan la memoria verbal a corto plazo y la adquisición de vocabulario. Este nuevo modelo incluye:

- ✓ Diferencias en el recuerdo inmediato de series.
- ✓ El aprendizaje de palabras nuevas a través de la localización rápida después de pocas exposiciones.
- ✓ El papel del ensayo en la adquisición de vocabulario.
- ✓ La producción y repetición de palabras conocidas.
- ✓ Funcionamiento del recuerdo inmediato de series en varias condiciones y estrategias.
- ✓ Limitaciones de capacidad y efectos de la posición en el recuerdo inmediato de series.
- ✓ Los diferentes fenómenos que sugieren el funcionamiento de un ensayo articulatorio en el recuerdo inmediato de series.
- ✓ El papel del ensayo y de la división en trozos en el recuerdo inmediato de series.

(cfr. Gupta y MacWhinney, 1997: 273 y 324-325)

⁴ “La adquisición de vocabulario y la memoria verbal a corto plazo: bases neuronales y computacionales”.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 28 MARZO 2010

Este modelo de circuito neuronal proporciona sólo el marco conceptual y teórico en cuyo seno se llevarán a cabo más investigaciones en un futuro próximo acerca de los desórdenes lingüísticos, la adquisición de vocabulario, la memoria verbal a corto plazo y su relación.

6. ALGUNAS CONCLUSIONES

Entre otras cosas, la concepción chomskyana de la gramática supuso un cambio del estudio de la enseñanza al estudio del aprendizaje: su gramática era un estudio de cómo se percibía y se procesaba el lenguaje en el cerebro. En consecuencia, describía el lenguaje utilizando la introspección en lugar de ejemplos reales de uso de la lengua por parte de los hablantes en contextos sociales naturales.

Skinner creía que la *competencia* era una abstracción no científica y sostenía que sólo el comportamiento verbal podía (y debería) explicarse (*actuación*). Aunque es verdad que el estudio del cerebro plantea mayores dificultades, no puede pasarse por alto que la adquisición de lenguas es, por encima de todo, un proceso cognitivo extremadamente completo y que debería estudiarse de acuerdo con esta concepción.

En este sentido, como investigadores, y como profesores, necesitamos saber qué pasa en el cerebro de los aprendices cuando están aprendiendo para que podamos delinear qué es lo que favorece el aprendizaje y qué es lo que lo obstaculiza. Siguiendo estas premisas, se han llevado a cabo muchos estudios acerca de factores psicolingüísticos y todo sugiere que la investigación continuará por el mismo camino en los años venideros.

Por lo que respecta a la memoria de trabajo, en esta breve discusión hemos intentado mostrar las diferentes formas y áreas en las que la capacidad de memoria de trabajo puede aplicarse a la adquisición de segundas lenguas. Aunque todavía queda mucho por hacer, ya se ha llevado a cabo investigación relevante y los resultados obtenidos muestran la gran importancia de la memoria de trabajo en la adquisición de segundas lenguas. Las actuales investigaciones sobre el tema nos darán soluciones a las dificultades individuales a la hora de aprender otras lenguas, al tiempo que nos proporcionarán nuevas tendencias en el aula de lenguas.

Por último, y no por ello menos importante, es esencial que los resultados alcanzados y las conclusiones obtenidas por estos estudios teóricos se transfieran inmediatamente al contexto del aula. En otras palabras, deberíamos salvar el trecho entre la lingüística teórica y la aplicada para que tanto profesores como estudiantes se beneficien de ello y lo utilicen para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 N° 28 MARZO 2010

7. BIBLIOGRAFÍA

- Ellis, N.C. 2001. Memory for language. En P. Robinson (ed.), *Cognition and Second Language Instruction* (33-69). Cambridge: Cambridge University Press.
- Gupta, P. y B. MacWhinney. 1997. Vocabulary acquisition and verbal short-term memory: computational and neural bases. *Brain and Language*, número 59 (267-333). Extraído el 15 de enero de 2010 desde <<http://psyling.psy.cmu.edu/papers/neuralnets/vocab.pdf>>.
- Harrington, M. y M. Sawyer. 1992. L2 working memory capacity and L2 reading skill. *Studies in Second Language Acquisition*, número 14 (25-38).
- Juffs, A. 2006. Working memory, second language acquisition, and low-educated second language and literacy learners. *LOT Occasional Papers: Netherlands Graduate School of Linguistics* (85-104). Extraído el 15 de enero desde <<http://lotos.library.uu.nl/publish/articles/000174/bookpart.pdf>>.
- Sanz, C. 2005. *Mind and Context in Adult Second Language Acquisition: Methods, Theory and Practice*. Washing, DC: Georgetown University Press.
- Steinberg, D.D. y N.V. Sciarini. 2006. *An Introduction to Psycholinguistics*. Harlow: Pearson Longman.

Autoría

- Nombre y Apellidos: Ana Bueno Amaro
- Centro, localidad, provincia: Jaén (Jaén)
- E-mail: ana.uk87@gmail.com