

EL PRINCIPIO Y EFECTO DE REDUNDANCIA EN LA RETENCIÓN Y TRANSFERENCIA DE EXPRESIONES IDIOMÁTICAS EN INGLÉS COMO LENGUA EXTRANJERA¹

[THE PRINCIPLE AND EFFECT OF REDUNDANCY IN THE RETENTION AND TRANSFER OF IDIOMATIC EXPRESSIONS IN ENGLISH AS A FOREIGN LANGUAGE]

Resumen

El principio y el efecto de redundancia parecieran ser un impedimento para el aprendizaje en campos diversos. Este trabajo da cuenta de una investigación que intenta probar si tal redundancia tiene también efectos negativos en el aprendizaje de expresiones idiomáticas en inglés como lengua extranjera. Dos grupos de estudiantes universitarios fueron expuestos a dos tipos de presentaciones multimodales: uno, a texto en pantalla, narración e imagen fija; y el otro a texto en pantalla y narración. Según el principio de redundancia, la presentación del primer grupo duplicaría la información y conllevaría a una sobrecarga cognitiva. Aunque los resultados indican que no hay mayor variación entre los dos grupos en cuanto a retención, en transferencia hay variaciones atribuibles a las características semánticas del vocabulario presentado.

Palabras clave: aprendizaje multimodal, principio y efecto de redundancia, expresiones idiomáticas, inglés como lengua extranjera

Abstract

The principle and effect of redundancy seem to hinder learning in several domains. In this paper we report on a study that intended to find out whether such redundancy has also negative effects on the learning of idiomatic expressions in English as a Foreign Language. The subjects were two groups of college students exposed to two kinds of multimodal presentations: one group to on-screen text, narration and static images and the other to on-screen text and narration. According to the redundancy principle, the former presentation contains a redundant element that would lead to cognitive overload. Although results show no major differences between the two groups concerning retention, in transfer differences were found that may be attributed to the semantic features of the vocabulary presented.

Keywords: multimodal learning, the redundancy principle and effect, idiomatic expressions, English as a Foreign Language

Miguel Farías Farías

holds a PhD in Linguistics and Literature from The Catholic University of America, USA. He currently works as a fulltime professor at Universidad de Santiago de Chile. Mailing address: Alameda 3363, Estación Central, Santiago, Chile.

E-mail: miguel.farias@usach.cl

Katica Obilinovic Reyes

holds a PhD in Applied Linguistics from Indiana University, USA. She worked as an associate professor at Universidad de Santiago de Chile until August 2012, when she retired.

E-mail: katica.obilinovic@usach.cl

Roxana Orrego Ramírez

holds a PhD in Linguistics from Universidad Católica de Valparaíso, Chile. She currently works as an assistant professor at Universidad de Santiago de Chile.

E-mail: roxana.orrego@usach.cl

Received: 04-17-12 / Reviewed: 08-21-12 / Accepted: 08-23-12 / Published: 03-19-2013

¹Este trabajo contó con el apoyo del Proyecto DICYT N°031151OR de la Universidad de Santiago de Chile.

1. INTRODUCCIÓN

Las nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) nos inundan con mensajes de texto, *blogs*, mensajes electrónicos, casillas de voz, páginas *web*, *twitter* y otros cambiantes formatos de presentación de la información que hacen necesario el estudio de las contribuciones de estas tecnologías a los ambientes de aprendizaje. En la actualidad, la mayoría de las personas, al menos la de la generación *de pantalla* (*screenagers*), está decodificando mensajes que son expresados no solo a través de lenguaje escrito, sino también por otros recursos de transmisión de significados tales como imágenes y sonidos. Sin embargo, tal como lo confirma Kress (2008), el sistema educacional basa la mayor parte de sus procesos de alfabetización en el código lingüístico, ignorando el potencial de estos otros recursos semióticos en la optimización del aprendizaje. En este sentido, nos adherimos a la postura de Mayer (2002) sobre la necesidad de una relación recíproca y entrelazada entre ciencia cognitiva y práctica educativa, particularmente con respecto a su aseveración de que “no es posible reformar la educación apropiadamente sin entender cómo la gente aprende y piensa” (p. 55).

En este contexto, nuestra preocupación como formadores de profesores de lengua ha sido explorar el potencial que la multimodalidad puede ofrecer para los estudiantes de un segundo idioma o idioma extranjero (Fariás, Obilinovic, & Orrego, 2007, 2011). Plass y Jones (2005) han contribuido al diálogo entre estos campos proponiendo un modelo integrado de adquisición de una segunda lengua y aprendizaje multimodal. Para el análisis de la multimedia, Plass y Jones adoptan el modelo de Mayer de aprendizaje multimedial; para la adquisición de una segunda lengua siguen el modelo propuesto por Chapelle y toman algunos elementos del modelo de Ellis; esto con el fin de responder lo siguiente: “¿De qué manera pueden los multimedios apoyar la adquisición de una segunda lengua por medio del suministro de *input* comprensible, de la facilitación de la interacción significativa y de la elicitación de *output* comprensible?” (Plass & Jones 2005, p. 471).

En el amplio campo de los estudios en aprendizaje multimodal, una de las preguntas básicas es de qué manera se puede beneficiar más el proceso de aprendizaje cuando los materiales didácticos incluyen no solamente texto escrito sino que, además, incluyen imágenes y texto narrado (también denominado narración, voz o *input*, en el campo de la adquisición de un segundo idioma).

Mayer (2001) ha presentado algunos principios de aprendizaje multimodal que intentan responder a esta pregunta. En su modelo, este autor mide el proceso de aprendizaje de acuerdo a dos indicadores: retención y transferencia. La retención de la información resulta ser el paso preliminar y obligatorio para lograr la transferencia, es decir, su utilización en nuevos contextos. Sin embargo, Mayer enfatiza la transferencia dado que ella evidencia un aprendizaje significativo en la medida que da cuenta de la capacidad de aplicación de los contenidos que han sido almacenados en la memoria.

Este estudio investiga los efectos de dos formatos multimodales en la retención y transferencia de expresiones idiomáticas. La investigación se realizó con estudiantes universitarios en programas de pedagogía en inglés y de traducción. Suscribiendo lo afirmado por Mayer y Sims (1994), estimamos que una función importante de los materiales pedagógicos es la de ayudar a que los estudiantes construyan conexiones referenciales entre el sistema representacional verbal y el sistema representacional visual.

En primer lugar, presentamos una reseña de algunos trabajos en el campo del aprendizaje multimodal, con especial énfasis en estudios de aprendizaje multimodal de lenguas extranjeras. A continuación describimos los instrumentos, participantes, materiales y resultados del estudio. Terminamos con las conclusiones y proyecciones.

2. APRENDIZAJE MULTIMODAL DE LENGUAS EXTRANJERAS

En campos distintos al aprendizaje de una segunda

lengua se ha probado que las presentaciones basadas en el principio de redundancia no conducen a mejores aprendizajes (Mayer, Heiser, & Lonn, 2001; Mayer & Moreno, 1998; Mayer & Sims, 1994). Por ejemplo, Mayer, Heiser y Lonn (2001) realizaron estudios en los que los estudiantes debían aprender acerca de la formación de rayos y concluyeron que el grupo que recibió animación y narración se desempeñó mejor en las pruebas de transferencia que aquellos estudiantes que recibieron animación, narración y texto en pantalla.

Aún más, Kalyuga, Chandler y Sweller (1999) han postulado que considerando la teoría de la carga cognitiva, la información que es duplicada utilizando diferentes modos de presentación “aumenta el riesgo de sobrecargar la capacidad de memoria de trabajo y puede tener un efecto negativo en el aprendizaje” (p. 356).

Sin embargo, analizando la mayoría de las metodologías de la enseñanza de idiomas extranjeros, podemos observar que mientras más elementos se incluyen en la presentación del idioma, mayores son las oportunidades que tienen los estudiantes de recoger los significados expresados. Sweller (2002) se hace eco de esta preocupación cuando menciona que el efecto de redundancia es uno de los más sorprendentes con respecto a la carga cognitiva, considerando que muchos lo encuentran bastante contra intuitivo (p. 1506). El efecto de redundancia es definido como información adicional que, en lugar de tener un efecto positivo o neutro, interfiere con el aprendizaje (Sweller, 2002). Nosotros hemos especulado que pudiera haber una correlación entre los niveles de suficiencia y la redundancia cuando se trata del aprendizaje de un segundo idioma o idioma extranjero en adultos, particularmente del inglés como idioma extranjero. En este sentido, postulamos que los estudiantes con bajo nivel de suficiencia no han alcanzado automaticidad en relacionar sonido y texto y, consecuentemente, requieren de la representación textual (diríamos de los subtítulos de una película); en tanto, los estudiantes con nivel alto de suficiencia

han desarrollado una comprensión auditiva independiente de la versión textual. Esto resulta particularmente relevante para aquellos idiomas que no son fonémicos (relación representación gráfica y sonido), como el inglés.

Adicionalmente, Kalyuga et al. (1998) han señalado que el nivel de experticia del estudiante es una variable en el tipo de estructura que se utilice para presentar información que puede evitar carga cognitiva. Los resultados indican que en la medida que los niveles de experticia aumentan, los diseños instruccionales más apropiados no son aquellos que incluyen diagramas y textos sino aquellos en los que se elimina el texto.

En la enseñanza de idiomas extranjeros, Plass, Chun, Mayer y Leutner (1998) investigaron a estudiantes de habla inglesa en ambientes de aprendizaje multimedial en una segunda lengua quienes leyeron un texto en alemán presentado a través de un programa computacional que les ofrecía anotaciones en la forma de traducción de conceptos clave, imagen de video clip ilustrando la palabra, o ambas cosas. Los resultados indican que los estudiantes demostraron un mejor desempeño cuando eligieron tanto las anotaciones verbales como visuales y que comprendieron la historia de mejor manera cuando eligieron su modo preferido de anotación. Estos dos tipos de aprendizaje informados por estos autores son similares a los dos tipos de aprendizaje en que estamos interesados en este estudio: retención y transferencia (aplicación). Por otra parte, Plass (1998) ha investigado las interfaces que el usuario utiliza en la interacción con multimedia en los programas (*software*) de aprendizaje de lenguas extranjeras. El autor reseña cuatro modelos usados para describir el diseño de interfaces de usuarios, a saber: el enfoque artesanal (*craft*), de ingeniería computacional mejorado (*enhanced software engineering*), tecnológico (*technologist*) y cognitivo (*cognitive*). Plass opta por el enfoque cognitivo como el más apropiado para el diseño y la evaluación de interfaces de usuario en programas computacionales de adquisición de segundas lenguas debido a que tal enfoque permite incorporar en el diseño tanto al usuario como a

la tarea de aprendizaje. En nuestro estudio, en las presentaciones redundantes seguimos el enfoque cognitivo dado que los estudiantes usan sus habilidades de comprensión auditiva y lectora para entender los textos leídos por el profesor y escritos en la presentación.

Otro estudio en el campo del aprendizaje de lenguas extranjeras es el de Dubois y Vial (2000) en relación con la retención de nuevo vocabulario en ruso. Ellos concluyen que la información presentada en modo auditivo y en modo visual arroja mejores resultados de aprendizaje que aquella presentada solamente en modo textual o modo visual.

3. EL ESTUDIO

La pregunta de investigación de este estudio fue formulada de la siguiente forma: ¿Existen diferencias significativas entre la retención y transferencia de expresiones idiomáticas presentadas a través del principio de redundancia (texto en pantalla, narración e imagen fija de su interpretación literal) con aquellas presentadas a través de solo texto en pantalla y narración?

Pretest

Se seleccionaron treinta expresiones idiomáticas al azar extraídas del libro *101 American English Idioms* (Collis, 2007) para construir una prueba de selección múltiple con el fin de diagnosticar el conocimiento previo de dichas expresiones. Los resultados de esta prueba fueron utilizados para seleccionar las doce expresiones más desconocidas para estos grupos de estudiantes universitarios.

Prueba de retención

Siguiendo la hipótesis de capacidad extremadamente limitada (Miller, 1956) en relación al hecho de que la memoria de trabajo puede retener, más o menos, siete trozos de información, seleccionamos las ocho expresiones más desconocidas a ser presentadas en dos formatos diferentes a los dos grupos en el siguiente orden: : *Let the cat out of the bag* (P1),

Hit the hay (P2), *Lemon* (P3), *Wet blanket* (P4), *Talk through one's hat* (P5), *For a song* (P7), *Bury the hatchet* (P10) y *Make ends meet* (P11).

Además de estas ocho expresiones, la prueba de retención incluyó los siguientes cuatro elementos como distractores: *Dressed to the teeth* (P6), *Kick up one's heels* (P8), *Paint the town red* (P9), *Put one's money where one's mouth is* (P12).

Prueba de transferencia

En esta prueba se incluyeron las ocho expresiones en contextos comunicacionales donde los estudiantes debían completar oraciones con la expresión apropiada. Se veló para que estos contextos contuvieran un nivel de inglés adecuado para los estudiantes participantes. Estas ocho expresiones fueron presentadas en el siguiente orden: *For a song* (P1), *Let the cat out of the bag* (P2), *Hit the hay* (P3), *Wet blanket* (P4), *Lemon* (P5), *Bury the hatchet* (P6), *Make ends meet* (P7) y *Talk through one's hat* (P8).

Muestra y presentaciones

La muestra estuvo constituida por un grupo de 41 estudiantes de primer año de una carrera de Licenciatura en Educación en inglés y un grupo de 35 estudiantes de primer año de una carrera de Traducción Inglés-Japónés.

Se diseñaron dos presentaciones en PowerPoint. Una de ellas incorporaba lo que Mayer (2001) ha denominado el principio de redundancia y Sweller (2002) ha llamado el efecto de redundancia, lo cual significa que una presentación incorporó un texto con la expresión idiomática y su definición, una imagen que ilustraba el significado literal de la expresión, un texto que ilustraba un contexto en el que tal expresión podía utilizarse (texto en pantalla) y la voz del profesor leyendo estos textos (narración o *input* del profesor). Este grupo se denominó Redundante (R). La otra presentación incluía los mismos elementos pero excluyendo la imagen del significado literal de la expresión. Este

grupo se denominó No Redundante (NR).

4. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Para el análisis de los datos se utilizó la prueba estadística *T de Student (T-Test)* que permite comparar dos grupos de sujetos cuando sus medias son homogéneas.

a) Retención

No se detectaron diferencias significativas (*T-Test*, *p-value* = 0.8404) en la Prueba de retención dado que para ambos grupos fue efectiva la presentación (tanto con o sin imágenes) y pudieron retener las expresiones presentadas. En el Cuadro 1 se muestra que el grupo R obtuvo un promedio de 95% de respuestas correctas (7,60 de un total de 8), en tanto el grupo NR obtuvo un promedio de 95,4% (7,63 de un total de 8).

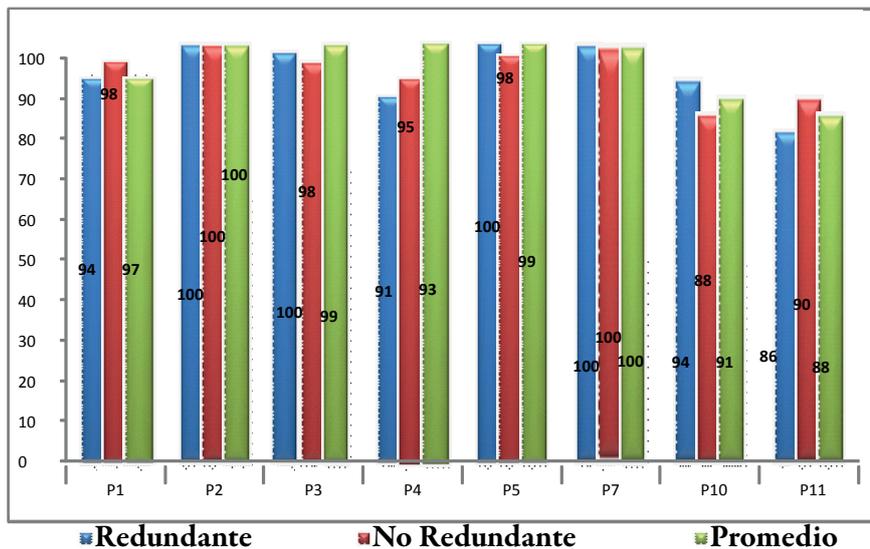
	N°	Correctas
Redundante	35	95%
No Redundante	41	95,4%

A pesar de que el *T-Test* no arrojó diferencias significativas entre grupos, no podemos ignorar las dos expresiones que fueron contestadas por menos de 70 estudiantes, lo cual pudiera sugerir mayor dificultad para su procesamiento. A su vez, son las expresiones que obtienen los más bajos puntajes. Como se observa en el Gráfico 1, estas expresiones son:

(P 10) *Bury the hatchet*, contestada por 33 estudiantes de 35 en el grupo R (94%) y por 36 estudiantes de 41 en el grupo NR (88 %).

(P 11) *Make ends meet*, contestada por 30 de 35 estudiantes en el grupo R (86%) y por 37 de 41 estudiantes en el grupo NR (90%), constituye el puntaje más bajo en ambos grupos.

Gráfico 1: Prueba de retención, respuestas correctas por grupo.



Nota: en el Gráfico 1 no se incluyeron los distractores, las expresiones P6, P8, P9 y P12.

P1: *Let the cat out of the bag*

P2: *Hit the hay*

P3: *Lemon*

P4: *Wet blanket*

P5: *Talk through one's hat*

P7: *For a song*

P10: *Bury the hatchet*

P11: *Make ends meet*

b) Transferencia

El Cuadro 2 muestra que la Prueba de transferencia fue contestada por los 76 estudiantes. El grupo Redundante obtuvo un promedio de 52,5% de respuestas correctas, en tanto el grupo No Redundante obtuvo un promedio de 43,4% de respuestas correctas. Las respuestas correctas se evaluaron con 1 punto, las medianamente correctas con 0.5 y las erradas con cero y se sumaron para obtener un puntaje final expresado en porcentaje.

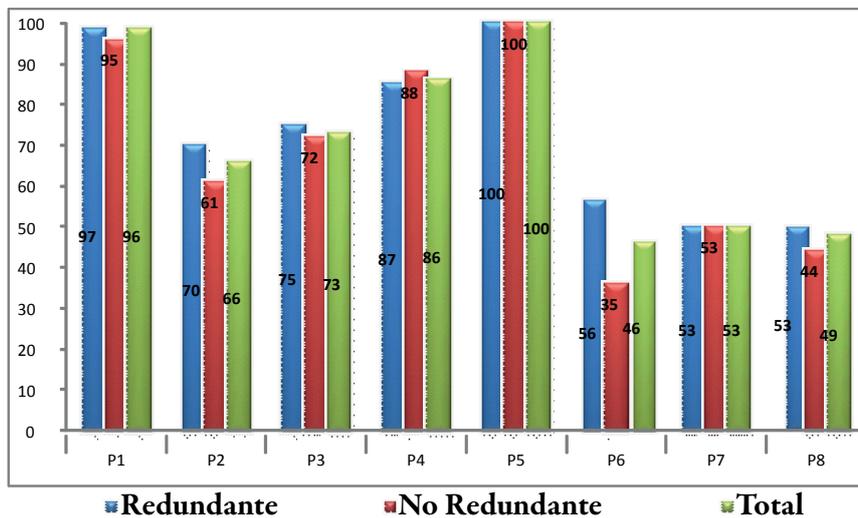
	N°	Correctas
Redundante	35	52,5%
No Redundante	41	43,4%

Si bien existe una diferencia al observar los estadísticos descriptivos, al realizar la prueba estadística de diferencias de medias, con un *p-value* de 0.0804, se puede contar con evidencia

estadísticamente significativa para aseverar que las medias no son distintas.

A continuación, el Gráfico 2 presenta los resultados de las ocho expresiones idiomáticas por grupo. En general, se observa que las expresiones más largas tienen menor transferencia (P8, P7, P6); en tanto, las expresiones cortas o de una palabra tienen mayor transferencia (P5, P1, P4). En términos psicolingüísticos se puede comprobar la hipótesis de que la memoria de trabajo o de corto plazo tiene capacidad limitada, tanto por esta diferencia en la capacidad de transferencia entre expresiones largas y cortas como por la diferencia entre los resultados en retención y transferencia. Por ejemplo, la expresión “*Talk through one’s hat*” (P8) tuvo un promedio de 99% en retención y un promedio de 49% en transferencia; “*Bury the hatchet*” (P6) un promedio de 91% en retención y 46% en transferencia; y “*Make ends meet*” (P7) un promedio de 88% en retención y 53% en transferencia.

Gráfico 2: Prueba de transferencia, resultados generales por grupo



Nota: el orden de presentación de estas expresiones en la Prueba de transferencia fue diferente al orden de presentación en la Prueba de retención.

P1: *For a song*

P2: *Let the cat out of the bag*

P3: *Hit the hay*

P4: *Wet blanket*

P5: *Lemon*

P6: *Bury the hatchet*

P7: *Make ends meet*

P8: *Talk through one’s hat*

Los resultados comparativos en estas tres expresiones invitan a enfatizar las diferencias en cuanto a complejidad entre la retención y la transferencia de expresiones prefabricadas con sentido metafórico. Puede hacerse aquí un paralelo entre la menor exigencia cognitiva del proceso de adquisición de conocimiento declarativo (es decir, conocimiento de que algo existe o es, lo que en nuestro caso equivaldría a la mera retención de expresiones a través de su identificación o reconocimiento) y el conocimiento automatizado y procedimental (es decir, cómo aplicar lo ya retenido, lo que equivaldría aproximadamente a la transferencia en este estudio).

Para aventurar posibles interpretaciones de los resultados obtenidos resulta necesario considerar la extensión de las expresiones. No es lo mismo retener y aplicar una expresión de una palabra como “*Lemon*”, que obtuvo 100% en retención y en transferencia en los dos grupos o de una expresión de tres palabras pero con un solo foco nominal, como “*For a song*”, con un 100% de retención y 96% en transferencia, que una expresión que contiene más palabras como “*Let the cat out of the bag*”, con 97% en retención y 66% en transferencia, y que, además, puede involucrar una inflexión, como “*Talk through one’s hat*” (con un promedio de 99% en retención y 49% en transferencia).

Por otra parte, las expresiones presentadas varían en complejidad semántica y en su descomponibilidad (ver Abel, 2003), por lo cual la relación entre los significados literales de sus componentes y el significado metafórico total de la expresión puede afectar su comprensión y, en consecuencia, su aplicación en contexto nuevo.

Esta relación es más directa en algunas expresiones tales como “*Bury the hatchet*”, donde la acción de enterrar el hacha puede gatillar el significado de “terminar una agresión” y “hacer la paz”, que en “*Wet blanket*”, donde hay una mayor extrapolación o distancia semántica entre el significado literal “una frazada mojada” y el significado metafórico al cual se llega por medio de la asociación entre un objeto que nadie desea, dado que las frazadas

son para abrigarse y una frazada mojada es indeseable, de la misma manera que nadie prefiere socialmente a una persona aburrada. Sin embargo, a pesar de esta mayor complejidad semántica en la segunda expresión (“*Wet blanket*”), los promedios obtenidos son levemente más altos que en la expresión supuestamente menos compleja (“*Bury the hatchet*”), lo cual nos lleva a pensar que puede haber una diferencia en la frecuencia de uso de ambas expresiones. Además, es necesario tomar en cuenta el efecto de la transferencia entre el inglés y el castellano con el fin de determinar, como lo hizo Irujo (1986), si las expresiones idiomáticas son idénticas, muy similares o totalmente diferentes en ambas lenguas.

5. DISCUSIÓN

Los resultados indican que no hubo diferencias significativas en la retención y transferencia de expresiones idiomáticas entre el grupo en el que fueron presentadas con texto escrito y narración (Grupo NR) y el grupo expuesto a texto escrito, narración e imagen del significado literal de las expresiones (Grupo R). Sin embargo, las diferencias en transferencia entre las expresiones idiomáticas invitan al estudio de la relación entre imagen literal y texto metafórico, de las características formales y semánticas de las expresiones, y de la transferencia interlingüística de los significados (culturales) de estas expresiones.

En consecuencia, y para responder parcialmente la pregunta de investigación que nos propusimos, podemos decir que las imágenes usadas en las presentaciones ilustraron el significado literal de las expresiones idiomáticas y pueden no ser tan útiles como otras imágenes que expresen el significado de elementos menos abstractos donde la referencia es icónica como, por ejemplo, la imagen de elementos léxicos concretos. El papel que juegue la imagen en la comprensión de la expresión idiomática va a depender de la naturaleza semántica de la expresión: a mayor iconicidad entre la imagen y los elementos léxicos medulares que constituyen la expresión, mayor comprensión.

Uno de los desafíos que enfrentamos en este estudio fue la selección del lenguaje. Las expresiones idiomáticas traen consigo un significado figurativo o metafórico que no resulta de la adición de los elementos aislados que las conforman, sino por un significado figurativo de carácter arbitrario que puede o no tener una marca residual de su literalidad. Una expresión como “*Hit the hay*” o su variante “*Hit the sack*” es aprendida como un todo integrando el significado de “*Go to bed*”, a modo de una *Gestalt* y probablemente se almacena en una lista separada del léxico mental (Abel, 2003). Lo anterior nos lleva a plantear que se puede lograr el uso efectivo de presentaciones multimediales en contextos de aprendizaje de idiomas a través del desarrollo y fomento de lo que se ha denominado *alfabetización crítica multimedial* (Farias & Orrego, 2008). Este tema es de particular interés para los

futuros profesores, quienes necesitan entender que se requiere de un andamiaje (*scaffolding*) que prepare a los estudiantes en el uso de multimedia y representaciones visuales. Tal como se menciona en el informe “Multimodal Learning Through Media: What the Research Says” (Metri Group, 2008), “a menos que los estudiantes hayan sido entrenados en interpretar imágenes visuales, el impacto de la multimedia será mínimo” (p. 14).

Una futura réplica de este estudio podría incluir una fase de instrucción en la interpretación de las imágenes y cómo ellas pueden contribuir efectivamente en la comprensión de textos multimodales, así como también un diseño que incorpore sólo elementos de vocabulario concreto acompañados de imágenes icónicas.

REFERENCIAS

- Abel, B. (2003). English idioms in the first and second language lexicon: a dual representation approach. *Second Language Research*, 19(4), 329-358.
- Collis, H. (2007). *101 American English Idioms*. Nueva York, NY: McGraw Hill.
- Dubois, M., & Vial, I. (2000). Multimedia design: The effects of relating multimodal information. *Journal of Computer Assisted Learning*, 16, 157-165.
- Farías, M., Obilinovic, K., & Orrego, R. (2007). Implications of multimodal learning models for foreign language teaching and learning. *Colombian Applied Linguistics Journal*, 9, 174-199.
- Farías, M., Obilinovic, K., & Orrego, R. (2011). Engaging multimodal learning and second/foreign language education in dialogue. *Trabalhos de Lingüística Aplicada*, 50(1), 133-151.
- Farías, M., & Orrego, R. (2008). Developing critical digital literacy in Chilean language education. En J. Luca & E. Weippl (Eds.), *Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications 2008* (pp. 2571-2576). Chesapeake, VA: AACE.
- Irujo, S. (1986). Don't put your leg in your mouth: transfer in the acquisition of idioms in a second language. *TESOL Quarterly*, 20, 287-304.
- Kalyuga, S., Chandler, P., & Sweller, J. (1998). Levels of expertise and instructional design. *Human Factors*, 40(1), 1-17.
- Kalyuga, S., Chandler, P., & Sweller, J. (1999). Managing split-attention and redundancy in multimedia instruction. *Applied Cognitive Psychology*, 13(4), 351-371.
- Kress, G. (2008). Miguel Farías entrevista a Gunther Kress. En M. Farías & K. Obilinovic (Eds.), *Aprendizaje multimodal/Multimodal learning* (pp. 15-21). Santiago, Chile: Publifahu Usach.
- Mayer, R. (2001). *Multimedia learning*. Cambridge, Inglaterra: Cambridge University Press.
- Mayer, R. (2002). Cognitive theory and the design of multimedia instruction: An example of the two-way street between cognition and instruction. En D. Halpern & H. Milton (Eds.), *Applying the science of learning to university teaching and learning* (pp. 55-71). San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Mayer, R., Heiser, J., & Lonn, S. (2001). Cognitive constraints on multimedia learning: When presenting more material results in less understanding. *Journal of Educational Psychology*, 93, 187-198.
- Mayer, R. & Moreno, R. (1998). A split-attention effect in multimedia learning: Evidence for dual-processing systems in working memory. *Journal of Educational Psychology*, 90(2), 312-320.
- Mayer, R. & Sims, K. (1994). For whom is a picture worth a thousand words? Extensions of a dual-coding theory of multimedia Learning. *Journal of Educational Psychology*, 86(3), 389-401.
- Metri Group. (2008). *Multimodal learning through media: What the research says*. Recuperado de <http://www.cisco.com/web/strategy/docs/education/Multimodal-Learning-Through-Media.pdf>
- Miller, G. (1956). The magical number seven, plus or minus two: Some limits on our capacity for processing information. *Psychological Review*, 63, 81-97.
- Plass, J. (1998). Design and evaluation of the user interface of foreign language multimedia software: a cognitive approach. *Language Learning & Technology*, 2(1), 40-53. Recuperado de <http://llt.msu.edu/vol2num1/article2/>
- Plass, J., Chun, D., Mayer, R., & Leutner, D. (1998). Supporting visual and verbal learning preferences in a second language multimedia learning environment. *Journal of Educational Psychology*, 90, 25-36.
- Plass, J., & Jones, L. (2005). Multimedia learning in second language acquisition. En R. Mayer (Ed.), *The Cambridge handbook of multimedia learning* (pp. 467-488). Nueva York, NY: CUP
- Sweller, J. (2002). Visualisation and instructional design. En R. Ploetzner (Ed.), *Proceedings of the International Workshop on Dynamic Visualizations and Learning* (pp. 1501-1510). Tübingen, Alemania: Knowledge Media Research Center.

How to reference this article: Farías, M., Obilinovic, K., & Orrego, R. (2013). El principio y efecto de redundancia en la retención y transferencia de expresiones idiomáticas en inglés como lengua extranjera. *Íkala, revista de lenguaje y cultura*, 18(1), 13-21.