

Modelos de Aprendizaje Multimodal y Enseñanza-Aprendizaje de Lenguas Extranjeras^a

UT. Revista de Ciències de l'Educació

Desembre 2010. Pag. 55-74

ISSN 1135-1438

<http://pedagogia.fcep.urv.cat/revistaut>



Miguel Farías^b, Katica Obilinovic^c y Roxana Orrego^d

Rebut: 19/11/2010 Acceptat: 01/12/2010

Resumen

La introducción de nuevas tecnologías de información y comunicación (TICs) en el sistema educacional hace evidente la preocupación por los distintos procesos sociocognitivos asociados al manejo y comprensión de los textos llamados multimodales, que tales tecnologías hacen posible. En su desarrollo histórico, la representación del lenguaje como medio de comunicación ha estado centrada en el código escrito. Sin embargo, la llegada de las nuevas TICs ha hecho posible la incorporación de la dimensión visual no plana y la hipertextualidad, lo que ha afectado los contextos de aprendizaje relacionados con el desarrollo de habilidades en un segundo idioma. En este artículo se hace una reseña del estado del arte en torno de la literatura relacionada con el impacto de las tecnologías de información y comunicaciones en el proceso enseñanza-aprendizaje de la (s) lengua (s), con particular acento en los diseños multimodales. En la primera parte se contextualiza la multimodalidad en los modelos sociosemióticos, la psicología cognitiva y CALL y, en la segunda, se abordan los procesos de comprensión y de escritura del discurso escrito desde una perspectiva del aprendizaje multimodal. Finalmente, se plantean algunas posibles implicaciones de los modelos de aprendizaje multimodal para la enseñanza y aprendizaje de lenguas extranjeras.

Palabras clave: Aprendizaje multimodal, modelos sociosemióticos, multimedia, comprensión multimodal, adquisición de una segunda lengua.

^a La elaboración de este artículo ha sido posible con financiamiento del Proyecto DICYT N° 030951FF, USACH.

^b Departamento de Lingüística y Literatura. Universidad de Santiago de Chile

^c Departamento de Lingüística y Literatura. Universidad de Santiago de Chile

^d Departamento de Lingüística y Literatura. Universidad de Santiago de Chile

Abstract

The introduction of new information and communications technologies (ICTs) to educational settings should bring to educators an increasing awareness of the sociocognitive processes associated to the use and comprehension of the multimodal texts which are produced by those technologies. Traditionally language was associated to representations via the written code but nowadays with the advent of ever newer and newer ICTs the visual and hypertextual dimensions have been incorporated. This has necessarily produced changes in learning contexts, particularly in the area of language education and literacy. This literature review article approaches the topic of information and communications technologies from the perspective of their impact on the language learning process, with particular emphasis on models of multimodal learning. The first part discusses multimodality within semiotic processes, cognitive psychology and CALL: the second deals with reading and writing from a multimodal perspective. A final section outlines the possible implications of multimodal learning models for foreign language teaching and learning.

Key words: Multimodal learning, sociosemiotic models, multimedia, multimodal comprehension, second language acquisition.

Introducción

Se ha usado la metáfora mente/computador de manera relativamente exitosa en la modelación de los procesos cognitivos asociados a la producción y comprensión de textos. Sin embargo, la presencia de textos multimodales requiere ampliar la metáfora e incorporar modelos sociosemióticos que permitan dar cuenta de cómo, tanto la mente, como la computadora requiere de manera creciente procesar la dimensión no-verbal en la construcción de significados.

La frase "del papel a la pantalla" se utiliza a menudo para referirse a la revolución que ha significado la introducción de nuevas tecnologías de la información y comunicaciones (TICs) en el paisaje cultural de las sociedades contemporáneas. Algunos han esbozado un paralelo entre el uso masivo de los computadores y la invención de la imprenta, considerando el supuesto impacto en la democratización del acceso a la información que ambas tecnologías han permitido. Sin embargo, afortunadamente también hay voces críticas que no se han subido tan fácilmente a este carro existista y denuncian que las mismas desigualdades que se vivieron con respecto al acceso a los libros después del invento de Gutenberg se pueden observar en el desigual acceso a computadores y conectividad, lo cual genera el problema de la brecha digital (Piscitelli 2004; Warschauer, Knobel y Slone 2004). A pesar de que el acceso sigue siendo un problema que afecta a todos los grupos desposeídos en el mundo, es evidente que nuestras concepciones del lenguaje y de la comunicación han tenido un reajuste radical provocado por la llegada de las TICs y sus capacidades digitales.

Refiriéndose a este impacto en nuestras definiciones del lenguaje, Crystal (2001, p. 238) menciona que la revolución electrónica acarrea a su vez una revolución lingüística en la medida que "el ciberlecto (Netspeak) es algo completamente nuevo. No es escritura hablada ni tampoco habla escrita".¹ Al respecto, en la investigación de la lengua en uso en las salas de *chat*, Farías (2003) menciona que dicha interacción discursiva se caracteriza, entre otras cosas, por el uso de apodos, una escritura rápida y abreviada y por usuarios con una competencia discursiva cibernética sujeta a constantes cambios en sus convenciones. Por tanto, Farías (2003, p.160) concluye: "estos rasgos permiten definir esta variedad de la lengua como un ciberlecto y como un nuevo género discursivo de escritura".

Es obvio que estos cambios han afectado a las comunidades educativas donde las relaciones que se establecen entre estudiantes y profesores ahora incluyen otras formas de involucramiento cognitivo y de interacciones sociales, las cuales se realizan de manera cada vez más frecuente por medio de comunicaciones digitales en línea. Esta diversidad de destrezas del uso y procesamiento de la lengua ha llevado a algunos autores a acuñar el concepto de multialfabetizaciones o lectoescrituras múltiples (*multiliteracies*)² con el fin de dar cuenta de las nuevas competencias que la era digital requiere y que incluyen lectoescritura digital, lectoescritura televisiva, lectoescritura computacional (Rocap 2003, Cope y Kalantzis 2000). De hecho, el libro compilado por Cope y Kalantzis (2000) con el nombre de *Multiliteracies* resume las preocupaciones de un grupo de estudiosos conocidos como el *New London Group* quienes abordan temas como la enseñanza de competencias de lectoescritura, los futuros sociales y sus implicaciones para la educación lingüística. Por su parte, en el ámbito latinoamericano, Clavijo y Quintana (2004) han realizado, en la primera sección de su libro, una excelente reseña del contexto sociocultural en el cual emergen estas nuevas formas de producción y comprensión de la lengua, haciendo referencia a las implicaciones de estas modalidades para los proyectos educativos de lectoescritura en Colombia. Estos autores dedican la segunda parte de su libro al análisis de las muestras de escritura hipermedial producidas por estudiantes y maestros que exploraron el mundo de la hipertextualidad como parte del proyecto que estos educadores llevaron a cabo en sus comunidades educativas.

En este trabajo de reseña bibliográfica que es el resultado parcial de un proyecto de investigación que tiene por objetivo general caracterizar el impacto de la multimodalidad en el campo de la enseñanza del inglés como lengua extranjera en Santiago de Chile (Proyecto DICYT 030651FF). En primer lugar se define la multimodalidad desde una perspectiva sociosemiótica y se la contextualiza en el campo de estudios que proviene de la psicología cognitiva y de CALL (*Computer Assisted Language Learning*) que proviene de la psicología cognitiva. Reseñaremos, por tanto, la literatura especializada proveniente de las áreas de estudios del discurso, psicología del aprendizaje y del aprendizaje de lenguas apoyado por la computación. En segundo lugar se abordan los procesos de comprensión y de escritura del discurso escrito desde una perspectiva del aprendizaje multimodal y finalmente se plantean

algunas posibles implicaciones de los modelos de aprendizaje multimodal para la enseñanza y aprendizaje de lenguas extranjeras.

1. Discurso Multimodal y Modelos Interpretativos Semióticos

Algunos autores, como Kress y van Leeuwen (1996, 2001), han realizado aportes teóricos que permiten abordar el problema de las nuevas modalidades de representación textual desde la perspectiva de lo que ellos han denominado discurso multimodal. Dado que esta perspectiva incluye interpretaciones de los diversos códigos (imágenes, diagramación, colores, tamaños, sonidos) que participan en la representación textual, se hace necesario recurrir a un modelo semiótico que de cuenta de los posibles diseños, combinaciones y potencial de significación de tales códigos.

Kress y van Leeuwen (2001) sentaron las bases para la creación de modelos semióticos y discursivos de los textos multimodales al investigar la comunicación como "un proceso en el cual un producto o evento semiótico se articula o produce y, al mismo tiempo, se interpreta y usa" (p. 20). En su trabajo anterior, Kress y van Leeuwen (1996) exploraron estos problemas cuando definieron lo que ellos denominaron la 'gramática del diseño visual', la cual es necesaria en la comprensión de los significados transmitidos por estas imágenes. Son justamente estas interpretaciones las que serían centrales para una alfabetización visual. Un punto importante que estos autores postulan y que nos preocupa como educadores es el valor de los textos visuales en las vidas de los estudiantes fuera de la escuela, en contraposición a la prominencia que se le da el texto escrito en el currículo escolar. Postulamos que la discusión y los avances en torno al concepto de alfabetización multimodal crítica (Kellner, 1997; Richards, 2000) pueden ofrecer líneas de investigación que permitan integrar en el sistema educativo una apreciación informada sobre los procesos e intenciones que subyacen a los diseños multimodales.

Tomando en consideración los efectos que estas nuevas modalidades de representar la información tienen en el proceso de aprendizaje, Mayer (2001, 2005) y Schnotz (2002, 2005) han propuesto dos modelos de aprendizaje multimodal que, en nuestra opinión, son complementarios.

2. Multimedia, Aprendizaje Multimodal y CALL

Mayer (2001) aborda los multimedia desde tres perspectivas: como a) medios de entrega o transmisión de la información (los cuales combinan dos o más medios (artefactos) de transmisión, como el proyector de transparencias y la voz del presentador; b) modalidades de presentación (representaciones que incluyen palabras y dibujos, como texto en pantalla y animación); y c) modalidades sensoriales (los sentidos visual y auditivo, como por ejemplo, al ser usados para procesar

diapositivas y narración). Apoyándose en la teoría de Paivio (1971) de los códigos o canales duales, la cual postula que los seres humanos poseen canales separados para el procesamiento de la información visual y de la información auditiva, Mayer centra su modelo en la modalidad de presentación (b) dado que parece ser más consistente con una visión cognitiva del aprendizaje humano.

Las metáforas o estrategias heurísticas que usa Mayer en su modelo incluyen un enfoque del aprendizaje multimedial como conocimiento que se construye por medio de actividades sensoriales más que como información que es almacenada por un ser pasivo (en esto se acerca a la escuela o corriente que usa la metáfora del recipiente vacío y al concepto Freirianista de educación bancaria). Esta perspectiva, que tentativamente podemos denominar constructivista, es consistente (en la dimensión del desarrollo individual, al menos) con la teoría del aprendizaje de Mayer (1997), la cual incluye tres etapas: el refuerzo de la respuesta, el procesamiento de la información y la construcción del conocimiento. En cuanto a los resultados del aprendizaje multimedial, medido en términos de retención y transferencia, existen tres posibilidades: ausencia de aprendizaje (pobre retención y pobre transferencia), aprendizaje de memoria (buena retención y pobre transferencia) y aprendizaje significativo (buena retención y buena transferencia). En cuanto al aprendizaje significativo, Mayer (2001) señala: "Mi idea es que los mensajes instruccionales multimediales bien diseñados pueden promover el procesamiento cognitivo activo de los aprendientes, incluso cuando pudiera aparecer que los aprendientes están conductualmente inactivos" (p. 19). En pos de lograr estos aprendizajes significativos Mayer aborda el problema del diseño multimedial y postula siete principios:

1. Principio de Multimedia: Los estudiantes aprenden mejor con palabras y dibujos que sólo con palabras.
2. Principio de Contigüidad Espacial: Los estudiantes aprenden mejor cuando las correspondientes palabras y dibujos se presentan cerca en la página o pantalla y no alejadas.
3. Principio de Contigüidad Temporal: Los estudiantes aprenden mejor cuando las correspondientes palabras y dibujos se presentan de manera simultánea y no sucesivamente.
4. Principio de Coherencia: Los estudiantes aprenden mejor cuando se excluyen las palabras, dibujos y sonidos ajenos al significado que cuando se incluyen.
5. Principio de Modalidad: Los estudiantes aprenden mejor con animación y narración que con animación y texto en pantalla.
6. Principio de Redundancia: Los estudiantes aprenden mejor con animación y narración que con animación, narración y texto en pantalla.
7. Principio de Diferencias Individuales: Los efectos del diseño son más favorables para estudiantes con bajo nivel de conocimiento que para estudiantes con alto nivel de conocimiento y para los estudiantes con niveles altos de habilidades espaciales que para aquellos con niveles bajos de espacialidad.

Figura 1. Siete principios para el diseño de mensajes multimediales (Mayer, 2001, p. 184).

Por su parte, Schnotz (2002, 2005) ha propuesto el Modelo Integrado de Comprensión Textual y Pictórica que intenta describir “como las personas comprenden textos y dibujos que se presentan en diferentes modalidades sensoriales” (p.67). Al igual que Mayer, Schnotz adscribe al concepto de codificación dual de Paivio. No obstante, Schnotz se aleja de la teoría de codificación dual al proponer que “se forman múltiples representaciones tanto en la comprensión textual como en la pictórica” (p. 54). Llegado el momento de mencionar las implicaciones pedagógicas de su modelo, Schnotz resalta los puntos en común de su teoría y la de Mayer, los cuales descartan cualquier respuesta fácil que pueda indicar que el solo hecho de usar múltiples formas de representación y múltiples canales sensoriales conduzca automáticamente a un efectivo aprendizaje multimedial. Al contrario, Schnotz reconoce que el éxito del aprendizaje multimedial se basa en “una comprensión de la percepción humana y del procesamiento cognitivo humano basado en una cuidadosa investigación empírica” (p. 65). Asimismo, el modelo de Schnotz propone otros tres principios: el de secuenciación de texto y dibujo, el de modelamiento de estructura y el de redundancia general. En pocas palabras, el principio de secuenciación de texto y dibujo declara que si un dibujo y un texto escrito no pueden ser presentados de manera simultánea, el dibujo deber preceder al texto. El principio de modelamiento (*mapping*) de estructura tiene un efecto replicador en la memoria de largo plazo al postular que entre todas las ilustraciones posibles para visualizar un mismo contenido, se debe elegir la ilustración que sea más apropiada en la resolución de tareas futuras. Por último, el principio de redundancia general estipula que no se deben combinar ilustraciones y texto si los estudiantes tienen suficiente conocimiento previo y la habilidad cognitiva para construir un modelo mental a partir de la ilustración o del texto.

Una cita que nos permite finalizar la reseña de estos modelos y que apela al tan necesario involucramiento cognitivo del estudiante nos llega de parte de Schnotz (2002) cuando menciona que “las combinaciones de textos visuales y espaciales y otras formas de presentaciones visuales pueden apoyar la comunicación, el pensamiento y el aprendizaje sólo si existe una apropiada interacción con el sistema cognitivo del individuo” (p. 113).

Como cualquier área de investigación y de práctica pedagógicas, estos modelos y principios deben ser ampliamente evaluados en situaciones contextualizadas con el fin de probar su aplicabilidad. Nuestra investigación en Chile intenta traer al contexto latinoamericano estos postulados de manera que podamos tener una respuesta informada a críticas como la de Clark y Feldon (2005), quienes mantienen que “en la medida que el interés de los estudiantes aumenta por los cursos de multimedios, el aprendizaje tiende a disminuir porque los estudiantes sienten que el aprendizaje en estos cursos requiere menos trabajo” (p. 111).

En el aprendizaje y enseñanza del idioma inglés, el campo del aprendizaje de lenguas asistido por computadora (en inglés, CALL) ha sido el puente para que profesores de idiomas e investigadores se aproximen al impacto y las implicaciones de las TICS para la sala de clase. La multimedia fue introducida por Waschauer (2004)

como uno de los últimos desarrollos de CALL en lo que él denominó "CALL integrativo" y que estuvo marcado por el advenimiento del software multimodal, la hipertexto, Internet, www y los *CD roms*. Asimismo, es importante mencionar el trabajo seminal de Chapelle (2001) en el que analizó aplicaciones computacionales en tres áreas de la Adquisición de una Segunda Lengua (SLA de aquí en adelante): aprendizaje, evaluación e investigación de segunda lengua. CALL ha seguido sus exploraciones investigando el potencial de los mensajes de texto, los podcasts, twitter, videoconferencias y otras formas de representación de la lengua.

3. El Impacto de la Revolución Multimodal/Digital en los Procesos de Lectura y Escritura

Refiriéndose al impacto de la revolución multimodal/digital en los procesos de lectura y escritura, Jewitt (2005, p. 317) señala: "Hasta recientemente el dominio de la imagen sobre la palabra era una característica de los textos en pantalla y fuera de ellas: existen más imágenes en la pantalla y se les ha dado a ellas mayor prominencia sobre los elementos escritos". En un mismo sentido, la autora está de acuerdo en que "a pesar del carácter multimodal de los textos basados en pantalla y el proceso de diseño y producción de texto, la política educacional y la evaluación continúan promoviendo una visión lingüística de la lectoescritura y una visión lineal de la lectura".(p. 330).

Hasta hoy, las teorías de comprensión del discurso escrito habían estado basadas en una representación ideal de texto que enfatizaba la linealidad de la presentación de la información (Gough, 1985; La Berge y Samuels, 1974, 1985; Samuels, 1985). Este texto era concebido como lineal, cerrado y terminado. En este nuevo escenario que estamos describiendo, nuestras propias conceptualizaciones acerca de estos procesos parecen anticuadas y necesitan ser revisadas, con el objeto de redefinir lo que entendemos por comprensión y escritura desde una perspectiva multimodal. En este sentido, es importante que llevemos a cabo investigación empírica para descubrir los efectos que la multimodalidad ejerce sobre la lectura y la escritura. En lo que sigue, discutiremos brevemente este impacto, debido a que es un problema que ha adquirido un interés reciente en los círculos académicos.

De acuerdo a Kress (1997, 2003), los nuevos tipos de textos requieren diferentes conceptualizaciones y una nueva manera de pensar. Desde esta perspectiva, este autor también establece que la escritura se basa en la lógica del habla, mientras que lo gráfico se basa en la lógica de la imagen. Como consecuencia, la lectura de la información visual involucraría un proceso totalmente diferente en comparación a la lectura de un texto que sólo contiene palabras.

Walsh (2006) define los textos multimodales como aquellos textos que poseen más de un solo modo, por lo tanto el significado es comunicado a través de una sincronización de modos. Siguiendo una óptica socio semiótica, el texto escrito es sólo una parte más del texto multimodal y diferentes modos se organizan juntos para

producir significado. Dentro de este nuevo escenario, el modelo asociado a la comprensión del discurso escrito debiera ser diferente al tradicional basado sólo en el texto escrito. De esta forma, Walsh (2006) propone algunas similitudes y diferencias entre leer desde un ambiente multimodal y monomodal. La siguiente tabla resume estas diferencias.

Lectura de textos escritos	Lectura de textos multimodales
Modo principal: Las palabras que "dicen" incluyendo el discurso, registro, vocabulario, patrones lingüísticos, gramática. Organización y estructura de párrafos, estructura de oración y párrafo, tipografía.	Modos principales: Imágenes visuales, que "muestran", incluyendo la diagramación, tamaño, forma, línea, color, ángulo, posición, perspectiva, íconos, <i>links</i> , hipervínculos. Movimiento, sonido, animación con gráfica, clips de video, voz en <i>off</i> .
Uso de los sentidos: visual, en algunos casos táctiles.	Uso de los sentidos: visual, táctil, auditivo, kinestésico.
Significado interpersonal: desarrollado a través de la "voz" verbal – por medio del uso del diálogo, narrador en primera, segunda y tercera persona.	Significado interpersonal: desarrollado a través de la "voz" visual: posicionamiento, ángulo, perspectiva, "ofertas" y "demandas", y sonido.
Estilo verbal: incluyendo tono, entonación, humor, ironía, sarcasmo, juego de palabra, desarrollado en el uso de las "palabras". Organización tipográfica, formato, diagramación, tipo de letra, puntuación.	Estilo visual: selección y organización del medio, ángulos, color, gráfica, animación, ventanas, encuadres, menú de persiana, hipervínculos.
Imaginería verbal: incluyendo descripción, imágenes, simbolismo, metáfora, símiles aliteración, mecanismos poéticos con palabras, patrones de sonidos.	Imaginería visual y efectos de sonidos: uso del color, motivos, íconos, repetición, en voz específica, música, efecto de sonido.
Trayecto de lectura: principalmente lineal y secuencial. El lector sigue en gran medida la lectura.	Trayecto de lectura: uso de vectores, no secuencial, no lineal. El lector tiene más elección y oportunidad de interactuar.

Figura 2. Diferencias entre lectura de textos impresos y multimodales (Walsh, 2006, p.11, nuestra traducción)

Hasta cierto punto, leer un texto monomodal involucra leer secuencialmente. Por el contrario, cuando los estudiantes interactúan con los hipertextos o textos multimodales, es difícil establecer el trayecto de lectura que ellos utilizan debido a que la hipertextualidad los obliga a concentrarse en varias páginas al mismo tiempo. Como consecuencia, existen autores como Mayer y Moreno (2003) que señalan que estos textos imponen a los comprendedores una fuerte carga cognitiva sobre la memoria de trabajo.

Además, al abordar la relación entre escritura e hipertextualidad, encontramos que existen opiniones controvertidas y divergentes en relación con los efectos que la multimodalidad podría ejercer sobre los procesos de escritura. Por ejemplo, Jewitt (2005) señala que la lectura basada en textos escritos y la escritura han sido siempre procesos multimodales. La investigadora señala que esto ocurre porque ellos requieren de la interpretación y del diseño de marcas visuales, espacio, color, tipo de letra o estilo y, cada vez más, un aumento de la imagen y otros modos de representación. Esta autora también establece que “las nuevas tecnologías enfatizan el potencial visual de la escritura en la medida que esto trae consigo nuevas configuraciones de imagen y de escritura en la pantalla: tipo de letra, negritas, cursiva color, diagramación, y mucho más” (Jewitt, 2005, p. 321).

Por su parte, autores tales como Clavijo y Quintana (2004) visualizan las posibilidades del hipertexto como potencialmente motivadoras para desarrollar la creatividad del escritor. Estos autores señalan que la posibilidad de crear hipertextos permite a los estudiantes moverse desde un proceso de escritura tradicionalmente centrado y lineal hacia un proceso que enfatiza la multilinealidad y la hipertextualidad. Ellos han desarrollado un proyecto con estudiantes de Pedagogía en Inglés en la universidad colombiana Francisco José de Caldas, institución en la cual investigan el potencial de la escritura de hiper historias para el desarrollo de una conciencia crítica en los futuros maestros.

4. Modelos Integrados de Aprendizaje Multimodal y Teorías de Adquisición de una Segunda Lengua

El modelo más relevante para explicar los procesos de aprendizaje de una segunda lengua en ambientes multimodales es el de Plass y Jones (2005), el cual incorpora referencias explícitas al modo como se presenta el input lingüístico en los distintos estadios del proceso de adquisición (*apperception, comprehension, intake, integration*).

Plass y Jones (2005) sintetizan las preocupaciones de las cuales nos ocupamos como educadores: nuestro interés acerca de cómo el aprendizaje de una segunda lengua puede beneficiarse de la multimedia por medio de la integración de modelos de aprendizaje multimedial con modelos de adquisición de una segunda lengua. Para el análisis de la multimedia, Plass y Jones han adoptado el modelo de Mayer de aprendizaje multimedial y para SLA siguen el modelo propuesto por Chapelle y toman algunos elementos del modelo de Ellis, en la medida que se preguntan lo siguiente: “¿De qué manera puede la multimedia 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 y Jones 2005, p. 471). La Fig. 3 ilustra su modelo integrado de SLA con multimedia, el cual les permite describir los procesos cognitivos involucrados y las posibles estrategias que los apoyan utilizando multimedia.

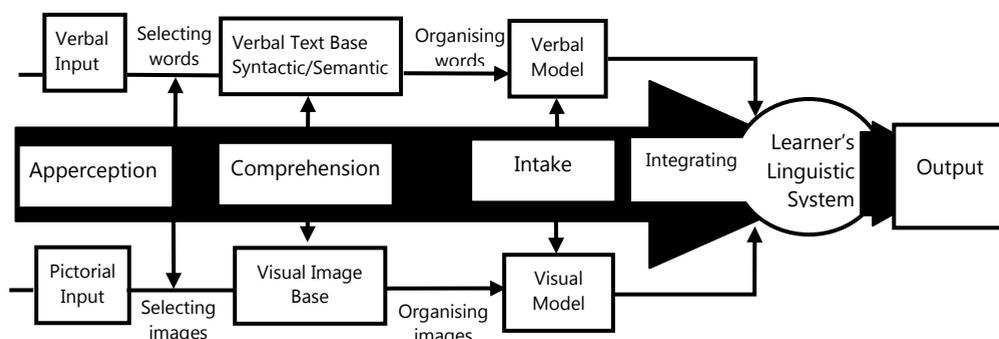


Figura 3. Modelo integrado de Adquisición de Segunda Lengua con Multimedia (Plass y Jones, 2005, p. 471)

Estos autores definen multimedia desde la perspectiva de Mayer (2001) y se concentran en la adquisición de un segundo idioma con multimedia, lo cual implica el uso de lo verbal y lo visual para proveer *input* significativo, facilitar la interacción también significativa y elicitar *output*. Ejemplifican una lección multimedial en torno a la lectura de un texto literario, integrando, a modo de actividad previa, la presentación visual de un organizador preliminar (*advance organizer*, en terminología de Ausubel), la adición de hipervínculos en el texto originalmente lineal y otras actividades posteriores conducentes a la facilitación de un aprendizaje sobre el cual los estudiantes tengan mayor control. Unen el aprendizaje multimedial con la adquisición del segundo idioma haciendo referencia a los fenómenos denominados técnicamente *apperception* y *noticing*. El primero dice relación con la representación que el aprendiente hace de la información verbal en una base interna textual y de la representación visual en una base también de imágenes visuales. El segundo, *noticing*, proviene de la teoría de adquisición de un segundo idioma y se explica como el proceso de focalizar la atención, por parte de quien aprende, en algunos aspectos de la lengua meta.

En cuanto a su revisión panorámica de lo que se conoce en la actualidad sobre adquisición de un segundo idioma con multimedia señalan los autores que existe una diversidad de perspectivas. La adoptada en su publicación es la interaccionista, la que establece tres funciones cruciales en la adquisición y aprendizaje de lenguas: *input* de naturaleza comprensible (Krashen, 1982), el aspecto interaccional y *output* comprensible. Su definición de la adquisición de un segundo idioma con multimedia es "la utilización de palabras y elementos visuales diseñados para apoyar el *input* comprensible al que el aprendiente está expuesto y con el cual interactúa, y para elicitar y negociar *output* comprensible" (p. 469).

Además, en este modelo se detallan los requisitos para el logro de *output* comprensible por parte de los aprendientes. Se trata de ayudarlos a incorporar la información proporcionada a través de la interacción en la forma de vínculos

informativos que proporcionen simplificación, elaboración, clarificación, apoyo definicional y redundancia, todas estas condiciones derivadas del trabajo de Chapelle (1997, 1998) y de Larsen-Freeman y Long, (1991) (citados en Plass y Jones, 2005).

Se señala que las estrategias mencionadas pueden ser adaptadas a ambientes multimediales en los cuales el computador desempeñe el papel de par en el proceso de aprendizaje. En pocas palabras, se trata, señalan los autores, de preguntarnos en qué medida o de qué forma el componente de multimedia es capaz de apoyar el proceso de adquisición de una segunda lengua a través de *input* comprensible, la facilitación de interacción significativa y la elicitación de *output* comprensible, tres factores considerados fundamentales para dicho proceso; dicho de otra manera, la necesidad de proporcionarle a quien aprende el *input* comprensible, la posibilidad de interactuar de modo significativo, no mecánico, para ayudarlo a producir *output* también comprensible.

Plass y Jones (2005) aclaran que existen pocas investigaciones fundamentadas en teoría de la adquisición de un segundo idioma en combinación con teoría de aprendizaje multimedial. El requerimiento de un tipo de *input* comprensible definido como *input* que contiene un nivel más allá de la competencia actual del aprendiente es mencionado con respecto a su aparente fuente de origen, la zona de desarrollo próximo, concepción de Vygotsky (1996) y, derivada de ésta, la concepción de Krashen (1982).

En un plano más didáctico y concreto, se indica que una posible utilización del componente multimedial es el enriquecimiento del *input* y el aumento de las probabilidades de fomentar mayor *noticing*. Entre las estrategias que involucran multimedia se mencionan "el subrayar o marcar palabras, oraciones, y rasgos lingüísticos, a menudo en conjunto con elementos de apoyo para la comprensión en la forma de anotaciones multimediales y pares de palabras con imágenes" (p. 472).

En lo que respecta a investigación en torno a la retención de vocabulario por medio de multimedia, se alude a un resultado que ha aparecido consistentemente con efectos positivos cuando las palabras iban acompañadas de visuales, resultado que ha conducido al desarrollo de la teoría de codificación dual que ya hemos mencionado. Se señala a su vez que en algunos casos hubo un aumento de la retención cuando la presentación visual de la palabra precedía a la presentación escrita.

En el marco de la interacción y del proceso de construcción de significados, se difunden resultados de importancia. Por ejemplo, los aprendices involucrados en lectura o comprensión auditiva aprenden vocabulario incidentalmente, es decir, como sub-producto del objetivo central que es el de lograr comprensión (Hulstijn, 1992; Hulstijn, Hollandert, y Greidenhaus, 1996). Lo que resulta aún más interesante es que en el caso en que el *input* es de mayor complicación, los aprendices pueden aprender vocabulario incidental pero incorrectamente (Hulstijn, 1992). Con el propósito de evitar dicho obstáculo, se han examinado estrategias de carácter interactivo. Entre ellas se mencionan el proporcionar anotaciones al margen para ayudar en la

adquisición del vocabulario durante la lectura de texto escrito (Hulstijn et al., 1996). Otro resultado significativo alude a la investigación en la que se comprobó que “el disponer especialmente de anotaciones visuales facilitó la adquisición de vocabulario, y que las palabras aprendidas con anotaciones visuales fueron mejor retenidas que aquellas aprendidas con anotaciones textuales.” (Plass y Jones, 2005, p. 473).

En cuanto a algunas aplicaciones de los modelos multimodales a la enseñanza y aprendizaje del inglés, como hemos visto, Clavijo y Quintana (2004) han desarrollado en Colombia una línea de investigación haciendo uso del potencial de hipertextualidad e hipermedialidad de las TICs en relación con los procesos de desarrollo de la escritura en lengua materna y en lengua extranjera. En Inglaterra, utilizando el modelo propuesto por el Grupo de Londres, se ha creado el InterActive Education Project que investiga las potencialidades de las nuevas tecnologías en la promoción de aprendizajes. Mathewman, Blight y Davies (2004) concluyen sobre esta experiencia que es necesario aumentar los niveles de comprensión del diseño multimodal por medio del desarrollo de un metalenguaje sobre la multimodalidad que sea accesible y utilizable para profesores y estudiantes, para lo cual adaptan el modelo de diseño multimodal de Cope y Kalantzis (2000) a los procesos de producción de significados multimodales en la sala de clases. A su vez, Son (1998) ha discutido las características y potencialidades del hipertexto desde la perspectiva de CALL y ha creado un diseño para la enseñanza del inglés en el cual define hipermedio como la combinación de hipertexto y multimedia.

Cabe también agregar la investigación de Silva (2000) quien informa que el procesamiento multimodal de información puede conducir a una mayor retención en aprendizajes incidentales en la medida que los estudiantes procesan la información a través de canales visuales y verbales y establecen mayores construcciones referenciales, todo lo cual conlleva a un mayor número de posibilidades en la recuperación de la información léxica. En su estudio, que investigaba el efecto de diferentes anotaciones hipermediales en el aprendizaje de vocabulario incidental, Silva concluye que el grupo expuesto a multimedios obtuvo mejores resultados que aquellos expuestos a vocabulario tanto en frases como en selección múltiple.

Otro descubrimiento logrado a través de la investigación realizada por Plass y Jones (2005, p. 474) insiste en la importancia del *input* visual, incluso por sobre el verbal con respecto a comprensión auditiva y la retención de vocabulario. Los autores explican que los estudiantes recordaron más vocabulario y también más ideas del texto “cuando eligieron tanto anotaciones verbales como visuales para las palabras desconocidas.” Al mismo tiempo, con respecto a la medición después de un tiempo, se descubrió que el efecto de las anotaciones visuales decayó mucho menos que el efecto de las verbales.

Por otra parte, se mencionan los organizadores preliminares (*advance organizers*) de Ausubel con respecto a su efectividad en una comprensión del discurso escrito y oral más exitosa. Plass y Jones (2005, p. 476) mencionan a Herron et al. (1995), cuyos resultados muestran que “cuando los organizadores preliminares incluyen visuales y

texto, los estudiantes adquieren más de los contenidos que siguen a la presentación que cuando sólo incluyen texto”.

Entre las limitaciones de la investigación en torno a adquisición del segundo idioma con multimedia, se señalan las siguientes: el no haber incluido grupos control apropiados, el no haber asignado participantes a los grupos a ser entrenados de manera aleatoria, el haber utilizado mediciones con confiabilidad y validez limitadas, el haber empleado muestras de tamaño muy bajo para un análisis significativo de los resultados. Las autoras ofrecen algunas sugerencias para evitar dichos inconvenientes, por ejemplo: “... el conducir estudios de naturaleza más experimental en ambientes de aprendizaje formal, o emplear metodologías que sean más apropiadas al estudio de la adquisición del lenguaje in situ”. (Plass y Jones 2005, p. 478).

Entre las explicaciones proporcionadas a varios principios en torno al tema, el denominado “principio del organizador preliminar” (*advance organizer principle*) resulta particularmente interesante: “Los estudiantes adquieren lenguaje mejor cuando ven un organizador preliminar antes de recibir *input* en actividades de lectura o comprensión auditiva. Los organizadores preliminares presentados en modalidades visuales y verbales son más efectivos que aquellos presentados sólo en modalidad verbal”. (p.481).

Entre las sugerencias para investigación futura está la necesidad de integrar teoría de la adquisición de un segundo idioma con elementos de teorías cognitivas de aprendizaje multimodal/ multimedial (tales como la de Mayer, 2001), como lo proponen Plass y Jones, y fundamentalmente indagar en aspectos específicos de este modelo para descubrir en qué medida los principios aplicados al aprendizaje de ciencia también aplican a la adquisición de un segundo idioma.

Nuestro mayor énfasis en el marco del estudio de la potencial aplicabilidad de uno de los principios de Mayer difundidos para el aprendizaje de otras disciplinas, está en la enseñanza de vocabulario nuevo. En la actualidad, aún cuando sin consenso absoluto en cuanto a la proporción de enunciados que son producto de la aplicación de reglas y la proporción de enunciados que son resultado de la memorización de unidades fijas, existe acuerdo entre los lingüistas, motivados por los lingüistas del corpus, en que el aspecto formulaico y el léxico en general, son de importancia central en el aprendizaje y, en consecuencia, en la enseñanza de un segundo idioma. Larsen-Freeman (2003, p. 14), por ejemplo, nos recuerda que “claramente, entonces, si lo que hacemos cuando utilizamos estas fórmulas es extraer de la memoria las unidades total o parcialmente ensambladas, no todo nuestro desempeño gramatical puede ser atribuido a la aplicación de reglas gramaticales”.

El léxico, por lo tanto, incluyendo el denominado “lenguaje prefabricado” o “habla envasada”, ha pasado de ser el componente subordinado al aspecto estructural, a constituir el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje de un segundo idioma, propugnado particularmente por el enfoque léxico (Lewis (2002). Tal como el componente gramatical, el vocabulario debe ser incorporado al bagaje conceptual

del estudiante no sólo en términos de retención, proceso en sí complejo, sino también debe transformarse en conocimiento activo, el cual el estudiante debe ser capaz de producir oralmente y por escrito, con rapidez. Dicho de manera técnica, tal como otros aspectos del lenguaje, el vocabulario constituye conocimiento declarativo, el cual debe ser transformado con ayuda didáctica en conocimiento procedimental. Segalowitz (2006, p. 394,395), resumiendo la Teoría del Control Adaptativo del Pensamiento desarrollada por Anderson, señala que tal teoría “[...] asume que la adquisición de destrezas involucra una transición desde un estadio caracterizado por conocimiento declarativo a uno caracterizado por conocimiento procedimental.” Y continúa explicando el proceso a través del cual la información declarativa se transforma en conocimiento activo diciendo que presupone pasar de un estadio cognitivo donde las reglas son explícitas, a través de una fase asociativa donde las reglas son aplicadas repetidamente de manera consistente, a un estadio autónomo donde las reglas ya no son explícitas y son ejecutadas automática e implícitamente, de manera rápida y coordinada. Por tanto, para este modelo, la automaticidad o automatización aparece descrita en términos del punto final en el proceso de adquisición de una destreza.

Con relación al principio de redundancia de Mayer postulamos la posible efectividad del uso sistemático de redundancia en contextos de aprendizaje de léxico en lengua extranjera (lo cual no ha funcionado efectivamente en otras disciplinas, según las investigaciones de Mayer). Los tres modos (narración o *input* hablado, animación o imagen y texto en pantalla) debieran en principio contribuir a proporcionar los “encuentros repetidos” que se requerirían para el procesamiento y retención de cada ítem léxico. A su vez, su efectividad debiera apoyar el proceso de procedimentalización necesario para la transformación del vocabulario retenido en léxico activamente utilizado en contextos de interacción oral donde se requiere de fluidez como producto de la automatización.

Sin embargo, como señala Mayer (2001, p. 159), los principios de diseño multimodal no deben ser aplicados como mandamientos rígidos sino que tienen que ser interpretados a la luz de teorías de aprendizaje. De esta forma, se hace necesario reconocer los distintos niveles en el aprendizaje de la lengua: al parecer el principio de redundancia podría ser efectivo en niveles básicos donde es posible encontrar un mayor número de animaciones narradas concisas en las cuales el elemento redundante (el texto en pantalla) que usa el mismo canal de la animación (visual) compite en menor medida con el mismo texto narrado por una voz. Además, ante la imposibilidad de diseñar las presentaciones a la medida de los estilos preferenciales de los estudiantes, las presentaciones que incluyen el efecto redundante ofrecen la alternativa para que cada estudiante procese el mensaje multimodal de acuerdo a sus preferencias. En niveles avanzados, no obstante, una vez que se haya producido un reconocimiento relativamente fluido del sistema escrito de la lengua (de especial importancia para lenguas no fonémicas, como el inglés) y donde hay animaciones narradas de mayor extensión, se puede producir una carga cognitiva en el canal visual debido a la competencia entre el texto en pantalla y la animación.

Se puede inferir, entonces, que nuestro interés no es la tecnología en sí sino el impacto que puede tener en la mente del que aprende mientras construye socialmente los significados necesarios en el idioma extranjero. De particular interés es la comprensión de cómo los estudiantes logran diferentes niveles de comprensión del discurso escrito así como también pueden alcanzar grados importantes de retención y producción léxica en la lengua meta.

En lo que sigue reseñaremos brevemente algunas investigaciones en torno a la multimodalidad realizadas en Chile. Nos detendremos en el estudio de Peronard (2007) en relación a niveles de comprensión alcanzados después de la exposición a la lectura en pantalla versus a texto escrito en lengua materna. Como objetivo secundario la investigadora correlacionó los resultados obtenidos con respecto a la preferencia de los aprendientes a leer en pantalla o en texto impreso, expresados por los sujetos mismos (158 estudiantes universitarios de primer año). A pesar de que los resultados que se informan no son optimistas en términos del grado de comprensión detectada (los sujetos mostraron bajo nivel de comprensión independientemente de si leyeron en pantalla o a partir de texto escrito) algunos de ellos invitan a reflexión. Por ejemplo, Peronard explica que cuando los sujetos leyeron en papel, obtuvieron mejores puntajes y leyeron más rápido. Con respecto a la influencia de las preferencias de los mismos sujetos, su actitud acerca de la lectura en pantalla no tuvo una influencia relevante en la comprensión de texto en pantalla. La conclusión principal de Peronard apunta a que desde un punto de vista educacional, la lectura en pantalla pudiera ser más efectiva debido a la cantidad de información disponible en la web, pero al mismo tiempo, la lectura en papel puede ser más eficiente (p.179).

El estudio del investigador chileno Pereira (2007) representa un intento interesante de comparar textos multimodales con textos monomodales en términos de niveles de comprensión. Su objetivo central fue examinar empíricamente si los estudiantes son capaces de integrar más de un modo único de representación, es decir, imágenes y texto impreso, al contestar un cuestionario multi/monomodal de comprensión. El investigador explica que una diferencia importante entre los tipos de textos utilizados fue que el texto multimodal incluyó cuatro imágenes diseñadas por un experto, las cuales agregaron nueva información al mensaje expresado a través de lenguaje. Ambos grupos demostraron aproximadamente un 40% de logro en la habilidad de comprensión, 10% bajo el nivel mínimo de logro. Pereira explica que a pesar de ser esto negativo, los resultados coinciden con los hallazgos informados por otros investigadores que se han concentrado en la habilidad de comprensión desde una perspectiva inferencial. Las diferencias entre la lectura de textos monomodales y textos multimodales (ambos en un formato digital) no fueron estadísticamente significativas aunque los puntajes obtenidos por los sujetos resultaron más altos en los tests que utilizaron la versión monomodal. Pereira enfatiza el hecho de que los niños fueron tomados en cuenta las imágenes presentadas en el texto multimodal al contestar las preguntas pero no fueron capaces de integrar la información proporcionada a través de ambos modos representacionales.

Macis (2008) llevó a cabo una investigación que fusiona varios de los temas ya tratados, tales como el denominado "input enriquecido" (*enhanced input*) y su impacto en el fenómeno llamado "*noticing*", la retención de colocaciones de alta frecuencia, el principio de redundancia de Mayer y su posible efectividad cuando es aplicado en el aprendizaje del inglés como lengua extranjera. En este estudio, el grupo experimental recibió "input enriquecido" (*enhanced input*), que fue caracterizado como la presentación de material a través de narración (el input del profesor), animación (imágenes) y texto en pantalla. Por otro lado, el grupo de control fue expuesto a "input no-enriquecido" (*non-enhanced input*), que incluyó narración y texto monomodal. Los resultados mostraron que no hubo una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos expuestos a dos tipos de input en cuanto a su impacto en la retención de las frases hechas.

En cuanto a la dimensión gestual involucrada en el proceso de aprendizaje, Farías y Acevedo (2007) investigaron los tipos de gestos utilizados por pares de estudiantes chilenos al resolver una tarea comunicativa semi-guiada. Basados en las tipologías gestuales (McNeill, 2005; Cassell 2007), los investigadores concluyeron que los gestos funcionan como elementos constitutivos paralelos cuando los aprendientes despliegan estrategias interaccionales y mediacionales. Los gestos icónicos sirven como estrategias compensatorias que los aprendientes utilizan en ausencia de acceso léxico en el idioma meta. Los autores especulan acerca de la posible correlación entre niveles de dominio de la lengua y una progresión en el uso de gestos: a medida que aumenta el conocimiento de la lengua se pasaría de gestos déicticos a gestos cónicos y, finalmente, a gestos metafóricos en un estadio avanzado.

A pesar de que sabemos que el proceso formal de enseñanza y aprendizaje de lenguas extranjeras ha sido tradicionalmente una actividad multimodal en la cual la dimensión visual aporta y complementa información necesaria para la comprensión del nuevo código, esta revisión de los modelos multimodales puede servir de llamado de atención a profesores y estudiantes con el fin de que evalúen críticamente los efectos e impactos de las significaciones sociosemióticas en los textos multimodales. Cobra particular importancia esta evaluación crítica en ambientes donde se enseña el idioma como lengua "extranjera", donde hay que modelar artificialmente, con la ayuda de los multimedios, los contextos comunicativos en los cuales participan diversos modos de presentación y procesamiento de la lengua.

Notas

¹ Las traducciones del inglés son nuestra responsabilidad.

² Utilizamos indistintamente los conceptos alfabetización y lectoescritura, conscientes, sin embargo, que ambos términos no cubren el espectro semántico del inglés "literacy", el cual denota competencias culturales de escritura y lectura.

Referencias

Chapelle, C. (2001). *Computer applications in second language acquisition*. Cambridge: CUP.

Cassell, J. (2007). A framework for gesture generation and interpretation. En R. Cipolla y A. Pentland (Eds.), *Computer vision in human-machine interaction* (pp. 191-215). Cambridge: CUP.

Clark, R. y Feldon, D. (2005). Five common but questionable principles of multimedia learning. En Mayer, R. (Ed.), *The Cambridge handbook of multimedia learning*. (pp. 97-115). New York: CUP.

Clavijo, A., y Quintana, A. (2004). *Maestros y estudiantes escritores de hiperhistorias. Una experiencia pedagógica en lengua materna y en lengua extranjera*. Bogotá: Colección Textos Universitarios, Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

Cope, B. y Kalantzis, M. (Eds.). (2000). *Multiliteracies. Literacy learning and the design of social futures*. Londres: Routledge.

Crystal, D. (2001). *Language and the Internet*. Cambridge: CUP.

Farías, M. (2003). Análisis conversacional de un corpus reducido de discurso de una sala de chateo. En Valencia, Alba (coordinadora). *Desde el cono sur* (pp. 153-162). Santiago: LOM.

Farías, M. y Acevedo, I. (2008). El rol de los gestos en el discurso multimodal de estudiantes de inglés como lengua extranjera. En M. Farías y K. Obilinovic (Compiladores), *Aprendizaje multimodal/ Multimodal learning* (pp. 97-110). Santiago: Publifahu-USACH.

Gough, P. (1985). One second of reading. En Singer, H y Ruddell, B. (Eds.), *Theoretical models and processes of reading* (pp. 661 – 686). Newark, Delaware: IRA y Erlbaum.

Hulstijn, J. (1992). Retention of inferred and given word meanings: Experiments in incidental vocabulary learning. En P. J. Arnaud y H. Bejoint (Eds.), *Vocabulary and applied linguistics* (pp. 113-125). Londres: Macmillan.

Hulstijn, J., Hollander, M. y Greidanus, T. (1996). Incidental vocabulary learning by advanced foreign language students: the influence of marginal glosses, dictionary use, and reoccurrence of words. *The Modern Language Journal*, 80 (3), 327-339.

Jewitt, C. (2005). Multimodality, "reading", and "writing" for the 21st Century. *Discourse: Studies in the Cultural Politics of Education*, Vol. 26, N°3, pp. 315-331.

Kellner, D. (1997). Media literacies and critical pedagogy in a multicultural society. Online course materials for 253A. *Education, Technology and Society*. Disponible en: <http://www.gseis.ucla.edu/courses/ed253a/newdk/medlit.htm>.

Krashen, S. (1982). *Principles and practice in second language acquisition*. New York: Pergamon.

Kress, G. R. (1997). Visual and verbal modes of representation in electronically mediated communication: the potentials of new forms of text. En Snyder, I. (Ed.), *Page to screen* (pp. 53-79). Londres: Routledge.

Kress, G. R. (2003). *Literacy in the new media age*. New York: Routledge.

Kress, G. R. y van Leeuwen, T. (2001). *Multimodal discourse: The modes and media of contemporary communication*. Londres: Edward Arnold.

Kress, G. y van Leeuwen, T. (1996). *Reading images. The grammar of visual design*. Londres: Routledge.

LaBerge, D. y Samuels, S. J. (1974). Toward a theory of automatic information processing in reading. *Cognitive Psychology*, 6, 293-323.

LaBerge, D. y Samuels, S. J. (1985). Toward a theory of automatic information processing of reading. En Singer, H. y Ruddell, B. (Eds.), *Theoretical models and processes of reading* (pp. 689 – 718). Newark, Delaware: IRA and Erlbaum.

Larsen-Freeman, D. (2003). *Teaching language: From grammar to grammaring*. Boston: Thomson-Heinle.

Lewis, M. (2002). *The lexical approach. The state of ELT and a way forward*. London: Thomson Heinle.

Macis, M. (2008). *The effect of enhanced input through multimedia presentations on performance in the retention of collocations*. Tesis de Grado, Magíster en Lingüística, Universidad de Santiago de Chile.

McNeill, D. (2005). *Gesture and thought*. Chicago: University of Chicago Press.

Mathewman, S, Blight, A y Davies, C. (2004). What does multimodality mean for English? Creative tensions in teaching new texts and new Literacies. *Education, Communication and Information*, Vol. 4, N° 1. pp. 153-176.

Mayer, R. (1997). Learners as information processes: legacies and limitations of educational psychologists' second metaphor. *Educational Psychology* 31 (3-4), 151-161.

Mayer, R. (2001). *Multimedia learning*. New York: CUP.

Mayer, R. (Ed). (2005). *The Cambridge handbook of multimedia learning*. CUP.

Mayer, R. y Moreno, R. (2003). Nine ways to reduce cognitive load in multimedia learning. *Educational Psychologist*, Vol 38, N°1, pp. 43-52.

Paivio. A. (1971). *Imagery and verbal processes*. New York: Holt, Rinehart y Winston.

- Pereira F. (2007). Hacia la comprensión del texto narrativo multimodal digital. En M. Farías y K. Obilinovic (compiladores), *Aprendizaje multimodal/ Multimodal learning* (pp.119-135). Santiago: Publifahu-USACH.
- Peronard, M. (2007). Lectura en papel y en pantalla de computador. En *Revista Signos*, 40(63) 179-195.
- Piscitelli, A. (2004). *Internet. La imprenta del siglo XXI*. Buenos Aires: Gedisa.
- Plass, J. y Jones, L. (2005). Multimedia learning in second language acquisition. En Mayer, R.(Ed.), *The Cambridge handbook of multimedia learning* (pp.467-488). New York: CUP.
- Richards, C. (2000). Hypermedia, Internet communication, and the challenge of redefining literacy in the electronic age. En *Language Learning and Technology*, Vol 4, N°2, pp. 59-77.
- Rocap, K. (2003). Defining and designing literacy for the 21st century. En Solomon, Ilen y Resta (Eds.) *Toward Digital Equity: Bridging the Divide in Education* . (pp. 57-74). Boston: Allyn y Bacon.
- Samuels, S.J. (1985). Toward a theory of automatic information processing of reading: updated. En H. Singer y B. Ruddell (Eds.), *Theoretical models and processes of reading* (pp. 719 – 721). Newark, Delaware, IRA and Erlbaum.
- Schnotz, W. (2002). Towards and integrated view of learning from text and visual displays. *Educational Psychology Review*, Vol 14, N° 1, 101-120.
- Schnotz, W. (2005). An integrated model of text and picture comprehension. En Mayer, R.(Ed), *The Cambridge handbook of multimedia learning* (49-70). New York: CUP.
- Segalowitz, N. (2006). Automaticity and second languages. En Doughty C. y Long M. (Eds.), *The handbook of second language acquisition* (382-408). Malden, Ma.: Blackwell Publishing Ltd.
- Silva, R. (2000). The effects of Hypermedia annotations on incidental vocabulary learning. Trabajo presentado en el Congreso de la Asociación Chilena de Estudios Norteamericanos. Valparaíso: Universidad de Playa Ancha.
- Son, J.-B. (1998). Understanding hypertext: A discussion for TEFL. *English Teaching*, 53 (3), 113-124.
- Vygotsky, L. (1996). *Thought and Language*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Walsh, M. (2006). Reading visual and multimodal texts: how is 'reading' different? *Australian Journal of Language and Literacy*, Vol. 29, No 1, 24-37.

Warschauer, M. (2004). Technological change and the future of CALL. In S. Fotos y C. Brown (Eds.), *New perspectives on CALL for second and foreign language classrooms* (pp. 15-25). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Warschauer, M., Knobel, M., y Slone, M. (2004). Technology and equity in schooling: Deconstructing the digital divide. *Educational Policy* 18(4), p. 562-588.

Nota biogràfica

Miguel Farías, Ph. D., Profesor titular del Departamento de Lingüística y Literatura de la Universidad de Santiago de Chile (USACH). Presidente de la Sociedad Nacional de Profesores de Lenguas Extranjeras en la Enseñanza Superior (SONAPLES). Docente de la Carrera de Pedagogía en Inglés, el Magíster en Lingüística y el Doctorado en Estudios Americanos. Sus intereses investigativos incluyen análisis (crítico) del discurso, aprendizaje multimodal y adquisición de un segundo idioma.

E-mail: miguel.farias@usach.cl

Katica Obilinovic, Ph. D., Profesora Asociada del Departamento de Lingüística y Literatura de la Universidad de Santiago de Chile (USACH), Secretaria de la Sociedad Nacional de Profesores de Lenguas Extranjeras en la Enseñanza Superior (SONAPLES). Directora del Programa de Magíster en Lingüística de la Universidad de Santiago de Chile (USACH). Docente de la Carrera de Pedagogía en Inglés y del Magíster en Lingüística en USACH. Sus intereses investigativos se centran en aprendizaje multimodal y adquisición de un segundo idioma.

E-mail: katica.obilinovic@usach.cl

Roxana Orrego, Ph. D., Docente de la Carrera de Pedagogía en Inglés y del Programa de Magíster en Lingüística de la Universidad de Santiago de Chile (USACH). Posee 20 años de experiencia en la enseñanza de segundas lenguas. Profesora Asociada de la Universidad Diego Portales y Profesora Asistente de la USACH. Sus intereses investigativos incluyen análisis del discurso, escritura académica, inglés con propósitos específicos, aprendizaje multimodal y adquisición de un segundo idioma.

E-mail: roxana.orrego@usach.cl