

Recibido: 05/09/2014 · Aceptado: 18/10/14

Los refuerzos visuales en la educación bilingüe. Experiencias en una escuela de Texas

Visual Prompts in Bilingual Education. Experience from a School in Texas

Agnese Sampietro · Universitat de València (Spain)

Miquel Molina Oltra · Ector County Independent School District (ECISD), Odessa,
Texas (USA)

Institutional address: Universitat de València, Facultad de Filología, Traducción y Comunicación, Departamento de Teoría de los Lenguajes y Ciencias de la Comunicación, Avenida Blasco Ibáñez, 32, 46010 Valencia.
Email: agnese.sampietro@uv.es

ABSTRACT

The purpose of this article is to present three teaching activities and an evaluation proposal, in order to enhance science vocabulary learning in bilingual education contexts. It has been shown that the use of images is a natural and useful way of acquiring vocabulary in a L2 (Comesaña *et al.*, 2009; Mayén, 2013). Indeed, technical and scientific vocabulary is often easily understood and remembered through the use of images and videos, either in regular education (Arnheim, 2013) or in a second language (Parkinson, 2012). The present study is based on the classroom observation made by a Science and Biology teacher in a special bilingual program for Mexican children in a public school in Texas (7th to 9th grade). It has been observed that the lack of knowledge in English is helpfully compensated through the use of visual prompts by the teacher. Thus, three teaching activities based on visual stimuli (word wall, video and dramatization) and an evaluation proposal based on images are presented and analyzed. Finally, the positive consequences of the use of visual stimuli in terms of students' self-reliance, motivation and comprehension are considered.

Keywords: Bilingualism, education, vision, L2 learning, English for Specific Purposes.

RESUMEN

Este trabajo presenta tres actividades didácticas y una propuesta de evaluación para mejorar el aprendizaje del vocabulario científico en contextos de educación bilingüe. Investigaciones recientes han demostrado que el uso de imágenes es una manera natural y útil de adquirir el vocabulario en una L2 (Comesaña *et al.*, 2009; Mayén, 2013). Además, estudios realizados tanto en la educación regular (Arnheim, 2013), como en una segunda lengua (Parkinson, 2012), han demostrado que el vocabulario técnico y científico frecuentemente se entiende y recuerda mejor a través del uso de imágenes y vídeos. El presente estudio se basa en la observación realizada en clase por parte de un profesor de Ciencias Naturales y Biología en un programa especial bilingüe para niños mejicanos en una escuela secundaria pública de Texas. La observación y reflexión del profesor demuestra que la falta de conocimiento de la lengua inglesa se puede compensar a través del uso de refuerzos visuales por parte del docente. En consecuencia, se proponen y analizan tres tipologías de actividades didácticas ricas en estímulos visuales (muro de palabras, vídeo y dramatización) y una propuesta de evaluación basada en imágenes. Finalmente, se valoran las consecuencias positivas del uso de estímulos visuales en términos de confianza, motivación y retención de conceptos.

Palabras clave: bilingüismo, educación, visión, aprendizaje de L2, Inglés para fines específicos.

1. Introducción

El presente trabajo se basa en la experiencia docente de un profesor de Ciencias Naturales y Biología en un programa educativo bilingüe para inmigrantes hispanohablantes en un centro de educación secundaria en Estados Unidos.

El docente que trabaja en contextos educativos bilingües tiene el doble reto de vehicular contenidos disciplinares y lingüísticos al mismo tiempo. En el caso de estudiantes inmigrantes recién llegados, la mayoría de los alumnos tienen un nivel muy bajo de la lengua del país de acogida, por lo que se encuentran con grandes dificultades para comprender los contenidos curriculares. La situación podría verse agravada si el alumnado tiene escasa motivación y problemas de dis-

ciplina (Martínez, 2005). En el presente trabajo proponemos una serie de actividades didácticas realizada con éxito en un programa bilingüe, que permiten agilizar la comprensión de los alumnos de los contenidos vehiculados en una lengua extranjera. Dichas actividades se caracterizan por complementar la información verbal en inglés con otros tipos de refuerzos de carácter visual.

La importancia de los apoyos visuales en el aprendizaje de la ciencia ha sido ya ampliamente demostrada (Arnheim, 1986). También estudios en el ámbito de la adquisición de inglés para fines específicos han indicado que acompañar las explicaciones con imágenes es una metodología didáctica muy útil, especialmente para el aprendizaje del vocabulario técnico-científico (Parkinson, 2012). Asimismo, investigaciones en ámbito psicolingüístico han demostrado que la enseñanza de vocabulario en una segunda lengua por medio de apoyos visuales puede facilitar las conexiones conceptuales (Comesaña *et al.*, 2009, 2012).

Tras una revisión teórica de la importancia de refuerzos de carácter visual en el aprendizaje del vocabulario en una lengua extranjera y una descripción del contexto concreto en el que se desarrolló la experiencia didáctica, se explicarán y analizarán algunas actividades didácticas concretas que utilizan apoyos visuales para reforzar el *input* en inglés lengua extranjera, especialmente en fase de presentación de contenidos y evaluación. Se considerarán finalmente las implicaciones que este tipo de actividades puede tener en la comprensión y retención de los contenidos por parte del alumnado, en su confianza y en la consecuente motivación, un factor reconocido como decisivo para el aprendizaje de lenguas (Krashen, 1982) y para el éxito de los programas educativos bilingües (Baker, 1993).

2. Marco Teórico

2.1. La pedagogía cognitivista y la inteligencia visual

El aprendizaje de una segunda lengua se ha beneficiado de enfoques metodológicos inspirados por el cognitivism (MacWhinney, 2001; DeKeyser, 2001; Schmidt, 1992). Bajo este marco teórico el aprendizaje se produce a partir de la experiencia, esto es, a través de la participación activa del alumno en el proceso de aprendizaje. Aspectos psicocognitivos como la inteligencia, los estilos cogniti-

vos, la memoria y la percepción se consideran fundamentales en el proceso de aprendizaje según la corriente cognitivista (Mac Whinney, 2001; Ellis, 2001; Cataldi *et al.*, 1999). La teoría de las inteligencias múltiples de Gardner (1987), especialmente, insiste en la presencia en nuestro cerebro de diversos tipos de inteligencia, que cada persona gestionaría y utilizaría de manera diferente: la inteligencia lingüística, la lógico-matemática, la espacial, la corporal-kinestésica, la inteligencia musical, la interpersonal y la intrapersonal.

Este enfoque pone en duda el monismo de los test de inteligencia típicos de la tradición americana, que se basaban en la definición de un estándar intelectual medido únicamente sobre la base del pensamiento lógico y lingüístico. Entre los elementos de la taxonomía de Gardner (1987), la inteligencia espacial es la que implica una preferencia por el canal visual, inclinación típica de personas que elaboran imágenes mentales, tienen imaginación y la necesidad de preparar esquemas mentales generales. Aunque no se haya elaborado un programa sistemático para la enseñanza de lenguas basado en esta teoría psicopedagógica, Richards y Rodgers (2001) identifican varias propuestas didácticas basadas en la teoría de las inteligencias múltiples y adaptables a la enseñanza de una lengua extranjera. Entre sus dictámenes se incluye también la necesidad de practicar todos los tipos de inteligencia de forma global, trabajando con una gran variedad de materiales y actividades (Sampietro, en prensa), de manera que se ejerciten los ocho tipos de inteligencia identificados por Gardner (1987), incluida la visual.

2.2. El aprendizaje de vocabulario especializado

El estudio del vocabulario es un pilar central en el aprendizaje de un idioma (Nation, 2001). En contextos educativos bilingües o plurilingües tiene asimismo gran importancia la adquisición del vocabulario específico de la disciplina; en especial modo, las ciencias gozan de una terminología específica que el alumno debe llegar a dominar (Parkinson, 2012). El trabajo del vocabulario específico de ciencias se realiza también en las clases regulares; sin embargo, según nuestra experiencia, en la clase bilingüe se le presta especial atención y se le dedica más tiempo.

Tal y como ha confirmado Nation (2001), el aprendizaje del vocabulario tiene que implicar un procesamiento consciente de la información, de manera que las palabras se recuerden más fácilmente. El autor propone varias técnicas para el

trabajo del vocabulario, cuyos cuatro pilares son el realce del *input* a través de la lectura y la escritura, el trabajo del *output* a través de la escritura y la producción oral, el estudio voluntario y el desarrollo de la fluidez (Nation, 2007). También el uso de los diccionarios, especialmente los disponibles *online*, ha sido reconocido como un elemento importante para el ejercicio del vocabulario en una L2 y su posterior desarrollo (Pérez Basanta y Sánchez Ramos, 2004). En este trabajo, sin embargo, analizaremos técnicas que se basan en *inputs* de carácter visual, reconocidos como importantes para el aprendizaje del vocabulario especializado en una segunda lengua (L2)¹, especialmente de ámbito científico (Parkinson, 1982).

2.3. El input visual en la enseñanza y aprendizaje del vocabulario especializado

Ha sido ya demostrado que los auxilios visuales son una herramienta de gran utilidad para el aprendizaje, especialmente de la ciencia (Arnheim, 1986). Además, como afirma Parkinson (2012), los elementos visuales, junto con la interpretación multimodal, son fundamentales para el aprendizaje del vocabulario técnico y científico en inglés como lengua extranjera, no sólo por la naturaleza misma de las disciplinas, cuyas prácticas sociales se basan en gran medida en formas visuales (por ejemplo gráficos, representaciones de moléculas, etc.), sino también por las posibilidades que brinda la interacción entre palabra escrita, oral y elementos visuales para una mejor introducción del alumno en la terminología de una específica comunidad discursiva (Swales, 1990).

La construcción del significado no depende exclusivamente del sistema verbal, sino que es el fruto de las numerosas interacciones entre todos los sistemas que permiten vehicular significado, entre los que se encuentran también la percepción del espacio y la visión (Kress y Van Leeuwen, 1996). De hecho, el éxito actual de las nuevas tecnologías como herramienta comunicativa se debería atribuir según algunos autores justamente a la mayor implicación del elemento visual (Galán, 2011; Rheingold, 1991) en comparación con los soportes escritos tradicionales. La multimodalidad que confieren las nuevas tecnologías ha sido reconocida tam-

¹ En este trabajo utilizaremos indistintamente la terminología L2 para referirnos a la segunda lengua o a la lengua extranjera.

bién como extremadamente útil en el aprendizaje del inglés con fines específicos (Plastina, 2013).

Estudios en ámbito psicolingüístico confirman la importancia de la asociación con elementos visuales en el aprendizaje del vocabulario en una segunda lengua (L2). Ha sido reconocido que los niños aprenden una lengua extranjera en gran medida formando asociaciones entre palabras y objetos (Byers-Heinlein *et al.*, 2013), por lo que las palabras pueden ser leídas, entendidas y recordadas más fácilmente cuando tienen un apoyo visual (Mayén, 2013). Asimismo, la asociación entre palabras e imágenes podría mejorar la adquisición de vocabulario en sujetos bilingües. En un estudio realizado con niños, Comesaña y sus colaboradores (2009) demostraron que cuando se presentan imágenes y vocabulario nuevo, la interferencia semántica, considerada en psicolingüística como un buen indicador de procesamiento en una L2, es mayor: en el aprendizaje de vocabulario en una L2 a través de imágenes puede verificarse una conexión directa a los almacenes conceptuales de la L1 y de la L2, sin recurrir a la mediación verbal de los conceptos. Estudios posteriores realizados por los mismos autores indican que el *input* visual en el aprendizaje del vocabulario podría incluso generar conexiones más duraderas entre los términos de la L2 y sus correspondientes representaciones conceptuales (Comesaña *et al.*, 2012), favoreciendo la memorización. Vemos así que recurrir a un apoyo visual en la enseñanza del vocabulario permitiría así no sólo ofrecer a los alumnos en contextos de inmersión un *input* más asequible (Marsh y Wolff, 2007; Krashen, 1982), sino también agilizar las conexiones conceptuales entre el léxico de la L1 y de la L2 (Comesaña *et al.*, 2009, 2012).

3. Metodología

En el presente trabajo se analizarán algunas actividades didácticas que utilizan *inputs* visuales de distinta naturaleza para agilizar el proceso de adquisición y aprendizaje del vocabulario específico de las asignaturas de ciencias en lengua inglesa. Partiremos para ello de nuestra experiencia docente en las asignaturas de Ciencias Naturales y Biología en un centro de educación secundaria en Texas.

Sin pretensión ninguna de exhaustividad, en el presente trabajo nos limitaremos a plasmar algunas reflexiones surgidas desde la propia experiencia docente, empleando la metodología de la observación participante (Ruiz y Ispizua, 1989).

Esta iniciativa de autoevaluación docente se suma y complementa las evaluaciones externas a las que está sometido el profesorado de forma periódica. Aproximadamente cada dos semanas un evaluador externo (que suele ser el jefe de estudios, del Departamento de Ciencias o del Departamento Bilingüe) analiza el quehacer del profesor y el progreso de los alumnos en términos generales, valorando, entre muchos aspectos, la metodología del docente, si hace uso de las TICs y si lo hace de modo adecuado, si el alumnado trabaja, participa y si tiene un comportamiento adecuado. La evaluación de las habilidades lingüísticas del alumnado se realiza de forma oficial al comienzo y al final del curso. La presente experiencia se basa en la autorreflexión del profesor, a partir de las propuestas de mejora de los evaluadores, intentando específicamente reflexionar sobre las actividades que facilitan a los alumnos el aprendizaje del vocabulario específico de la disciplina en lengua inglesa y poniendo las bases para una investigación más estructurada, que será llevada a cabo con posterioridad.

Tras una descripción detallada del contexto y de los dictámenes pedagógicos vigentes en el centro, el trabajo analizará cuatro recursos visuales distintos en la enseñanza bilingüe. Especialmente, se describirán los usos didácticos del *Word Wall* (muro de palabras), los vídeos, la gestualidad y el refuerzo visual en la evaluación de los alumnos en programas de inmersión. Las ventajas de estas técnicas didácticas se valorarán en términos de confianza, motivación y retención de conceptos.

4. Análisis

4.1. Contexto

El centro de secundaria al que hacemos referencia en este trabajo está situado en Odessa (Texas, Estados Unidos) y pertenece al distrito independiente de Ector County (ECISD). La experiencia didáctica que se describe en el presente trabajo concierne a las asignaturas de Ciencias Naturales y Biología, impartidas por el mismo profesor en los cursos 7º, 8º y 9º grado, con alumnos de edades comprendidas entre los 12 y los 15 años. Las clases tienen entre 18 y 28 alumnos cada una y el profesor es responsable de dos clases por curso. Los alumnos reciben una hora diaria de Ciencias y Biología. La mayoría del alumnado son hijos de inmi-

grantes mexicanos que han ido a esta región de Texas para trabajar en la industria del petróleo.

Existen dos dificultades muy presentes en la educación bilingüe de Odessa relacionadas con la situación socio-económica del alumnado y que podrían afectar a la motivación de los estudiantes por aprender inglés. En primer lugar, muchos de los alumnos consideran que la enseñanza en inglés es una imposición más de sus padres que los han arrastrado lejos de sus amistades y del resto de su familia. Existen casos más agudos en los que el estudiante reside con sus tíos o abuelos mientras que algún familiar directo, bien padre, madre o hermano, sigue residiendo en México. En segundo lugar, otro factor que dificulta la enseñanza bilingüe es que en muchos casos el alumno no necesita el inglés para desenvolverse en su vida diaria: sus nuevas amistades hablan castellano y allí donde va encuentra carteles, información y direcciones tanto en inglés como en español y si acude a una tienda muy probablemente puedan atenderle en su lengua madre. No obstante, también hay casos de alumnos muy motivados, porque quieren quedarse en Estados Unidos y consideran la escolarización bilingüe como una oportunidad (Martínez, 2005).

Existen diversos programas bilingües en el distrito y en el estado de Texas, tanto para primaria como para secundaria, pero nuestra experiencia se centra en el programa *newcomers* (recién llegados). Este programa está dirigido exclusivamente a los alumnos de secundaria que llevan en el país menos de 3 años, por lo que su nivel de inglés suele ser muy bajo o incluso inexistente. El programa tiene un doble objetivo: por un lado, lograr que el alumno adquiera los conocimientos generales que se imparten en las distintas asignaturas de su grado; por otro, permitirle alcanzar un nivel de inglés adecuado para que una vez terminado ese periodo de tres años pase a una clase estándar, en la que los contenidos son impartidos únicamente en inglés, ya que en tres años el alumno recién llegado debe ser capaz de entender y participar en una clase que se imparta exclusivamente en esa lengua. Si hacemos referencia a la taxonomía de educación bilingüe propuesta por Baker (1993), se trataría de un programa transitorio destinado a minorías lingüísticas, que Baker define como débil, puesto que su objetivo no es la competencia en dos idiomas, sino la introducción de los alumnos en la enseñanza regular en la lengua mayoritaria².

² Aunque Baker (1993) etiquete este tipo de programas como de “sumersión” y reconozca que el objetivo no es el bilingüismo, en este trabajo seguiremos denominando el programa de recién

Según las directrices del programa, las clases deben impartirse en inglés en la mayor medida posible, si bien en los cursos de formación del profesorado se recomienda asimismo emplear el castellano al principio y al final de la clase. El profesor hispanohablante es así el nexo entre los alumnos hispanohablantes y la asignatura impartida en inglés. A pesar de que los materiales que utiliza el alumno están en inglés y en esa misma lengua se desarrolla gran parte de la clase, el alumno puede expresarse en español para formular preguntas y pedir aclaraciones. La respuesta y aclaración por parte del profesor, sin embargo, serán en inglés y es aquí donde el *input* visual tiene un papel esencial en la comunicación entre el profesor y el alumno. Asimismo, el docente tendrá que animar a los alumnos a que éstos incorporen el inglés en sus participaciones, fundamentalmente a aquéllos más destacados o que llevan más tiempo en el programa para recién llegados. El refuerzo positivo (Tapia, 1992) es una gran herramienta en estos casos.

4.2. Propuestas didácticas

En el presente apartado se examinarán las distintas maneras de trabajar el vocabulario específico mediante apoyos de tipo visual, que resultaron especialmente útiles en el contexto educativo en el que se desarrolló la experiencia docente objeto de análisis.

4.2.1. Word Wall (muro de palabras)

La clase cuenta con varias pizarras que se reparten por las paredes de la clase. En estas pizarras se colocan las palabras de vocabulario específico en inglés y se añade un dibujo que represente esa palabra; esta configuración se denomina *Word Wall*, muro de palabras. Siguiendo las indicaciones de Klinger (1998), el vocabulario se trabaja así de forma simultánea a las imágenes. El apoyo visual suple la

llegados como “bilingüe”, haciendo referencia a la diferente lengua madre de todos los alumnos con respecto a la lengua vehicular de enseñanza. Asimismo, denominaremos el programa de “inmersión” para emplear una terminología más común y teniendo en cuenta que los alumnos están escolarizados en su totalidad en una lengua que no es su lengua madre y que a menudo desconocen.

traducción de la palabra (que implicaría la consecuente introducción de la L1) y permite al alumno comprender el significado de la palabra en inglés. El objetivo es que en cualquier momento de clase el alumno pueda mirar al muro para recordar esa palabra. Usualmente se trabajan 15 palabras de vocabulario por unidad didáctica y las palabras colgadas al muro se renuevan aproximadamente cada semana y media. En la Figura 1 se puede ver un ejemplo de las palabras relacionadas con la cadena alimenticia, presentes en el muro de palabras de una clase del séptimo curso.

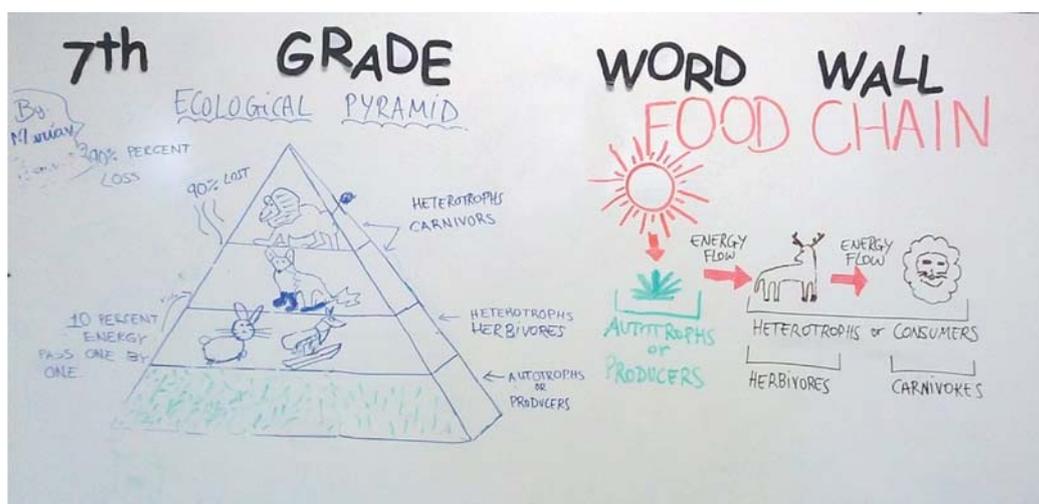


Figura 1. Muro de palabras del séptimo curso

Fuente: Molina, fotografía personal, 2014

4.2.2. Vídeos

El vídeo es una de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) que puede ser utilizada con gran éxito en la clase de ciencias (Osborne y Hennessy, 2003). Se ha demostrado que las herramientas audiovisuales permiten presentar la información de forma multimodal y la convergencia de distintos códigos semióticos da la oportunidad de comprender la información a través de varios canales sensoriales a la vez (Legros y Crinon, 2002; Kress *et al.* 1996; Moreno Jaén y Pérez-Basanta, 2009). Asimismo, el vídeo es una herramienta muy útil en el aprendizaje del vocabulario en una L2 (Dam Jensen, 2001; Blasco Mayor, 2009) y también del vocabulario en inglés para fines específicos (Plastina, 2013). Entre las ventajas del uso del vídeo en el aprendizaje lingüístico recogidas en Blasco (2009), destacamos la posibilidad de trabajar

contenidos auténticos, la mayor implicación del alumnado, la motivación y el interés que suele generar este tipo de contenidos.

Los vídeos que se escogen para las clases suelen ser animaciones donde aparecen dibujos sencillos y palabras sobreimpresas. Como recomienda Blasco Mayor (2009), a la hora de seleccionar los vídeos, se ha tenido en cuenta como factor importante la dicción: se intenta que sean vídeos donde el narrador no hable muy rápido y no tenga un acento demasiado marcado. El alumno conoce previamente el tema de vídeo, ya que éste coincide con el tema de la clase o de la unidad didáctica. En la Figura 2 encontramos un ejemplo de un vídeo sobre la evolución, utilizado en clase de Biología en el noveno grado: como se puede ver en la imagen, se trata de animaciones acompañadas de subtítulos.



Figura 2. Ejemplo de un vídeo utilizado en clase

Fuente: <http://statedclearly.com/videos/what-is-evolution/>

A continuación exponemos dos de las muchas formas en las que se trabajan los vídeos. Una primera aproximación consiste en pasar el vídeo una vez y posteriormente realizar preguntas sobre el mismo, oralmente o por escrito. Los alumnos van respondiendo libremente levantando la mano y siguiendo el turno de palabra. Una segunda aproximación metodológica consiste en repartir una hoja con pre-

guntas sobre el vídeo previamente a su visionado. Se leen en voz alta las preguntas y se resuelven dudas para que todos sepan qué es lo que se está preguntando. Seguidamente, se pasa el vídeo y los alumnos van tomando notas. Finalmente, se ponen en común las respuestas. Dependiendo de la dificultad del vídeo y de la cantidad de preguntas, se realiza un segundo visionado. En ciertas ocasiones puede ir deteniéndose el vídeo pregunta por pregunta para que el alumno sepa qué cuestión corresponde con la información que va a recibir. Asimismo, se pueden incorporar los subtítulos durante el visionado³, una herramienta ya reconocida como de gran utilidad en el aprendizaje lingüístico y especialmente en la adquisición del vocabulario en una L2 (Williams y Thorne, 2000; Lertola, 2012; Talaván Zanón, 2006).

El trabajo del vídeo no acaba con las preguntas. El alumno completa el trabajo en su libreta personal mediante distintas actividades, que combinan la producción de dibujos (para que se trabaje el aspecto visual también de forma activa) y la escritura en inglés. En este caso, el alumno dibuja una parte de lo que ha visto en el vídeo y realiza una pequeña explicación. Por ejemplo, en el caso de un vídeo sobre los gases nobles y sus propiedades, el alumno deberá copiar los elementos de los gases en una columna, escribir al lado de cada elemento una propiedad del mismo y dibujar dónde se puede encontrar ese elemento o qué aplicaciones tiene. Otra alternativa es la realización de un cómic de entre 4 y 6 viñetas con el que el estudiante explique mediante dibujos y diálogos en inglés aquello que ha visto en el vídeo. Como ya se ha comentado, el alumno debe incorporar progresivamente conforme a sus posibilidades el uso del inglés. Algunos de los recursos que resultan útiles a este fin son el uso del diccionario, la ayuda del profesor o la de algún compañero cuando se trabaja por parejas.

³ Nótese que del mismo modo que un alumno puede saber una palabra sin saber cómo escribirla también el alumno muchas veces reconoce la palabra escrita pero no su pronunciación. Este aspecto es central en la clase de ciencias, ya que muchas palabras con las que trabajamos son cognados. El alumno puede no entender lo que oye pero al ver la palabra escrita enseguida comprende su significado, como ya ha sido identificado en estudios psicolingüísticos sobre la cercanía ortográfica entre palabras (Van Heuven y Dijkstra, 1998).

4.2.3. Gestos y juegos teatrales

Aunque no se trate estrictamente de apoyos visuales, algunas actividades didácticas basadas en la comunicación no verbal tienen una clara mediación visual. Al margen de las características no verbales más estrictamente relacionadas con el paralenguaje (Knapp, 1982), el resto de las categorías no verbales identificadas por McCroskey y McCroskey (2006) para los contextos educacionales, como la apariencia física, los gestos, los movimientos de cuerpo, cara y ojos, el tacto, la gestión del espacio y el contexto, necesitan una mediación visual. En este apartado nos centraremos en la gestualidad del profesor y en la dramatización llevada a cabo por los propios alumnos.

La comunicación no verbal es un elemento muy importante en la enseñanza de lenguas extranjeras (López-Oziedo, 2013). En la experiencia educativa a la que hacemos referencia, el profesor casi realiza una interpretación teatral de la lección y lo hace con un doble objetivo. Por un lado, recurrir a la dramatización permite captar la atención del alumnado con sus movimientos, sus expresiones faciales y la gestualidad, creando cierta proximidad con el interlocutor, que puede contribuir a la generación de emociones positivas (López-Oziedo, 2013) y favorecer el uso de la lengua, además de la superación de eventuales bloqueos (Luengo Bravo, 2011). Por otro lado, el alumno, a través de la gestualidad del profesor, recibe un ulterior *input* visual que le ayuda a comprender lo que el docente intenta transmitir en inglés, otra vez limitando recurrir a la L1, aumentando la cantidad de *input* que el alumno recibe en la L2 y dando un apoyo visual para favorecer el aprendizaje. Por ejemplo, durante una explicación del funcionamiento de las macromoléculas basadas en el carbono, el profesor puede acompañar la explicación, realizada a través de frases breves y haciendo referencia a palabras cognadas si posible, con una gesticulación muy evidente. Se acompaña el término macromolécula con un gesto que indica que son moléculas grandes (por ejemplo abriendo manos y brazos). La función de estas moléculas es la de dar energía, por lo que se acompaña la emisión de esta palabra con el gesto de enseñar los músculos del brazo. Al explicar que los hidratos de carbono son energía para los músculos, el profesor señala su cuerpo o agarra el brazo de algún alumno indicando su bíceps. O bien, se relaciona la asunción de comida mediante el gesto de llevar la comida a la boca, con la obtención de energía para la realización de actividades físicas, como correr, acción que también puede ser dramatizada por el profesor.

Además, cuando en la explicación aparecen las palabras específicas del vocabulario, el profesor señala en el muro de palabras dónde se encuentran, ayudando así a los alumnos a captar la terminología que se menciona y seguir así el hilo de la explicación. En referencia al ejemplo anterior, el profesor puede indicar la palabra *carbohydrates* (hidratos de carbono) en el muro de palabras cada vez que la pronuncia.

Este tipo de actividad gestual puede extenderse a los alumnos y hacerles partícipes de la representación. Este recurso suele funcionar tanto para la explicación de la lección como para realizar un repaso de la misma. Recurrir a la teatralización también permite crear un ambiente de aprendizaje distendido, implicar al alumno e introducir un aspecto lúdico en el aprendizaje, que ha sido reconocido importante para la glotodidáctica (Marangon, 2009), y ejercitar al mismo tiempo otros tipos de inteligencia, como la kinestésica o la interpersonal (Sampietro, en prensa).

4.2.4. Input visual y evaluación

Los apoyos visuales a la enseñanza en contextos de inmersión pueden resultar útiles también en la fase de evaluación. En el distrito del ECISD en Texas, donde se sitúa la escuela en la que se ha realizado esta experiencia docente, todos los exámenes son de tipo test y, obviamente, en inglés. Se ha observado en la que la mayor dificultad del alumno del programa para recién llegados no es contestar la pregunta, sino entenderla. Un error en la respuesta puede significar o bien que el alumno desconoce la respuesta o bien que no entiende la pregunta. Por consiguiente, para evaluar contenidos de ciencias es necesario asegurarse de que el alumno comprenda el test.

Para facilitar la comprensión de las cuestiones, un recurso que se utiliza en la clase bilingüe es seleccionar preguntas cortas y/o con dibujos (Figura 3). Por lo que concierne al primer recurso, las preguntas cortas son percibidas como más abarcables. En las largas, por el contrario, hemos percibido que el idioma aparece como un muro insalvable y a menudo el alumno se rinde antes de intentar contestarlas. En cuanto a los dibujos, éstos permiten al estudiante reconocer al menos el tema de la pregunta. El alumno acota así el campo de respuesta y puede intentar reconocer el vocabulario específico que se le presenta.

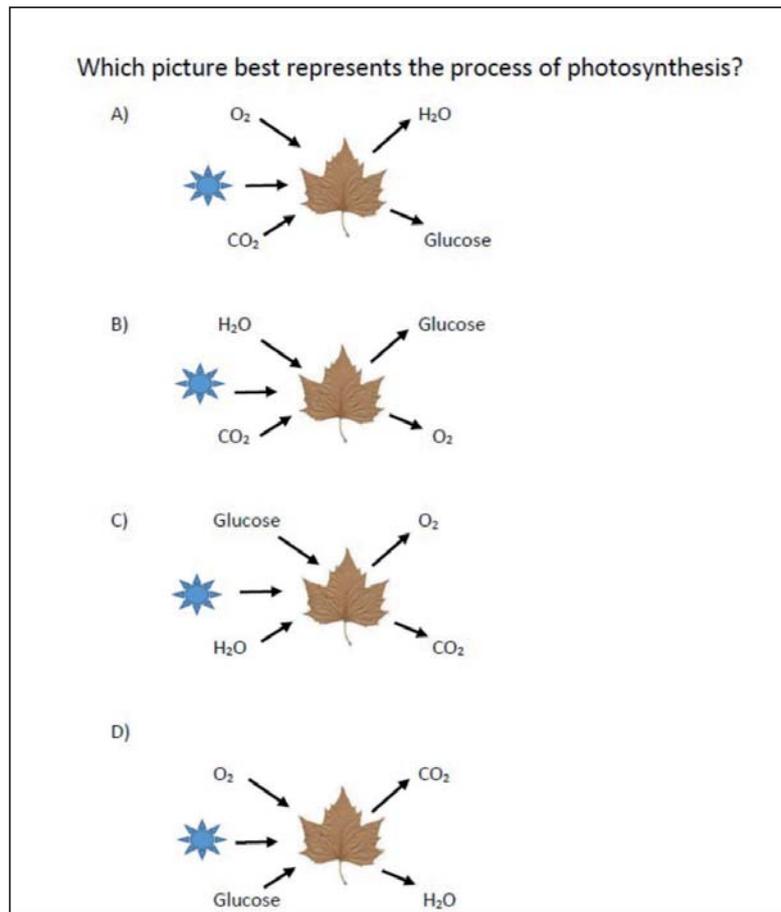


Figura 3. Ejemplo de pregunta con apoyo visual

Fuente: elaboración propia

El dibujo no es solo un mero complemento sino que, en la mayoría de los casos, la imagen forma parte de la pregunta misma. En ocasiones la pregunta se limita a reconocer el proceso que se observa en el dibujo o diagrama, reconocer alguna parte señalada o ausente en el dibujo, señalar cuál de todas las definiciones propuestas se corresponde con el dibujo proporcionado, etc. En futuras investigaciones intentaremos valorar de forma experimental y apoyándonos en datos cuantitativos si realmente el alumno obtiene mejores resultados cuando tiene apoyos visuales en fase de evaluación.

5. Discusión

A partir de las observaciones realizadas en clase, creemos que las herramientas que se han presentado en este artículo pueden ser útiles no solo para que el alumno aprenda inglés, sino también para que estudie y trabaje los contenidos de la clase de ciencias. En el siguiente apartado analizaremos el impacto positivo de los apoyos de tipo visual en tres aspectos fundamentales: la confianza, la motivación y la retención de conceptos. Al no apoyarnos en datos cuantitativos, valoraremos estos elementos haciendo referencia a nuestra experiencia didáctica personal, reflexionando sobre las actuaciones y la conducta del alumnado, así como su actitud y uso de la lengua inglesa.

5.1. Confianza

Sobre la base de la experiencia docente que acabamos de describir, podemos afirmar que el impacto más positivo del *input* visual que hemos observado en nuestros alumnos es el apoyo que le brinda en la adquisición de los contenidos de la asignatura y, especialmente, del vocabulario específico. Todo ello parece traducirse en nuestra experiencia en una mayor confianza del alumno a la hora de enfrentarse con contenidos nuevos en un idioma que desconoce. Hemos notado que gracias a herramientas como el muro de palabras, el alumno se siente capaz de abordar y hacer uso de los conceptos aunque sean transmitidos en una lengua extranjera. Esta sensación de autoconfianza es importantísima en el aprendizaje lingüístico con el fin de aumentar la autoestima y mantener la motivación del alumno (Luján García, 1999). De hecho, numerosas investigaciones han sugerido que las variables afectivas pueden jugar un papel decisivo en el proceso de enseñanza y aprendizaje de lenguas (Gardner y Lambert, 1972; Dörnyei, 1994).

Una primera observación cualitativa que permite confirmar cierta mayor confianza del alumnado es que al comienzo del curso los estudiantes que acaban de integrarse al programa para recién llegados (que tienen un nivel muy bajo de inglés) siempre piden al profesor que éste le hable en español. Cuando pasan los meses, alrededor del mes de noviembre, dejan de pedirlo y van entrando en la dinámica de la clase. Hemos observado que este menor recurso a la traducción se acompaña con un uso más automático de los apoyos visuales; por ejemplo, nota-

mos una mayor atención hacia los gestos del profesor, una consulta recurrente del muro de palabras, evitando la petición expresa de ayuda en castellano y trabajando en inglés con mayor confianza y en plena armonía con el resto de la clase.

5.2. Motivación

Uno de los aspectos fundamentales en el aprendizaje es la motivación, un factor que ha sido ampliamente estudiado también en el ámbito de adquisición de lenguas extranjeras (Dörnyei, 1994; Gardner *et al.*, 1972; Krashen, 1982) y en contextos educativos bilingües (Baker, 1993; Martínez, 2005).

A partir de nuestra experiencia docente, hemos observado que el alumno puede disfrutar con las ciencias pero desanimarse al encontrarlas en un idioma que desconoce. De este modo, la barrera del idioma puede hacer que la motivación inicial por aprender ciencias desaparezca. Los alumnos saben que el apoyo visual les ayuda en la comprensión de los contenidos de ciencias que se impartirán en inglés y por tanto hemos observado que muchas veces preguntan si en la lección de ese día verán algún vídeo o dibujo, que disfrutan realizando dramatizaciones y que están muy contentos cuando tienen la oportunidad de realizar actividades que impliquen el uso de las nuevas tecnologías (Molina y Sampietro, 2014). Esta manifestación de interés o de expectación se puede tomar como un reflejo de la apreciación por dichos recursos. En la educación bilingüe mantener la motivación en la asignatura puede ayudar también a mejorar la actitud hacia el idioma, convirtiendo una finalidad meramente instrumental, como la de saber inglés para aprobar y escolarizarse, en una motivación integradora, que permita una mayor integración social (Finegan, 1994).

Pero no es sólo el *input* visual la herramienta que motiva al alumno a seguir el ritmo de la clase y aprender ciencias e inglés, sino que también el que podríamos denominar “*output*” visual, que en nuestra experiencia se concreta en la producción de dibujos, es importante en este proceso. Como hemos mencionado, el alumnado tiene un nivel muy escaso de inglés y por tanto la producción tanto escrita como oral es considerablemente baja. La elaboración de dibujos complementa la baja producción del inglés y la refuerza. De este modo, el alumno se siente participe y productivo y percibe que de alguna manera se está expresando en la lengua meta.

Creemos que la inactividad del alumno, si éste recibe pasivamente contenidos en un idioma que desconoce, puede desembocar en desilusión y desánimo. La producción visual, en cambio, le ayuda y motiva para seguir unido al ritmo de la clase.

5.3. Retención de conceptos

Como hemos mencionado anteriormente, experimentos en ámbito psicolingüístico han avanzado la hipótesis de que acompañar el aprendizaje de vocabulario en una L2 con imágenes puede mejorar las conexiones entre almacenes léxicos y almacén conceptual (Comesaña *et al.*, 2009) y su recuerdo posterior (Comesaña *et al.*, 2012). El *input* y el *output* visual permiten al alumno conectar palabras en inglés directamente con las imágenes. Esto hace que no necesite la traducción al español de los conceptos y recurra al dibujo para saber la palabra. Aunque no hayamos realizado pruebas experimentales para medir la retención de vocabulario, hemos notado con agradable sorpresa que el alumno busca en los posters y dibujos del muro de palabras aquel término que necesita para utilizarlo en alguna respuesta. Las palabras del muro van renovándose periódicamente, pero hemos percibido que la utilización de este recurso favorece el desarrollo la memoria espacial y visual: cuando se le pregunta al alumno por una palabra ya ausente de la pizarra, a menudo logra recordar donde se ubicaba, el dibujo correspondiente y finalmente la palabra.

Una segunda observación sobre la comprensión del alumno y la retención posterior de los conceptos se puede extraer de la misma práctica didáctica. Después de cortas explicaciones en inglés, el profesor pregunta a algún alumno si entendió lo que dijo y le pide que lo explique con sus palabras en español al resto de compañeros. En caso negativo, el profesor repite la explicación gesticulando con énfasis, parafraseando conceptos, señalando las palabras en el muro de palabras, y en la mayoría de los casos los alumnos logran así captar la idea y expresarla en español. Este tipo de valoración de la comprensión, aunque informal, permite notar el progreso de los alumnos y la importancia de los apoyos visuales mencionados. La capacidad del alumno para traducir en su L1 el contenido expresado es una garantía de comprensión, fundamental para la posterior retención del concepto.

6. Conclusiones

En el presente trabajo han sido presentadas algunas actividades didácticas desarrolladas en el contexto de un programa de educación bilingüe en Texas, dirigidas a compensar la falta de conocimientos lingüísticos en inglés L2 con información de carácter visual. Hemos observado que la asociación de información que se vehicula a través de la visión permite tanto limitar la traducción a la L1 (en nuestro caso el español) como facilitar el aprendizaje lingüístico y de los contenidos curriculares (Ciencias Naturales y Biología) y mejorar así los resultados de los alumnos. De especial modo, hemos descrito actividades para trabajar el vocabulario con apoyos visuales como el muro de palabras, la proyección de vídeos o la realización de dibujos, así como actividades que implican la gestualidad. Asimismo, se ha insistido en la importancia de los apoyos visuales también en fase de evaluación.

Creemos que las actividades didácticas propuestas pueden ser de gran utilidad para profesores que trabajen en contextos educativos similares, no sólo en programas de transición para hablantes de lenguas minoritarias, como el programa descrito, sino también en contextos de aprendizaje integrado de lengua y contenido (CLIL), que permiten la impartición en una lengua extranjera de cualquier asignatura curricular, parte de una asignatura o un tema libre, entre otros (Marsh y Frigols, 2012; Marsh y Wolff, 2007). Este método se basa en el uso de materiales auténticos, la naturalidad en la creación de las condiciones de instrucción, con un enfoque orientado al aprendizaje por tareas y la búsqueda del incremento de la motivación en el alumnado, fundamental para el éxito del aprendizaje lingüístico (Dörnyei, 1994).

El trabajo que hemos presentado se basa en una serie de reflexiones realizadas por el propio docente sobre la base de su experiencia en el aula y partiendo de los comentarios realizados por los evaluadores externos del profesor. En futuras investigaciones se intentará evaluar de forma cuantitativa estas percepciones y reflexiones a partir de estudios de carácter experimental y diseños de investigación más formales, que permitan medir de manera fiable el grado de adquisición de vocabulario o valorar de forma cuantitativa la importancia de los apoyos visuales en el aprendizaje del léxico específico y en la evaluación de los alumnos.

Coherentemente con los principios de la investigación-acción, en la que este trabajo se enmarca, consideramos la mejora de la práctica docente el elemento

fundamental para obtener mejores resultados educativos en los alumnos (Stenhouse, 1985). La colaboración entre investigadores y profesionales de la enseñanza, como en este trabajo, puede generar investigaciones muy fructuosas para responder a los retos que el mundo actual, conectado, multilingüe y multicultural, tiene en el ámbito educativo.

Agradecimientos

Este trabajo ha sido posible gracias a la ayuda ACIF 2013 concedida por la Generalitat Valenciana a la primera autora. Agradecemos a la doctora Ana Giménez Calpe las numerosas sugerencias realizadas durante la redacción de este trabajo, así como los útiles comentarios de los revisores de la revista.

Referencias

- Arnheim, R.** (1986). *El pensamiento visual*. Barcelona: Paidós.
- Baker, C.** (1993). *Fundamentos de Educación Bilingüe y Bilingüismo*. Madrid: Cátedra.
- Blasco Mayor, M. J.** (2009). CALL-enhanced L2 Listening Skills - Aiming for Automatization in a Multimedia Environment. *Indian Journal of Applied Linguistics*, 35(1), 107-120.
- Byers-Heinlein, K., Fennell, C. T. & Werker, J. F.** (2013). The development of associative word learning in monolingual and bilingual infants. *Bilingualism: Language and Cognition*, 16(1): 198-205, doi: <http://dx.doi.org/10.1017/S1366728912000417>.
- Cataldi, Z., Lage, F., Pessacq, R. y Garcia Martinez, R.** (1999). Revisión de Marcos Teóricos Educativos para el Diseño y Uso de Programas Didácticos, *Actas del V Congreso Internacional de Ingeniería Informática*. Departamento de Publicaciones de la Facultad de Ingeniería: Universidad de Buenos Aires, 172-184.
- Comesaña, M., Perea, M., Piñeiro, A. y Fraga, I.** (2009). Vocabulary teaching strategies and conceptual representations of words in L2 in children: Evidence with novice learners. *Journal of Experimental Child Psychology*, 104, 22-33, doi:10.1016/j.jecp.2008.10.004.

- Comesaña, M., Soarea, A. P., Sánchez-Casas, R. y Lima, C.** (2012). Lexical and semantic representations in the acquisition of L2 cognate and non-cognate words: Evidence from two learning methods in children. *British Journal of Psychology*, 103: 378-392, doi:10.1111/j.2044-8295.2011.02080.x.
- Dam Jensen, E.** (2001). Realce del *input* oral por medio del video. En A.M. Gimeno Sanz, (ed.), *Actas del XII Congreso Internacional de ASELE, Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones en la Enseñanza de ELE. Valencia, 2001* (pp. 27-35). Valencia: Editorial de la Universidad Politécnica de Valencia.
- DeKeyser, R. M.** (2001). Automaticity and Automatization. In P. Robinson (Ed.), *Cognition and Second Language Instruction* (pp. 125-151). Cambridge: Cambridge University Press.
- Dörnyei, Z.** (1994). Motivation and motivating in the foreign language classroom. *The Modern Language Journal*, 78(iii), 273-283.
- Ellis, N. C.** (2001). Memory for language. In P. Robinson (Ed.), *Cognition and Second Language Instruction* (pp. 183-205). Cambridge: Cambridge University Press.
- Finegan, E.** (1994). *Language. Its Structure and Use*. Orlando: Harcourt Brace.
- Galán Rodríguez, C.** (2011). Homo loquens, homo virtualis. *Revista de Estudios de Juventud*, 93, 11-26.
- Gardner, H.** (1987). *La estructura de la mente: la teoría de las inteligencias múltiples*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Gardner, R. C. y Lambert, W. E.** (1972). *Attitudes and Motivation in Second Language Learning*. Rowley, MA: Newbury House.
- Klinger, W.** (1998). Card games for language learning. *Academic Reports of the University Center for Intercultural Education*, 4, 79-98.
- Knapp, M.** (1982). *La comunicación no verbal. El cuerpo y el entorno*. México: Editorial Paidós.
- Krashen, S.** (1982). *Principles and Practice in Second Language Acquisition*. New York: Pergamon Press.
- Kress, G. y van Leeuwen, T.** (1996). *Reading images: The grammar of visual design*. London: Routledge.
- Legros, D. y Crinon, J.** (2002) (eds.). *Psychologie des Apprentissages et Multimédia*. Paris: Armand Colin.

- Lertola, J.** (2012). The effect of the subtitling task on vocabulary learning. En A. Pym y D. Orrego-Carmona (eds.) *Translation Research Project 4* (pp. 61-70), Tarragona: Intercultural Studies Group, Universitat Rovira i Virgili.
- López-Ozieblo, R.** (2013). Reflections on the Use of Nonverbal communication in teaching Spanish to sino-speakers. *Revista de Llenguas para fines específics*, 19, 309-328.
- Luengo Bravo, A.** (2011). Actuar per parlar. La dramatització com a instrument didàctic per a l'adquisició lingüística i la formació literària. *Bellaterra Journal of Teaching & Learning Language & Literature*, 4(1), 39-55.
- Luján García, C. I.** (1999). La motivación: Un factor relevante en el proceso de enseñanza/aprendizaje de lenguas extranjeras. *Boletín Millares Carlo*, 18, 269-278.
- MacWhinney, B.** (2001). The competition model: the input, the context and the brain. In P. Robinson (Ed.), *Cognition and Second Language Instruction* (pp. 69-90). Cambridge: Cambridge University Press.
- Marangon, S.** (2009). *La glottodidattica ludica nell'insegnamento dell'italiano L2 ad adulti immigrati*. Tesis doctoral no publicada. Venezia: Università Ca' Foscari.
- Marsh, D. & Frigols Martín, M. J.** (2012). Content and Language Integrated Learning. *The Encyclopedia of Applied Linguistics*, doi: 10.1002/9781405198431.wbeal0190.
- Marsh, D. & Wolff, D.** (2007) (Eds.). *Diverse Contexts-Converging Goals: CLIL in Europe*, Frankfurt: Peter Lang.
- Martínez Lirola, M.** (2005). ¿Qué relación guarda la motivación con los problemas de disciplina durante la adolescencia en los programas de educación bilingüe en EEUU? *Porta Linguarum*, 3, 21-34.
- Mayén, N. R.** (2013). Effects of input enhancement and visual prompts in children's l2 acquisition of Spanish Verbal morphology. *Estudios de Lingüística Inglesa Aplicada*, 13, 83-111, doi: <http://dx.doi.org/10.12795/elia.2013.i13.03>.
- McCroskey, J. & McCroskey, L.** (2006). Nonverbal communication in instructional contexts. En I. Manusov, I. y M. L. Patterson (eds.), *The SAGE handbook of nonverbal communication* (pp. 421-436). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.

- Molina, M. y Sampietro, A.** (2014). Propuestas didácticas para el uso de Internet y de la pizarra digital en contextos de educación bilingüe. Manuscrito enviado para publicación.
- Moreno Jaén, M. & Pérez-Basanta, C.** (2009). Developing conversational competence through language awareness and multimodality: The use of DVDs. *ReCALL*, 21(3), 283-301.
- Nation, P.** (2001). *Learning Vocabulary in Another Language*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Nation, P.** (2007). Vocabulary learning through experience tasks, *Language Forum* 33(2), 33-43.
- Osborne, J. & Hennessy, S.** (2003). Literature Review in Science Education and the Role of ICT: Promise, Problems and Future Directions. *Futurelab series*, Report 6. Disponible en: <www.futurelab.org.uk/research/lit_reviews.htm>.
- Parkinson, J.** (2012). English for Science and Technology. En B. Paltridge y S. Starfield (Eds.), *The Handbook of English for Specific Purposes*. Chichester, UK: John Wiley and Sons, doi: 10.1002/9781118339855.ch8.
- Pérez-Basanta, C. & Sánchez Ramos, M. M.** (2004). ADELEX: Using Computer-Mediated Dictionaries online to enhance vocabulary acquisition. En Campoy Cubillo, M.C. y Safont Jordà, P. (Eds). *Computer-mediated lexicography in the foreign language learning context* (pp. 95-122). Castellón: Publicacions de la Universitat Jaume I.
- Plastina, F.** (2013). Multimodality in English for specific purposes: reconceptualizing meaning-making practices. *Revista de Llenguas para Fines Específics*, 19, 372-396.
- Rheingold, H.** (1991). *Realidad virtual*. Barcelona: Gedisa.
- Richards, J. C. & Rodgers, T. S.** (2001). *Enfoques y métodos en la enseñanza de idiomas*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Ruiz Olabuénaga, J. I. y Ispizua, M. A.** (1989). *La descodificación de la vida cotidiana: métodos de investigación cualitativa*. Bilbao: Universidad de Deusto.
- Sampietro, A.** (en prensa). Gli stili di apprendimento nella classe di lingua straniera ad adulti. Valutazione e integrazione in aula. *Revista Electrónica del Lenguaje*, 1.
- Schmidt, R.** (1992). Psychological mechanisms underlying second language fluency. *Studies in Second Language Acquisition*, 14, 357-385.

- Stenhouse, L.** (1985). *La investigación como base de la enseñanza*. Madrid: Morata, 1987.
- Swales, J. M.** (1990). *Genre Analysis. English in academic and research settings*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Talaván Zanón, N.** (2006). Using subtitles to enhance foreign language learning. *Porta Linguarum*, 6: 41-52.
- Tapia, J. A.** (1992). *Motivar en la adolescencia: teoría, evaluación e intervención*. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid.
- van Heuven, W. J. B. & Dijkstra, T.** (1998). Orthographic Neighborhood Effects in Bilingual Word Recognition. *Journal of Memory and Language* 39, 458-483.
- Williams, H. & Thorne, D.** (2000). The value of teletext subtitling as a medium for language learning. *System*, 28, 217-228.