

Imagen mental, motivación y lectura en una lengua extranjera

Mental imagery, motivation and reading in a foreign language

Javier Ávila-López

Universidad de Córdoba

javila@uco.es

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5832-2614>

DOI: 10.17398/1988-8430.28.127

Fecha de recepción: 21/09/2017
Fecha de aceptación: 21/02/2018

Esta obra está publicada bajo una licencia Creative Commons



Resumen: La investigación en el campo de la neurociencia indica que la imagen mental se identifica como un componente del pensamiento que subyace en los actos de conocimiento. Simultáneamente, algunos enfoques educativos incorporan el uso de la imagen mental en la clase a fin de promover la comprensión y el recuerdo. La evidencia neurológica plantea un problema epistemológico tanto en el terreno empírico como en el teórico que conlleva por un lado, el desarrollo de estudios científicos que prueben la validez de los nuevos descubrimientos en las diversas áreas y por otro, la revisión de las teorías existentes bajo el prisma de la nueva información. En consonancia con la evidencia neuropsicológica, se diseñó un estudio cuasi-experimental (n=223) de naturaleza tanto cuantitativa como cualitativa para observar la incidencia de la instrucción en formación de imágenes mentales sobre la comprensión lectora en una lengua extranjera (inglés) y su relación con el interés por la lengua meta. Se sometió al grupo experimental a instrucción en formación de imágenes mentales mientras que el grupo control continuaba con las actividades de lectura estándar. El estudio contempla varios instrumentos de medida: la prueba de comprensión lectora del TOEFL, el cuestionario de viveza de la imagen mental (VVIQ) y una batería de herramientas cualitativas de recogida de información (cuestionarios, entrevistas, rúbrica de observación sistemática). El análisis UNIANOVA de la capacidad de lectura de los grupos mostró una mejora significativa en el grupo experimental junto con un aumento significativo del interés de los alumnos.

Palabras clave: enseñanza de lenguas, lectura en lengua extranjera, imagen mental, motivación, interés.

Abstract: Neural research points to a new direction in the study of the human mind and mental imagery seems to be a component of thought underlying every act of knowledge. In consonance with this evidence, some educational approaches are advocating the use of mental images in the classroom in order to aid in comprehension and recall. This new neural evidence presents an epistemological challenge both to the empirical and the theoretical realm, implying the promotion and development of research studies to check its applicability to different areas of learning together with the revision of the existent learning theories incorporating the new research findings. In line with this neural evidence, a cuasi-experimental study (n=223) was designed in order to analyse the incidence of mental imagery instruction on reading skill in a foreign language (English) and the degree of correlation to interest in the FL. The experimental group received treatment in mental imagery generation and manipulation, whereas the control group kept the traditional reading activities of the course. Different gathering information tools were used: reading part of the TOEFL, visual vividness imagery questionnaire, and a group of qualitative tools (questionnaires, interviews, and observation rubric). The UNIANOVA analysis shows a significant increase in the reading ability of the experimental group together with an increase in the interest measures on the experimental group.

Keywords: languages teaching, second language reading, mental imagery, motivation, interest.

1 . Introducción

Como afirma Savater (1998), la lectura es como la farmacia de un viejo alquimista donde se encuentran recetas milagrosas y remedios para todos los males; es una habilidad fundamental en la formación del individuo (Krashen, 2009) y en el terreno del aprendizaje de una lengua extranjera se convierte en la principal y más asequible fuente de contacto con la información lingüística. Resulta, pues, justificable, cualquier esfuerzo que se acometa en pro de ofrecer alternativas que puedan mejorar la lectura de los aprendices de una L2.

Como cualquier otra actividad cognitiva, la lectura requiere un importante componente de motivación para ser ejercitada (Guthrie y Wigfield, 2000; Becker, McElvany y Kortenbruck, 2010; McGeown, Duncan, Griffiths y Stothard, 2015; Wigfield, Gladstone y Turci, 2016).

El individuo que lee debe de querer hacerlo, y si el motivo que le empuja a acometer la tarea es de índole intrínseca y no impuesta, el aprendizaje no sólo del contenido del mensaje, sino también de su forma se realizará de forma mucho más efectiva (Dörnyei, 2001). Varios factores apoyan la necesidad de intentar un cambio en el tratamiento de la lectura en el currículo de lengua extranjera, tales como la existencia de lagunas importantes en la lectura en la lengua meta en los alumnos al terminar la etapa de educación secundaria y la poca atención que se presta a la lectura extensiva por parte de los diseños curriculares, los materiales didácticos y las entidades educativas.

Numerosas investigaciones en el campo de la neurobiología y la neuropsicología subrayan la importancia de las imágenes mentales en el conocimiento y el pensamiento humano (Damasio, 2010; Kosslyn, 2005; Kosslyn, Ganis, y Thompson, 2001,2010; Kosslyn, y Moulton, 2009; Sima, 2013,14), por tanto, la imagen mental está directamente relacionada con el procesamiento de la información (Thomas, 2014; Edmiston y Lupyan, 2017; Nanay, 2017; Keogh y Pearson, 2017) y con factores clave del aprendizaje tales como la memoria (Slotnick, Thompson, y Kosslyn, 2012), la creatividad (Palmiero *et al.*, 2016; Palmiero, Cardi, y Belardinelli, 2011; Palmiero, Nori, Aloisi, Ferrara, y Piccardi, 2015) y la emoción (Holmes y Mathews, 2005, 2010; Ji, Heyes, MacLeod, y Holmes, 2016). Esta relación de la imagen mental con distintos factores cognitivos y afectivos del proceso de aprendizaje subraya la necesidad de tener en cuenta el proceso de formación de imágenes mentales en el aprendizaje de una lengua extranjera, un proceso extremadamente complejo en el que concursan numerosos factores tanto cognitivos como afectivos.

La existencia de un importante corpus de investigación sobre el papel determinante de la formación de imágenes mentales en la comprensión lectora en la lengua materna (Boerma, Mol, y Jolles, 2016; Kocaarslan, 2016; Sadoski, 2015; Troscianko, 2013), induce a pensar en la posibilidad de que el aprendiz de una LE se beneficie del uso de la imagen mental al leer textos en la L2. Damasio (1994) afirma que la base neurológica del conocimiento depende de la formación de

imágenes mentales, y todo indica que esta formación de imágenes no se localiza en un punto determinado de la mente, sino en diferentes enclaves neurológicos. Damasio (1994) explica que la base del funcionamiento del cerebro hay que buscarla en las respuestas internas del organismo entre las que se encuentran las imágenes. De esta forma, una condición esencial del pensamiento es la habilidad de formar imágenes mentales de forma interna y la capacidad de ordenarlas. Damasio (1994) otorga un papel crucial a las imágenes mentales en el pensamiento humano, ya que éstas dan sentido y organizan la información nueva al tiempo que proporcionan modos de razonamiento y toma de decisiones entre las que figura la capacidad de seleccionar o desarrollar una respuesta motora. En esta misma línea, Kosslyn (1994) afirma que la formación de imágenes juega un papel fundamental en el razonamiento abstracto, el aprendizaje de habilidades y la comprensión lingüística.

1.1. La imagen mental en el proceso interactivo de la lectura

A finales del siglo pasado la concepción de la lectura en una segunda lengua cambió de forma radical de un modelo basado en procesos de descodificación a la consideración de la lectura como un proceso interactivo donde se activa un sector de conocimiento en la mente del lector que puede ser redefinido y extendido por la nueva información proporcionada por el texto. Así pues, la lectura es considerada como un diálogo entre el lector y el texto, es decir, un proceso interpretativo. Tanto Carrell y Eisterhold (1988) como Anderson y Pearson (1988), se centran en lo que consideran un aspecto de importancia crucial para la comprensión lectora; cómo el *schemata* del lector, su conocimiento del mundo almacenado en la memoria, funciona en el proceso de interpretar la información nueva y permitir que forme parte del conocimiento almacenado. Tanto si somos conscientes de ello como si no, es esta interacción de la nueva información con el conocimiento ya existente a lo que llamamos comprensión. El *schemata* funciona de forma análoga a los programas informáticos que existen en la memoria, esperando para procesar el input de datos (Minsky, 1975).

Sadoski, Paivio y Goetz (1991) proponen la Teoría de la Codificación Dual, (TCD), como una teoría alternativa donde se consideran dos sistemas mentales separados, uno especializado en representar y procesar el lenguaje (el sistema verbal) y uno en procesar la información sobre objetos no lingüísticos y sucesos (el sistema no verbal). El último se conoce como el sistema de formación de imágenes (imagery system) debido a que sus funciones incluyen la generación y el análisis de imágenes mentales en sus varias modalidades derivadas de los sentidos (visual, auditivo, etc.). Los sistemas verbales y no verbales están separados pero conectados y pueden funcionar de forma independiente, o a través de una red de interconexiones. De esta forma, la formación de imágenes mentales ayuda a limitar y especificar el grupo de probabilidades por medios no verbales. Ésta se vuelve un compañero inestimable en la reducción de la incertidumbre y la construcción y formación del significado. La formación de imágenes no se contempla como una condición absoluta para la comprensión lingüística sino como un proceso útil para traer a escena un referente perceptivo para el lenguaje.

Stevick define la imagen mental como “a composite that we perceive (more or less vividly) as a result of the interaction between what we have in storage and what is going on at the moment” (Stevick, 1986:16). La formación de imágenes mentales visuales es un proceso mental en el que se ve sin la presencia del correspondiente input sensorial visual (Finke, 1989; McKellar, 1957). Isai y Sagi (1995:1773) definen también la imagen visual en esta línea: “The invention or recreation of a perceptual experience in the absence of retinal input”. Paivio (1990:54) se refiere a la formación de imágenes mentales como el proceso que genera representaciones de información que constan de características espaciales, no arbitrarias (cualidades de representación de objetos o sucesos reales) y continuas o globales. Por el contrario, las representaciones verbales (o semánticas) son arbitrarias (es decir, no existe una razón natural por la que la palabra llave designe al objeto real) y secuenciales.

El proceso de formación de la imagen mental aparece muchas veces de forma natural, inconsciente, aunque se puede guiar al sujeto para que llegue a dominarlo. Llamamos a este proceso visualización, que hace referencia a la formación de imágenes mentales con un propósito determinado (Arnold, 1999:260). Es una experiencia cognitiva que se genera a partir de numerosos procesos que permiten acceder a la memoria a largo plazo y crear una representación en la memoria intermedia o memoria temporal a corto plazo.

La formación de imágenes mentales comparte un substrato neurológico importante con los procesos de percepción correspondientes, puesto que muchas de las mismas regiones corticales y subcorticales se activan en las tareas de percepción auditiva y formación de imágenes. (Ganis, Thompson, y Kosslyn, 2004; Pearson, Clifford, y Tong, 2008; Berger y Ehrsson, 2013). Kosslyn, Behrmann y Jeannerod (1995) proponen una clasificación del modo de procesamiento de acuerdo con cuatro habilidades principales: Inspección, generación, transformación y retención de imágenes. Las imágenes mentales no sólo desempeñan un papel fundamental en el aprendizaje, almacenaje y recuperación de información, la transformación de imágenes mentales constituye una parte fundamental de varios tipos de razonamiento. El más importante en relación con el presente estudio, es su papel en la comprensión lingüística, concretamente las inferencias que el sujeto realiza para comprender un mensaje lingüístico. El estudio de Oakhill y Patel (1991) analiza si la instrucción en formación de imágenes mentales aumenta la comprensión lectora y concluye que el entrenamiento en formación de imágenes mentales beneficia la comprensión lectora en los sujetos con menor capacidad de comprensión, aunque no se observa mejora significativa para los sujetos con capacidad de comprensión alta. Tomlinson (1997) afirma que los lectores que han alcanzado un nivel lector elevado afirman ya utilizar la visualización como estrategia lectora; esto podría explicar la falta de resultados positivos en el estudio de Oakhill y Patel, (1991).

Sadoski y Paivio (2001, 2004) revisan varios modos en los que las imágenes mentales facilitan el proceso de la lectura. Se pueden encontrar revisiones del valor de la inducción a la formación de imágenes mentales en Suzuki (1985) y Alesandrini (1985). Long, Winograd y Bridge (1989) concluyeron que la formación de imágenes mentales ocurre como un proceso natural, espontáneo y consistente durante la lectura. Sadoski (1983, 85) afirma que un descubrimiento importante en estos estudios reside en que las variables de formación de imágenes mentales están relacionadas con el recuerdo inmediato libre y la comprensión del texto. Estudios recientes (Boerma, Mol, y Jolles, 2016; Alexander y Nygaard, 2008; Reddy, Tsuchiya, y Serre, 2010) confirman este papel fundamental de la imagen mental en el proceso lector. No obstante, diferentes estudios demuestran que la visualización es una habilidad que se usa poco, o de forma poco efectiva, en la lectura en una lengua extranjera (Sadoski, 2015; Tomlinson, 1997). La principal razón parece ser que el sistema educativo les ha condicionado desde una edad temprana para usar estrategias de tipo *bottom up* que se centran en la descodificación de las palabras a bajo nivel. Por supuesto que la falta de vocabulario al principio del aprendizaje hace que tal práctica sea inevitable en los estadios iniciales, pero esta insistencia en la comprensión de todas y cada una de las palabras del texto deja poca capacidad de procesamiento para esas habilidades de alto nivel como la inferencia, la conexión y la visualización.

Tomlinson (1997) afirma que en sus investigaciones ha comprobado cómo al animar a los aprendices de L2 a usar la visualización, ésta actúa de manera compensatoria ante la falta de conocimiento lingüístico, además de suponer una ayuda para la conexión, la inferencia, la retención y el recuerdo. Tomlinson (1997) apunta, sin embargo, que como la mayoría de las estrategias de lectura, la visualización sólo funciona de forma adecuada si reemplaza otras estrategias cognitivas en lugar de sobrecargar la capacidad de procesamiento del lector añadiéndola a las demás. De acuerdo con Tomlinson (1997), los lectores pueden perfeccionar las estrategias de visualización mediante el uso de materiales que combinen instrucción

en visualización con actividades en estrategias de formación de imágenes mentales.

1.2. Motivación en la lectura en una segunda lengua

Acotar un término tan complejo como la motivación resulta una ardua tarea como consecuencia de las múltiples interpretaciones de los procesos cognitivos y afectivos que operan en el aprendizaje.

There are over twenty internationally recognised theories of motivation with many opposing points of view, differing experimental approaches, and continuing disagreement over proper terminology and problems of definition... In the fields of instruction and learning this has led to some difficult problems –whom to believe, which theories to apply, and how to make sense out of this wealth of confusing possibilities (Wlodkowski, 1986:44-45).

Los psicólogos humanistas como Maslow y Rogers situaron la fuerza motivadora central de la conducta humana en el deseo de autorrealización, el deseo de crecimiento personal y de desarrollar las propias capacidades (Boo, Dörnyei y Ryan, 2015); ya Gardner (1983) definía la motivación como la suma del esfuerzo, más el deseo de alcanzar un objetivo, más la suma de las actitudes. Donde las actitudes son la base del deseo de alcanzar el objetivo. La ecuación de Gardner podría completarse en un diagrama con flechas de doble dirección donde todos los elementos estuviesen interrelacionados. El esfuerzo de cada individuo tendrá una incidencia directa sobre su propia actitud y su deseo de alcanzar el objetivo, al tiempo que contribuirá de forma activa a la autorregulación del propio esfuerzo. Una actitud positiva fortalecerá el deseo de conseguir el objetivo y posibilitará el esfuerzo necesario. Finalmente, el grado de intensidad en el deseo de conseguir el objetivo determinará la actitud y el esfuerzo que se está dispuesto a realizar. Asimismo, Brown (1994:34) intenta también definir el término: “Motivation is the extent to which you make choices about (a) goals to pursue and (b) the effort you will devote to that pursuit”. Dörnyei (2001:7) afirma en esta misma línea que la motivación hace

referencia por definición a las dos dimensiones básicas de la conducta humana: dirección y magnitud, de manera que es responsable de la elección de una acción concreta y el esfuerzo y la perseverancia que se le dedica.

No obstante, hay que señalar el rasgo diferencial del aprendizaje de una lengua extranjera:

There is no question that learning a foreign language is different to learning other subjects. [...] The learning of a foreign language involves far more than simply learning skills, or a system of rules, or a grammar; it involves an alteration in self- image, the adoption of new social and cultural behaviours and ways of being, and therefore has a significant impact of the social nature of the learner (Williams, 1994:77).

Dörnyei (2000) presentaba un nuevo modelo que incluía un eje temporal, desde la generación y mantenimiento de la conducta motivada a la autoevaluación positiva. Dörnyei (2001) avanzaba en la descripción con una estructura de la motivación en L2 dividida en tres niveles: nivel del lenguaje, nivel del aprendiz y nivel de la situación de aprendizaje. El nivel del lenguaje incluye los subsistemas de motivación intrínseca y extrínseca. El nivel del aprendiz contempla las características individuales del aprendiz, especialmente la autoconfianza. El tercer nivel, la situación de aprendizaje, hace referencia al curso propiamente dicho: programa, materiales didácticos, método de enseñanza y tareas de aprendizaje. Este nivel hace referencia también al papel del profesor, personalidad, estilo de enseñanza, tipo de *feedback* y relación con los alumnos. Finalmente, incluye el grupo en el que los alumnos se encuentran y su dinámica.

[...] motivation is related to one of the most basic aspects of the human mind, and most teachers and researchers would agree that it has a very important role in determining success or failure in any learning situation. My personal experience is that 99 per cent of language learners who really want to learn a foreign language (i.e. who are really motivated) will be able to master a reasonable working knowledge of it as a minimum, regardless of their language aptitude (Dörnyei, 2001:2).

Cualquier intento de describir de forma exhaustiva el proceso lector ha de incorporar componentes que tengan en cuenta las variables de motivación y actitud (Holmes, 1976). Ruddell (1976) utiliza el término *impulsores afectivos* para referirse al grupo de creencias, valores y actitudes que sustentan la conducta del individuo y lo predisponen para realizar el esfuerzo necesario. El individuo puede tener una meta cognitiva establecida, pero es del dominio afectivo de donde procede la energía para el esfuerzo sostenido necesario para lograrlo. Como afirma Athey (1985), estos impulsores afectivos forman, junto con las estrategias cognitivas, parte del repertorio de capacidades que pueden ser puestas en acción durante el transcurso de una actividad. Los impulsores afectivos incluyen los objetivos a largo plazo y los propósitos inmediatos puesto que determinan tanto la percepción como las dimensiones semánticas del procesamiento del lenguaje (Ruddell, 1976:463).

Considerar la motivación en un modelo de la lectura implica la identificación de los mecanismos y procesos que la producen. Mathewson (1985:2) presenta una serie de elementos de motivación relacionados con la lectura:

Figura 1.

Elementos de Motivación. Mathewson (1985: 2)

Motives affecting Decision to Read and Reading Behaviour

belonginess and love (Maslow, (1970: 43-45)

curiosity (Berlyne, (1960, 1966)

competence (White (1959)

achievement (McClelland,(1958,(1961; McClelland, Atkinson,
Clark and Lowell, (1953; McClelland and Winter
1969)

self-actualization (Maslow, 1970: 46)

desires to know and understand (Maslow, 1970:48)

aesthetic motivation (Maslow, 1970: 51).

Esta lista de elementos de motivación es una amalgama del último nivel de la jerarquía de Maslow (1970) con la curiosidad, la competencia y el logro. El aprendizaje debe ser percibido por el alumno como adquisición real de L2. Como señala Lorenzo (1994):

Los procesos cognitivos que utilice el alumno al usar la L2 dependerán en gran medida de que los contenidos a los que se le enfrente sean significativos o satisfactorios (...) si la motivación del alumno con respecto a L2 se dirige naturalmente a implicarse en experiencias significativas y comunicativamente plenas, y sólo la adquisición que se obtenga dentro de este marco será percibida por él como adquisición real, cualquier actividad en la que se estructure la instrucción deberá ser de naturaleza comunicativa (Lorenzo, 1994: 54).

El interés cobra especial relevancia en relación con el proceso de la lectura, si bien las orientaciones se establecen a largo plazo, el interés de los textos que leen los estudiantes se configura como el elemento clave a la hora de mantener la atención necesaria para que se produzca la interacción en el proceso lector. Al hilo de esta afirmación, resulta ilustrativa la cita de Alvermann y Muth (1990:105): “Research has established that reading involves not so much what we do with our eyes as how interested we are in what we are Reading”. Algunas teorías sobre la motivación humana afirman que podemos considerar que una persona se encuentra intrínsecamente motivada cuando está haciendo libremente lo que le interesa; su conducta se caracteriza por un alto grado de concentración y dedicación; esto ocurre espontáneamente y la persona se encuentra completamente absorta en la actividad. Las formas más puras de motivación intrínseca pueden acarrear lo que Csikszentmihalyi (1990) denomina *flow state*, estado en el que la persona está completamente absorta en la actividad. Una característica de este estado parece ser el desafío óptimo (Deci, 1992:50); las actividades o ideas que la persona encuentra interesantes son normalmente óptimamente discrepantes de sus capacidades y requieren que la gente amplíe sus capacidades o expanda sus estructuras cognitivas.

Una aportación clave en la expansión de la teoría de la motivación viene dada por la nueva investigación en el terreno de la neurobiología y la neuropsicología en relación con el papel de la imagen mental en los procesos cognitivos y afectivos; la formación de imágenes mentales guarda una relación significativa con los procesos mentales que subyacen a la conducta motivada. El uso de la imagen mental puede ser provechoso en relación con la motivación para el aprendizaje de habilidades en el proceso de aprendizaje de una lengua extranjera (Dörnyei y Chan, 2013; You, Dörnyei, y Csizér, 2016). En cuanto a la destreza lectora, la posibilidad de mejorar la comprensión lectora en la L2 mediante el uso sistemático de la imagen mental incide de forma positiva en la apreciación del éxito del lector. Por otro lado, a los alumnos que expresan sentimientos de incapacidad aprendida respecto a la lectura en L2 se les puede animar a visualizarse ejecutando concretamente la tarea para iniciar el camino hacia un estado de motivación adecuado.

2. Estudio cuasi-experimental

La observación sistemática de los procedimientos de lectura en una lengua extranjera, revela deficiencias graves en la comprensión lectora impulsadas normalmente por un tipo de lectura que se centra en procedimientos de descodificación de unidades mínimas, abandonando y bloqueando actividades básicas del proceso de lectura tales como la inferencia, la conexión y la formación de imágenes mentales. Por otro lado, la bibliografía existente sobre la formación de imágenes mentales y su incidencia sobre la lectura deja patente la necesidad de investigación sobre la posible mejora de la comprensión lectora a través de la estimulación de esta habilidad en lectores en lengua extranjera. La falta de investigación sobre la importancia de la imagen mental en el campo de la adquisición de segundas lenguas unido a la evidencia de su importante papel en el procesamiento de la información y el aprendizaje, impulsaron la formulación de las siguientes preguntas de investigación:

1. ¿Facilita la instrucción en formación de imágenes mentales en la lectura en L2 la adquisición de la habilidad de la lectura?
2. ¿Tiene el tratamiento en formación de imágenes mentales a través de actividades de lectura en la lengua meta incidencia sobre el interés de los alumnos en la lectura en L2?

2.1. Material y Método

El estudio desarrollaba un diseño cuasi-experimental en cuatro centros con dos grupos en cada uno, control y experimental, con asignación aleatoria; se incluye un test inicial, y tiene una sola variable independiente, *el método de lectura en la L2* y dos variables dependientes: *la comprensión lectora en la L2* y *el interés de los alumnos por la L2*. La investigación incluía un diseño factorial, se intentaba estudiar de manera complementaria el efecto del tratamiento en formación de imágenes mentales (instrucción formal, actividades y materiales) sobre ambas variables. Teniendo en cuenta la naturaleza del contexto educativo donde se pretendía desarrollar la investigación, se optó por un *diseño de grupo estático o pre-experimental* a fin de utilizar grupos que ya existentes.

De forma consensuada con los profesores, se utilizó como prueba inicial la parte correspondiente a la prueba de comprensión lectora del TOEFL (*Test of English as a Foreign Language*). Se consideró que aunque el test podría en principio resultar un poco elevado para el nivel de los alumnos, esta característica resultaba adecuada puesto que analizaba el componente de inferencia y deducciones de vocabulario desconocido a partir del contexto, habilidades que se pretendían promover por medio de la instrucción (formal e indirecta) en visualización.

Al mismo tiempo, se decidió controlar otra variable en el estudio, concretamente la viveza de la imagen visual de los alumnos, para lo que se utilizó una versión del VVIQ (Campos, Gonzalez, y Amor, 2002). De esta forma se pretendía aislar el efecto de la instrucción sobre el grupo experimental al comprobar la homogeneidad de los grupos

experimentales y control en relación con su tendencia natural a formar imágenes mentales.

Teniendo en cuenta la concepción del proceso de la lectura, el papel crucial que el interés juega en la motivación del sujeto lector y por ende en su aprendizaje, se consideró de extraordinaria importancia para el estudio observar el grado de homogeneidad respecto a la variable dependiente: *interés por la lengua meta*, antes del tratamiento, de manera que los grupos experimental y control en cada estudio manifestasen un interés similar por el inglés y las actividades de lectura en L2. De esta forma, se pasó a los alumnos un cuestionario pre-tratamiento que recababa información sobre el interés general por la asignatura de inglés, las distintas destrezas, y más concretamente por la lectura en la lengua meta.

Como instrumento de seguimiento del desarrollo del tratamiento a lo largo del estudio se usaron unas fichas que contenían dos partes diferenciadas: una primera (*fichas de seguimiento*), donde se anotaban sus apreciaciones respecto a una serie de ítems (interés de la actividad, comprensión lectora) y unas entrevistas informales con los alumnos dentro del contexto aula y que recababan información sobre la apreciación de las actividades por parte de los alumnos.

Finalmente, al cabo de dos trimestres de tratamiento, se volvió a someter a los sujetos a una prueba de comprensión lectora del mismo tipo que la prueba inicial (TOEFL).

Por último se pasó a los alumnos el cuestionario final de valoración del proceso que recogía información sobre la evaluación de los aprendices de las actividades de lectura y sobre el funcionamiento de la habilidad tanto en los grupos experimentales como de control.

El estudio adoptó la triangulación como principio organizativo con la intención de obtener una visión más completa tanto del desarrollo del estudio como de sus resultados. Se produce triangulación de momentos en cuanto a la observación antes, durante y tras el

tratamiento; se triangulan también los métodos e instrumentos de recogida (cuestionarios, entrevistas, observación directa) y finalmente los datos cualitativos se relacionan con los resultados del estudio cuantitativo al que complementan.

Se realizó un estudio ANOVA para el análisis de la variable dependiente “comprensión lectora en L2” en los grupos experimental y control, al tiempo que los resultados de los cuestionarios de interés se analizaron con la prueba χ^2 .

2.1.1. Participantes

Los grupos que se estudiaron estaban formados de forma natural ya que existían antes de la investigación, con esto se pretendía dar la máxima normalidad al proceso de la investigación, intentando evitar el sesgo al cambiar el entorno o grupo en el que se desempeñaba la práctica educativa. De esta forma, se seleccionaron 4 centros educativos andaluces, dos centros de área metropolitana y dos de área rural. En cada centro se seleccionaron dos grupos atendidos por el mismo profesor y que correspondían al nivel pre-universitario (n=223). En cada centro, el estudio contemplaba dos grupos naturales: uno al que se daría tratamiento e instrucción en formación de imágenes mentales (grupo experimental), y otro que seguiría la dinámica normal del aula de lengua inglesa (grupo control). El diseño del estudio garantizaba el respeto de los principios éticos que deben regir cualquier proceso de investigación en el entorno escolar. Se tuvieron en cuenta y respetaron las indicaciones de Seliger y Shohamy (1989:196) y los principios éticos que señalan Blaxter, Hughes y Tight (2000) atendiendo especialmente a la dignidad, libertad y confidencialidad en el estudio. Los sujetos de los grupos de control fueron puntualmente informados de su papel en el estudio al terminar el proceso de investigación.

2.1.2. Tratamiento

Se entendió que las actividades de lectura que contempla el currículo oficial en el área de inglés serían fácilmente adaptables para introducir la inducción a la formación de imágenes mentales, y las actividades que promovieran la visualización sin suponer un menoscabo para los contenidos del curso. Los grupos de control mantendrían el método de trabajo tradicional en la lectura en la L2, mientras que los grupos experimentales recibirían el tratamiento en formación de imágenes mentales. Los profesores a cargo de los grupos recibieron informes sobre la formación de imágenes mentales, así como indicaciones específicas para instruir a los alumnos y estimular su formación de imágenes mentales, al tiempo que se realizó un seguimiento permanente de su labor. En cuanto a la formación de los alumnos, por un lado, se les instruyó de manera formal para que generasen imágenes mentales al leer en la lengua extranjera, al mismo tiempo, durante un semestre del curso académico, se emplearon gran cantidad de actividades destinadas a potenciar el uso de las imágenes mentales con la intención de automatizar la práctica en la lectura en la L2. La instrucción incluía información directa sobre la mejora de la lectura en una lengua extranjera al utilizar la habilidad de la formación de imágenes mentales, un seguimiento de la visualización que los alumnos realizaban y constantes consejos respecto a la habilidad, todo ello orientado a usar la formación de imágenes mentales como una estrategia deliberada para la solución de problemas. Los ejercicios prácticos de visualización incluían materiales diseñados para inducir a la formación de imágenes mentales: tareas donde tenían que utilizar el dibujo, actividades de ilustración, de representación mental (traducción asistida por imágenes, dibujo deductivo, puzzle de imágenes, visualización guiada), ejercicios de conexión intra y extra textual.

2.2. Resultados

Se sometió de manera previa al tratamiento a la muestra de población a las distintas pruebas (TOEFL, VVIQ, cuestionario de medida del interés). En el caso de la prueba inicial de comprensión lectora en la L2, se realiza a un análisis unifactorial de la varianza con el objetivo de comprobar la validez de las hipótesis acerca de las medias. El contraste de Levene, mostró en todos los grupos el mismo error contrastándose la hipótesis de la homocedasticidad.

Tabla 1.

Contraste de Levene. Variable dependiente: Nota del examen inicial

F	GI1	GI2	sig
1.691	7	134	.116

Una vez determinado que existían diferencias entre las medias, se realizaron una serie de pruebas de rango post-hoc y comparaciones múltiples por parejas para determinar qué medias diferían. Se realizó un estudio ANOVA de un factor (UNIANOVA) de la variable dependiente nota en la prueba inicial donde para los grupos (control-experimental) p-valor $\square .05$; las diferencias entre los grupos control y experimental no resultaban significativas estadísticamente.

Tabla 2.

Estudio ANOVA de un factor (UNIANOVA) de la variable dependiente "nota en la prueba inicial"

Fuente	F	Sig.
Centro grupo	19.651	.000
	.428	.514

Este carácter homogéneo de las dos muestras de población en relación con la variable dependiente a estudio permitía el siguiente paso en el desarrollo del estudio, la aplicación del tratamiento al grupo experimental con la intención de observar cómo evolucionaban ambos grupos en relación con la variable dependiente

Los grupos experimental y control obtuvieron medias similares 2,12 y 2,08 respectivamente sobre un total de 5 puntos en el VVIQ, la media aritmética marca la frontera entre buenos y malos formadores de imágenes (Campos, González y Amor, 2002); el cuestionario puntúa la viveza de la imagen sobre una escala de 5 puntos con 1 en el límite superior perfectamente clara y tan viva como si estuvieses viendo el objeto, y 5 en el límite inferior ninguna imagen, tú sólo *sabes* lo que estás pensando del objeto. La importancia de estos resultados radica en la similitud de las muestras, su carácter homogéneo en relación con la variable que se pretendía controlar en el estudio.

En cuanto al cuestionario pre-tratamiento de interés por la lengua meta, al aplicar la prueba χ^2 a las muestras de los distintos centros, para todos los ítems los valores de la probabilidad de χ^2 resultaron mayores que el alfa elegido para trabajar con un nivel de confianza del 99%, $\alpha = ,01$, pudiéndose afirmar que no existían diferencias significativas entre las distribuciones estudiadas en los centros.

Tras el periodo de tratamiento se volvió a pasar una prueba de la misma naturaleza que la inicial a los grupos con la intención de observar su evolución a lo largo del periodo del estudio. Los resultados que se presentan a continuación muestran la evolución de las muestras experimental y control tras el periodo de tratamiento. El estudio intentaba controlar las variables extrañas (intrínsecas a los sujetos), de manera que se adjuntaron como covariables el centro, el grupo al que pertenecen los sujetos y la nota inicial, no resultando significativamente relevante en relación con la variable dependiente, nota final, de manera que se podían despreciar las covariables ($p=.000$).

Tabla 3.
Pruebas de los efectos inter-sujetos

Fuente	gl	F	Sig.
Centro	3	50.87	.000
Grupo	1	41.25	.000
Inicial	1	351.20	.000

Tabla 4.
Comparaciones de medias por condición. Estimaciones

Intervalo de confianza al 95%				
Condición	Media	Error típico	Límite inferior	Límite superior
Experimental	25.229	.359	24.520	25.939
Control	21.983	.358	21.275	22.691

Tabla 5.
Comparaciones de las medias por condición. Comparaciones por pares

Intervalo de confianza al 95%					
	Diferencia entre medias	Error típico	Sig.	Límite inferior	Límite superior
experimental control	3.246*	.505	.000	2.247	4.246
control experimental	-3.246	.505	.000	-4.246	-2..247

El análisis muestra diferencias significativas entre el grupo experimental y el control ($p < 0.05$); los sujetos siguieron una evolución

significativamente diferente en los grupos experimental y de control. La diferencia entre medias de 3.24 a favor del grupo experimental supone una mejora significativa en relación con la capacidad de comprensión lectora frente al grupo de control.

En las fichas de seguimiento, los profesores a cargo de los grupos expresaron que las actividades resultaron positivas en un 92% de los casos, y en un 70% de los casos observaron mejoras en cuanto al interés de los alumnos de los grupos experimentales frente a los de control; recibieron también instrucción específica para la observación en el aula e intentaron realizar un análisis sistemático del nivel de comprensión de sus alumnos, observando en un 76,5% de las ocasiones mejora en la comprensión. Si bien estos datos han de ser tomados con la cautela que el propio método de recogida aconseja, resulta interesante conocer cuál es la impresión general de los profesores a cargo de los grupos respecto al funcionamiento de las actividades propuestas y compararlos finalmente con las apreciaciones de los alumnos sobre estas mismas actividades.

Las entrevistas a los alumnos mostraron que los sujetos de los grupos experimentales afirmaban en un 91% que les gustaban las actividades propuestas, coincidiendo de esta manera con la apreciación de sus profesores, y manifestando en un 84,5% de las ocasiones que las preferían a las habituales. En un 79,5% manifestaron que les resultaba más fácil entender la información del texto al representarla en forma de imágenes así como su preferencia en un 76% por realizar actividades de representación gráfica de la información frente a las tradicionales preguntas sobre el texto. En un 78,5% los sujetos entrevistados declararon encontrarse más cómodos leyendo en inglés visualizando que sin visualizar la información.

Las opiniones de los alumnos recogidas en las entrevistas coinciden plenamente con las impresiones de los profesores que recaban las fichas de seguimiento, de manera que como se afirmaba arriba, apoyan los resultados obtenidos en el estudio cuantitativo. De esta forma, a tenor del análisis y triangulación de los resultados obtenidos

durante y tras el tratamiento en formación de imágenes mentales, cabe afirmar que el trabajo con estrategias alternativas de lectura que no se centran exclusivamente en el componente verbal del procesamiento de la información puede resultar beneficioso para la comprensión lectora de los alumnos.

En el cuestionario final de valoración de las actividades y el proceso de lectura, los resultados de la prueba χ^2 , ($p < 0.05$) mostraron diferencias significativas entre los grupos experimental y control.

2.3. *Discusión*

El análisis de los resultados obtenidos permite afirmar que los alumnos que recibieron el tratamiento experimental mejoraron su capacidad lectora respecto a los alumnos de los grupos de control; es decir, el tratamiento en formación de imágenes a través de la instrucción formal y las actividades que estimulaban el uso de la imagen mental en la lectura se mostraron efectivos como técnicas para mejorar la capacidad lectora de los sujetos sometidos al tratamiento. En relación con la segunda pregunta de investigación, la triangulación en el estudio de la hipótesis formulada (resultados de los tests de valoración de actividades, fichas de seguimiento y entrevistas) permite afirmar que los alumnos que trabajaron con imágenes mentales vieron incrementado su interés por las actividades de lectura en la lengua meta. Cabe destacar que algunos estudios señalan que la comprensión lectora resulta aparentemente insensible a las medidas del tipo respuesta múltiple y respuesta corta. Pese a la mejora en los resultados del estudio, es posible predecir que un análisis del progreso de los sujetos utilizando instrumentos diferentes produciría diferencias aun más significativas entre los grupos experimental y control. Un estudio exhaustivo de la capacidad de comprensión en la lengua meta medido en términos bien de capacidad verbal en tests de respuesta abierta, bien en términos no orientados verbalmente (como por ejemplo la representación gráfica de la información, la selección de la imagen que se corresponde con el texto de entre varias, etc.) podría dar resultados aún más concluyentes. Existe, por tanto, la posibilidad de que los

alumnos se puedan beneficiar del tratamiento propuesto más de lo que los instrumentos de medición tradicionales empleados son capaces de reflejar.

La respuesta a la segunda pregunta de investigación, donde se concluye que el tratamiento en formación de imágenes mentales favorece el interés por las actividades de lectura en la lengua meta, constituye por sí mismo un descubrimiento significativo para el tratamiento de la habilidad de la lectura en los currículos de segundas lenguas y de forma más amplia para el aprendizaje de una segunda lengua. La bibliografía otorga a la motivación y concretamente al interés una importancia crucial en el proceso de aprendizaje de una lengua extranjera y específicamente en la adquisición de la habilidad de la lectura (Dörnyei, 2001; (Giacobbi, Dreisbach, Thurlow, Anand, y Garcia, 2014; Pearson, Naselaris, Holmes, y Kosslyn, 2015; Martin y Hall, 1995).

Los resultados de esta pregunta de investigación proporcionan una explicación parcial de los resultados positivos de la primera pregunta de investigación. Dado que se ha podido comprobar que el tratamiento en formación de imágenes mentales en la lectura en L2 incrementa el interés de los alumnos por las actividades de lectura, se puede suponer que la mejora en la comprensión lectora de los sujetos se debe en parte a un mayor interés por las actividades que realizaron. De esta forma, el tratamiento en formación de imágenes mentales se confirma como una vía de trabajo interesante de cara al diseño de currículos de lenguas extranjeras, donde la habilidad de la lectura constituye un pilar central de la adquisición de la lengua meta. Los resultados permiten afirmar que un cambio en el enfoque de lectura en lengua extranjera donde se enfatice menos la comprensión de cada una de las partes del texto y se facilite la construcción del significado en un entorno que permita centrar la atención cognitiva en estrategias de alto nivel como la inferencia, la conexión intra y extratextual, la relación y la visualización, potenciará una mejor comprensión de los textos que se leen en la lengua meta.

El diseño experimental así como la naturaleza de la muestra utilizada permiten extrapolar los resultados al conjunto de la población, los niveles superiores de la Educación Secundaria en Andalucía. Al estudiar el fenómeno en cuatro centros diferentes, implicando a ocho grupos de alumnos de distintas áreas geográficas y distintas realidades sociales, el estudio asegura su validez externa, analizando una muestra representativa de la población.

Al mismo tiempo, con la cautela necesaria, se pueden extrapolar los resultados del estudio al conjunto de la población hispanohablante con una competencia comunicativa media dentro del entorno escolar; aunque una investigación de más amplio calado sería especialmente interesante para poder certificar una validez externa que abarque un área de influencia mayor.

Los resultados del trabajo con imágenes mentales analizados sintonizan plenamente con la concepción de la lectura como un proceso que requiere interacción (Carrell, Devine, y Eskey, 2000; Pourhosein Gilakjani y Sabouri, 2016). La naturaleza de las imágenes mentales generada por los lectores en los grupos sujetos al tratamiento experimental resulta por definición interactiva (Sadoski y Paivio, 2001; Sadoski y Quast, 1990). Teniendo en cuenta la bibliografía sobre la imagen mental y el procesamiento de la información (Damasio, 1994; Paivio, 1991; Kosslyn, Behrmann y Jeannerod, 1995), si consideramos la lectura como un proceso de construcción de significados que resulta de la interacción del lector con el texto (Rumelhart, 1977), no cabe duda que las imágenes mentales sirven como materiales de esa construcción de significados y constituyen en última instancia esa experiencia que ocurre en la mente del lector como resultado del hecho comunicativo.

3. Conclusiones

A tenor de los resultados obtenidos en el estudio, la estimulación de la formación de imágenes mentales en relación con la lectura en una segunda lengua parece lograr resultados satisfactorios, consiguiéndose una mejora en pruebas estándar tras un periodo de tiempo prolongado de tratamiento. No obstante, hay que señalar la necesidad de hacer un seguimiento etnográfico de este tipo de estudios, donde se recoja información sobre cómo perciben los sujetos el tratamiento, sus niveles de interés y motivación frente al mismo y finalmente, sus capacidades de comprensión lectora y recuerdo de lo leído medidas con otro tipo de pruebas que de alguna forma midan la comprensión desde un punto de vista menos centrado en el conocimiento verbal.

Referencias bibliográficas

- Alesandrini, K. L. (1985). Imagery Research with adults: Implications for education. En A. A. Sheikh y K.S. Sheikh (Eds.), *Imagery in Education* (págs. 179-(198). Farmingdale, N.Y.: Baywood.
- Alexander, J. D. y Nygaard, L. C. (2008). Reading Voices and Hearing Text: Talker-Specific Auditory Imagery in Reading. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 34(2), 446–459. <http://doi.org/10.1037/0096-1523.34.2.446>.
- Alvermann, D. E. y Muth, K. D. (1990). Affective Goals in reading and writing. En G.G. Duffy (ed.), *Reading in the Middle Schools (2ª edición)*. Newark, NJ: International Reading Association.
- Anderson, R.C. y Pearson, P. D. (1988). A schema theoretic view of basic processes in reading comprehension. En P. L. Carrell, J. Devine, y D. E. Eskey (Eds.), *Interactive Approaches to Second Language Reading*. New York: Cambridge University Press.
- Arnold, J. (1999). Visualization: Language learning with the mind's eye. En J. Arnold (ed.), *Affect in Language Learning*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Athey, I. J. (1985). Reading Research in the Affective Domain. En Singer y Ruddell (eds.), *Theoretical Models and Processes of Reading*. Newark: International Reading Association.
- Becker, M., McElvany, N. y Kortenbruck, M. (2010). Intrinsic and Extrinsic Reading Motivation as Predictors of Reading Literacy: A Longitudinal Study. *Journal of Educational Psychology*, 102(4), 773–785. <http://doi.org/10.1037/a0020084>.
- Berger, C. C. y Ehrsson, H. H. (2013). Mental imagery changes multisensory perception. *Current Biology*, 23(14), 1367–1372. <http://doi.org/10.1016/j.cub.2013.06.012>.
- Blaxter, L. C. Hughes y M. Tight. 2000. *Cómo se Hace una Investigación*. Barcelona: Gedisa.
- Boerma, I. E., Mol, S. E. y Jolles, J. (2016). Reading pictures for story comprehension requires mental imagery skills. *Frontiers in psychology*, 7, 1630. <http://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.01630>
- Boo, Z., Dörnyei, Z. y Ryan, S. (2015). L2 motivation research 2005–2014: Understanding a publication surge and a changing landscape. *System*, 55, 147-157.
- Brown, H. D. (1994). *Teaching by Principles. An Interactive Approach to Language Pedagogy*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall Regents.
- Campos, A., Gonzalez, M. A. y Amor, A. (2002). The Spanish version of the Vividness of Visual Imagery Questionnaire: factor structure and internal consistency reliability. *Psychological Reports*, 90(2), 503–506. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12061590>.
- Carrell, P. L., Devine, J. y Eskey, D. E. (2000). Interactive approach to second language reading. In *Interactive Approaches to Second Language Reading* (pág. 289). Retrieved from <http://books.google.com/books?id=E3CwN2Y07isCypgis=1>
- Carrell, P. y Eisterhold, J. C. (1988). Schema Theory and ESL reading Pedagogy. En P. L. Carrell, J. Devine y D. E. Eskey (Eds.), *Interactive Approaches to Second Language Reading*. New York: Cambridge University Press.

- Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow. The Psychology of Optimal Experience*. Nueva York: Harper Perennial.
- Damasio, A. (1994). *Descartes' Error: Emotion, Reason and the Human Brain*. New York, Avon.
- Damasio, A. (2010). *Self Comes to Mind. Constructing the Conscious Brain*. Nueva York: Pantheon Books.
- Deci, E. L. (1992). The relation of interest to the motivation of behavior: A self-determination theory perspective. En K. Renninger, S. Hidi. y A. Krapp (eds.), *The Role of Interest in Learning and Development*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Deci, E. L. y R. M. Ryan. (1991). A motivational approach to self: Integration in personality. En R. Dienstbier (ed.), *Nebraska Symposium on Motivation: Vol. 38. Perspectives on motivation*. Lincoln: University of Nebraska Press.
- Dörnyei, Z. (2000). Motivation in action. Toward a process-oriented conceptualisation of student motivation. *Modern Language Journal*, 81, 482-493.
- Dörnyei, Z. (2001). *Motivational Strategies in the Language Classroom*. Cambridge: Cambridge University Press
- Dörnyei, Z. y Chan, L. (2013). Motivation and Vision: An Analysis of Future L2 Self Images, Sensory Styles, and Imagery Capacity Across Two Target Languages. *Language Learning*, 63(3), 437-462. <http://doi.org/10.1111/lang.12005>.
- Edmiston, P. y Lupyán, G. (2017). Visual interference disrupts visual knowledge. *Journal of Memory and Language*, 92, 281-292. <http://doi.org/10.1016/J.JML.2016.07.002>
- Eskey, D. E. (1988). Holding in the bottom: an interactive approach to the language problems of second language readers. En P.C. Carrell, J. Devine and D. E. Eskey (Eds.), *Interactive Approaches to Second Language Reading*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Finke, R. A. (1989). *Principles of Mental Imagery*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Fonseca Mora, M. C., Avila López, J. y Gallego Segador, A. (2015). Beneficios del entrenamiento musical para el aprendizaje de una lengua extranjera. *Revista Electrónica Complutense de*

- Investigación en Educación Musical - RECIEM*, 12, 29–36.
http://doi.org/10.5209/rev_RECIEM.2015.v12.46500.
- Ganis, G., Thompson, W. L. y Kosslyn, S. M. (2004). Brain areas underlying visual mental imagery and visual perception: An fMRI study. *Cognitive Brain Research*, 20(2), 226–241.
<http://doi.org/10.1016/j.cogbrainres.2004.02.012>.
- Gardner, H. (1983). *Frames of Mind*. Nueva York: Basic Books
- Giacobbi, P., Dreisbach, K. A., Thurlow, N. M., Anand, P. y García, F. (2014). Mental imagery increases self-determined motivation to exercise with university enrolled women: A randomized controlled trial using a peer-based intervention. *Psychology of Sport and Exercise*, 15(4), 374–381.
<http://doi.org/10.1016/j.psychsport.2014.03.004>.
- Holmes, J. A. (1976). Basic assumptions underlying the substrata-factor theory. En H.D. Singer y R.B. Rudell (eds.) *Theoretical Models and Processes of Reading*. Del.: International Reading Association).
- Holmes, E. A. y Mathews, A. (2005). Mental imagery and emotion: A special relationship? *Emotion*, 5(4), 489–497.
<http://doi.org/10.1037/1528-3542.5.4.489>.
- Holmes, E. A. y Mathews, A. (2010). Mental imagery in emotion and emotional disorders. *Clinical Psychology Review*.
<http://doi.org/10.1016/j.cpr.2010.01.001>.
- Huey, E. B. (1908). *The Psychology and Pedagogy of Reading*. New York: Macmillan.
- Hyman, I. y Pentland, J. (1996). The role of mental imagery in the creation of false childhood memories. *Journal of Memory and Language*, 35(2), 101-117
- Isai, A. y Sagi, D. (1995). Common mechanisms of visual imagery and perception. *Science*, 268, 1772-1774. *Journal of Consulting Psychology*, 29, 78-80.
- Ji, J. L., Heyes, S. B., MacLeod, C. y Holmes, E. A. (2016). Emotional Mental Imagery as Simulation of Reality: Fear and Beyond—A Tribute to Peter Lang. *Behavior Therapy*.
<http://doi.org/10.1016/j.beth.2015.11.004>.

- Keogh, R. y Pearson, J. (2017). The perceptual and phenomenal capacity of mental imagery. *Cognition*, 162, 124-132. <http://doi.org/10.1016/J.COGNITION.2017.02.004>.
- Kocaarslan, M. (2016). An exploratory study of the relationships between reading comprehension competence, reading attitude and the vividness of mental imagery among Turkish fourth-grade students. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 8(4), 675.
- Kosslyn, S. M. (2005). Mental Images and the Brain. *Cognitive Neuropsychology* (22) 333-347.
- Kosslyn, S. M., Ganis, G. y Thompson, W. L. (2001). Neural Foundations of Imagery. *Nature Reviews: Neuroscience* (2) 635-642.
- Kosslyn, S. M., Ganis, G. y Thompson, W. L. (2010). Multimodal Images in the Brain. In A. Guillot y C. Collet (Eds.), *The Neurophysiological Foundations of Mental and Motor Imagery* (págs. 3-16). Oxford: Oxford University Press.
- Kosslyn, S. M. y Moulton, S. T. (2009). Mental Imagery and Implicit Memory. En K.D. Markman, W.M.P Klein, y J.A. Suhr (Eds.), *Handbook of Imagination and Mental Simulation* (págs. 135-151). Hove U.K.: Psychology Press.
- Krashen, S.D. (1991). The input hypothesis: an update. En J.E. Alatis (ed.), *Georgetown University Round Table on Languages and Linguistics*. Washington: Georgetown University Press.
- Krashen, S. (2009). Anything but Reading. *Knowledge Quest*, 37(5), 18-25. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=aphy&N=42324893&site=ehost-live>
- Lipp, E. (1991). Sustaining the reading interests of academically oriented ESL students. *TESOL Quarterly*, 25/2, 185-189.
- Long, S.A., Winograd, P.N. y Bridge, C.A. (1989). The effects of reader and text characteristics on reports of imagery during and after reading. *Reading Research Quarterly*, 24, 353-372.
- Lorenzo, F. (1994). *Bases para un estudio de la motivación en el aprendizaje de L2 como lengua extranjera*. Tesis de Licenciatura inédita. Universidad de Sevilla.

- McGeown, S. P., Duncan, L. G., Griffiths, Y. M. y Stothard, S. E. (2015). Exploring the relationship between adolescent's reading skills, reading motivation and reading habits. *Reading and Writing*, 28(4), 545–569. <http://doi.org/10.1007/s11145-014-9537-9>.
- Martin, K. A. y Hall, C. R. (1995). Using Mental Imagery to Enhance Intrinsic Motivation. *Journal of Sport y Exercise Psychology*, 17(1), 54–69. <http://doi.org/10.1123/jsep.17.1.54>.
- Maslow, A. (1970). *Motivation and Personality*. Nueva York: Harper y Row.
- Mathewson, G.C. (1985). Toward a comprehensive model of affect in the reading process. En H. Singer y R.B. Ruddell (Eds.), *Theoretical Models and Processes of Reading* (3ª edición). Newark, DE: International Reading Association.
- McKellar, P. (1957). *Imagination and Thinking*. London: Cohen y West.
- Minsky, M. (1975). A framework for representing knowledge. En P.H. Winston. (Ed), *The Psychology of Computer Vision* (págs. 211-277). New York: McGraw-Hill. Nueva York: Avon.
- Nanay, B. (2017). Multimodal mental imagery. *Cortex*. Available online. Último acceso: 12.04.2018. <http://doi.org/10.1016/J.CORTEX.2017.07.006>.
- Oakhill, J. y Patel, S. (1991). Can imagery training help children who have comprehension problems? *Journal of Research in Reading*, 14 (2), 106- 115.
- Paivio, A. (1990). *Mental Representations: A Dual Coding Approach* (2ª edición). Nueva York: Oxford University Press.
- Paivio, A. (1991). Dual coding theory: retrospect and current status. *Canadian Journal of Psychology Revue Canadienne de Psychologie* 45(3):255-287.
- Pearson, J., Clifford, C. W. G. y Tong, F. (2008). The Functional Impact of Mental Imagery on Conscious Perception. *Current Biology*, 18(13), 982–986. <http://doi.org/10.1016/j.cub.2008.05.048>.
- Pearson, J., Naselaris, T., Holmes, E. A. y Kosslyn, S. M. (2015). Mental Imagery: Functional Mechanisms and Clinical

- Applications. *Trends in Cognitive Sciences*.
<http://doi.org/10.1016/j.tics.2015.08.003>.
- Palmiero, M., Cardi, V. y Belardinelli, M. O. (2011). The Role of Vividness of Visual Mental Imagery on Different Dimensions of Creativity. *Creativity Research Journal*, 23(4), 372–375.
<http://doi.org/10.1080/10400419.2011.621857>.
- Palmiero, M., Nori, R., Aloisi, V., Ferrara, M. y Piccardi, L. (2015). Domain-specificity of creativity: A study on the relationship between visual creativity and visual mental imagery. *Frontiers in Psychology*, 6(DEC).
<http://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01870>.
- Palmiero, M., Piccardi, L., Nori, R., Palermo, L., Salvi, C. y Guariglia, C. (2016). Editorial: Creativity and mental imagery. *Frontiers in Psychology*, 7(AUG).
<http://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.01280>.
- Pourhosein Gilakjani, A. y Sabouri, N. B. (2016). How Can Students Improve Their Reading Comprehension Skill? *Journal of Studies in Education*, 6(2), 229.
- Reddy, L., Tsuchiya, N. y Serre, T. (2010). Reading the mind's eye: Decoding category information during mental imagery. *NeuroImage*, 50(2), 818–825.
<http://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2009.11.084>.
- Renandya, W. A. (2007). The power of extensive reading. *RELC Journal*. <http://doi.org/10.1177/0033688207079578>.
- Ruddell, R. B. (1976). Psycholinguistic implications for a system of communication model. En H. Singer y R. B. Ruddell (Eds.), *Theoretical Models and Processes of Reading*, (2ª Edición). Newark, DE: International Reading Association.
- Rumelhart, D. (1977). Toward an interactive model of reading. En S. Dornic (Ed.), *Attention and Performance VI*. Hillsdale, NJ: Earlbaum.
- Sadoski, M. (1983). An exploratory study of the relationships between reported imagery and the comprehension and recall of a story. *Reading Research Quarterly*, 20, 658-667.

- Sadoski, M. (1985). The natural use of imagery in story comprehension and recall: Replication and extension. *Reading Research Quarterly*, 20, 658-667.
- Sadoski, M. (2015). Reading comprehension, embodied cognition and Dual Coding Theory. En S. Parris y K. Headly (Eds.), *Comprehension Instruction: Research-based Best Practices* (págs. 45-55). New York: Guilford.
- Sadoski, M. y Paivio, A. (2001). *Imagery and Text: A Dual Coding Theory of Reading and Writing*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Sadoski, M. y Paivio, A. (2004). A dual coding theoretical model of reading. En R. Ruddell y N. Unrau (Eds.), *Theoretical models and processes of reading* (págs. 1329–1362). Newark, DE: International Reading Association.
- Sadoski, M. y Z. Quast. (1990). Reader response and long term recall for journalistic text: The roles of imagery, affect, and importance. *Reading Research Quarterly*, 26, 463-484.
- Sadoski, M., Paivio, A. y Goetz, E. T. (1991). A critique of schema theory in reading and a dual coding alternative. *Reading Research Quarterly*, 26, 463-484.
- Savater, F. (1998). *Loor al leer*. El Pais Aguilar: Madrid.
- Seliger, H. W. y Shohami, E. (1989): *Second language research methods*. Oxford University Press.
- Sima, J. F. (2013). A New Theory of Visuo-Spatial Mental Imagery. *Perception* (42, ECVF Abstract Supplement Issue) 129-130. Bremen, Bremen, Germany.
- Sima, J. F. (2014). A Computational Theory of Visuo-Spatial Mental Imagery. Unpublished doctoral dissertation, Universität.
- Slotnick, S. D., Thompson, W. L. y Kosslyn, S. M. (2012). Visual memory and visual mental imagery recruit common control and sensory regions of the brain. *Cognitive Neuroscience*, 3(1), 14–20. <http://doi.org/10.1080/17588928.2011.578210>
- Stevick, E. (1986). *Images and Options in the Language Classroom*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Suzuki, N. S. (1985). Imagery research with children: Implications for education. En A.A. Sheikh y K.S. Sheikh (Eds.), *Imagery in Education* (179-198). Farmingdale, N.Y.: Baywood.

- Thomas, N. J. T. (2014). The Multidimensional Spectrum of Imagination: Images, Dreams, Hallucinations, and Active, Imaginative Perception. *Humanities* (3 #2) 132-184.
- Tomlinson, B. (1997). *Materials development for L2 teaching*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Troscianko, E. T. (2013). Reading Imaginatively: The Imagination in Cognitive Science and Cognitive Literary Studies. *Journal of Literary Semantics* (42, 2) 181-198.
- Wigfield, A., Gladstone, J. R. y Turci, L. (2016). Beyond Cognition: Reading Motivation and Reading Comprehension. *Child Development Perspectives*, 10(3), 190–195. <http://doi.org/10.1111/cdep.12184>.
- Williams, M. (1994). Motivation in second and foreign language: an interactive perspective. *Educational an Child Psychology*, 11, 77-84. Cambridge: Cambridge University Press.
- Wlodkowski, R. J. (1986). *Enhancing Adult Motivation to Learn*. San Francisco,CA: Jossey-Bass.
- You, C. J., Dörnyei, Z. y Csizér, K. (2016). Motivation, Vision, and Gender: A Survey of Learners of English in China. *Language Learning*, 66(1), 94–123. <http://doi.org/10.1111/lang.12140>.

