

Universitat de València
Doctorado en Didácticas Específicas



El Control de la Comprensión de Textos Científicos en Inglés como Lengua Extranjera, en Estudiantes Universitarios Españoles No Bilingües: Evaluación, Transferencia y una Intervención Didáctica basada en un Modelo Cognitivo de Procesamiento de la Información

Tesis presentada por:

D^a Ángela Gómez López

para optar al Grado de Doctor por
la Universitat de València

Directores:

Dr Vicente Sanjosé

Dra Anna Devís

Doctorado en Didácticas Específicas por la Universitat de València

Vicente Sanjosé López, doctor en física y profesor titular de universidad a tiempo completo en el departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales de la Universitat de València

y

Anna Devís Arbona, doctora en filología y profesora titular de escuela universitaria a tiempo completo en el departamento de Didáctica de la Lengua y la Literatura de la Universitat de València

CERTIFICAN

Que el presente trabajo titulado:

“El control de la comprensión de textos científicos en inglés como lengua extranjera, en estudiantes universitarios españoles no bilingües: evaluación, transferencia y una intervención didáctica basada en un modelo cognitivo de procesamiento de la información”

ha sido realizada bajo nuestra dirección por la Máster D^a Ángela Gómez López, y constituye su Memoria de Tesis Doctoral para optar al grado de doctor por la Universidad de Valencia.

Dicho trabajo se ha realizado a nuestra entera satisfacción y, por tanto, **INFORMAMOS FAVORABLEMENTE** del mismo a todos los efectos oportunos.

Para que así conste, y en cumplimiento de la legislación vigente, presentamos esta memoria de tesis doctoral firmando el presente certificado en Valencia a 25 de Enero de 2013.

Fdo.: Dr. Vicente Sanjosé

Fdo.: Dra Anna Devís

Agradecimientos

‘Soy de los que piensan que la ciencia es enormemente bella. Un científico en su laboratorio no es sólo un técnico, también es un niño colocado ante fenómenos naturales, que le impresionan como un cuento de hadas. No deberíamos permitir que se creyera que todos los avances científicos pueden reducirse a un mecanismo... Tampoco creo que el espíritu de aventura corra el riesgo de desaparecer de nuestro mundo. Si veo algo vital a mi alrededor, es precisamente ese espíritu de aventura, que parece indestructible’ (Marie Curie).

He abierto esta sección de Agradecimientos con una cita de una de las mujeres más grandes que ha dado la Ciencia. Esta mujer, que se dedicó en cuerpo y alma a la investigación, despierta en mí una admiración infinita y me ha guiado en este camino que he decidido emprender y que comienza con esta tesis doctoral.

He escuchado en varias ocasiones decir que la tesis doctoral es un ‘mero trámite’ para optar al grado de doctor y que no sirve para mucho más. Esto no es verdad en mi caso. Me gustaría expresar en estas líneas que la elaboración de esta tesis ha significado para mí mucho más, tanto a nivel profesional como a nivel personal. La formación que he recibido en este proceso tan intenso ha quedado dentro de mí; me ha cambiado de tal manera que puedo decir que soy una persona distinta después de la elaboración de la misma. Ha supuesto un ‘des-aprendizaje’ y un ‘re-aprendizaje’ del modo de trabajar en la universidad; de concebir esta profesión como un servicio público. También ha supuesto la adquisición de un nuevo lenguaje, el lenguaje de la ciencia que, como unas nuevas gafas, me ha abierto los ojos a un mundo nuevo, desconocido, excitante y, como diría Marie Curie, impresionante como un cuento de hadas.

Han sido muchas personas las que han participado en este proceso de formación doctoral y a las que debo mi agradecimiento.

En primer lugar, he tenido la gran suerte de encontrar en mi camino a los dos directores que me han ayudado a llevar a cabo este trabajo y a los cuales agradezco de todo corazón la formación tan valiosa que me han dado. Les doy las gracias por su trabajo, pero también por haber confiado y creído en mí. Ambos han sido mis tutores, compañeros y amigos.

Deseo expresar mi más sincero agradecimiento al Dr. Vicente Sanjosé por su asesoramiento, por su paciencia, y por su generosidad. Gracias por mostrarme las sutilezas y contagiarme la pasión por la investigación, por enseñarme no sólo el rigor de la ciencia, sino su parte humana y su vocación solidaria de entrega al mundo. Le doy las gracias por poner a mi servicio su inestimable conocimiento, por mostrarme el camino hacia el conocimiento, y por enseñarme a ‘caminar de nuevo’.

Mi agradecimiento también a la Dra. Anna Devís por su apoyo inestimable (¡no sabe cuánto!), sus sabios consejos, por su disponibilidad incondicional y por su gran calidad humana. Gracias, sobre todo por su gran valentía aceptando este proyecto en colaboración entre dos áreas: nadie que no tuviera una mirada amplia y sensible sobre los problemas didácticos podría aportar tanto como ella ha sido capaz de hacer. Sus amplios conocimientos filológicos y didácticos me han situado y adentrado en el área de la Didáctica de la Lengua y de la Literatura con capacidad para proyectar diferentes ‘miradas’ ante un mismo problema.

Quisiera agradecer también las enseñanzas y consejos de todos los profesores del Máster/Doctorado en Investigación en Didácticas Específicas, Manuel Monfort, Paulina Ribera, Josep Ballester, Pascuala Morote, M^a Dolores García, Manuel García, Ángel Gutiérrez, Ricard Huerta, Jesús Tejada y Carmen Peiró, de quienes en su día aprendí conocimientos valiosos. En especial, me gustaría agradecer al Dr. Manuel Monfort todo el apoyo y cariño que siempre me ha mostrado, y sus acertados consejos de investigador experto. A pesar de su apretada agenda, siempre tuvo un momento para escucharme y asesorarme. Gracias.

El trabajar en dos áreas de conocimiento me ha enriquecido doblemente y he conocido a profesionales con distintas formas de pensar y de concebir la investigación. Me gustaría agradecer a mis compañero/as del Departamento de Didáctica de la Lengua y la Literatura todo el apoyo recibido, tanto profesional como personal. Todos me han ayudado de un modo u otro, pero a algunas personas debo, además, el favor de haberme ayudado en tareas específicas durante la investigación empírica: Carmen Rodríguez, Consuelo Martínez, M^a José García

Folgado, José Ramón Insa, Joaquín Espinosa, Josep Vicent García Raffi, Lorena De Ramón, María Küster, Betlem Soler y Teodora Selistean.

Igualmente, me gustaría agradecer a los profesores del Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales, a través de su director el profesor Valentín Gavidia, el acogimiento como 'profesora adoptiva', el apoyo prestado y el hacerme sentir en todo momento como una compañera más. En especial, mi más sincero agradecimiento a Joan Josep Solaz-Portolés, a Carlos Caurín y a Carlos Gómez por su ayuda en distintos momentos de este trabajo.

No puedo dejar de hacer mención aquí a una de las personas que siempre llevo en mi pensamiento, gracias a sus enseñanzas y consejos, el Dr. José Otero, a quien admiro profundamente. Le doy las gracias por su cariñosa acogida en la Universidad de Alcalá y por compartir conmigo su trabajo, y lo que entonces era un esbozo de esta tesis. Aun sin saberlo, me dio el empuje necesario y el ejemplo a seguir en este apasionante camino de la investigación.

De manera muy destacada, quisiera expresar mi gratitud a todos los alumnos/as que voluntaria y desinteresadamente han accedido a colaborar en la investigación.

En el terreno personal, me gustaría agradecer a mis padres todo el esfuerzo que han realizado por educarme, por inculcarme unos inestimables valores humanos y por inducirme a amar el estudio. Gracias a mi hermano, Alicia, y a mi cuñada, Isabel, por regalarme a mi sobrina Alicia, que me ha llenado de alegría y de felicidad.

Gracias a mis amigos Ana y Fernando por estar siempre a mi lado y apoyarme en todo; y a Mariola y Pepe, porque, aunque en la distancia, siempre están cerca de mí, en mi corazón.

Y, en último lugar, aunque no por ello menos importante, quiero darle las gracias a Toni, mi compañero de viaje y a quien dedico esta tesis, por todo su amor, entrega y dedicación. Siempre ha creído en mí y ha estado a mi lado en todos los momentos de mi vida. Él ha sido mi apoyo, mi sustento, mi hombro sobre el que llorar...Llevamos juntos toda una vida, pero necesitaría dos vidas más para agradecerle todo lo que hace por mí todos los días. Te quiero y siempre te querré.

Índice

	Página
Planteamiento del Problema de Investigación	1
1.-Introducción	3
1.1.-Preguntas de investigación, objetivos y planificación del desarrollo de esta tesis	4
1.2.-Oportunidad e interés de la investigación	9
1.3.-Ámbito y contexto de esta investigación	10
1.4.-Enfoque y limitaciones de esta investigación	14
1.5.-Estructura lógica de la investigación y organización de esta memoria	16
Fundamentación Teórica	19
2.-Una aproximación psicolingüística a la comprensión lectora	21
2.1.-Modelos cognitivos de procesamiento de textos propuestos en L1	24
2.2.-La automatización de los procesos de bajo nivel de procesamiento de textos	32
2.3.-Modelos cognitivos de comprensión lectora en lengua extranjera	39
2.4.-Resumen: ideas principales tratadas	46

3.-Estudios sobre comprensión lectora en LE: importancia de los conocimientos lingüístico y estratégico	51
3.1.-Estudios sobre los efectos del conocimiento lingüístico sobre la comprensión lectora en lengua extranjera	52
3.2.-Estudios sobre los efectos del conocimiento estratégico sobre la comprensión lectora en L2	56
3.3.-Investigaciones sobre métodos instruccionales destinados a mejorar las estrategias lectoras en lengua extranjera	74
3.4.-Resumen: ideas principales tratadas	81
4.-Una estrategia metacognitiva importante: el Control de la Comprensión	87
4.1.-El control de la comprensión durante la lectura	90
4.2.-Medidas del control de la comprensión	96
4.3.-Estudios empíricos sobre el control de la comprensión de textos en lengua extranjera	103
4.4.- Resumen: ideas principales tratadas	107
Estudios Empíricos	111
Bloque I: Evaluación de competencias lingüísticas y estratégicas en la lectura en inglés	113
5.-Evaluación del nivel de dominio del inglés en maestros en formación	115
5.1.-Instrumentos de evaluación	116
5.2.-Resultados obtenidos con maestros en formación	119
5.3.-Discusión	125

6.-Evaluación de la competencia estratégica en lectura en inglés en maestros en formación: relaciones entre nivel lingüístico, estrategias y hábitos lectores en inglés	127
6.1.-Comprender en la universidad	128
6.2.-Metodología	130
6.3.-Resultados	134
6.4.-Discusión	145
Anexos Bloque I	151
Anexo I.1.-Inventario sobre la conciencia metacognitiva de las estrategias lectoras (MARSÍ)	153
Anexo I.2.-Cuestionario sobre hábitos lectores en inglés	155
Bloque II: Evaluación del control de la comprensión de textos científicos en inglés	157
7.-Control de la comprensión de textos de ciencias en inglés en alumnos universitarios no bilingües	159
7.1.-¿Qué tipo de control de la comprensión es necesario para comprender textos de ciencias?	161
7.2.-Metodología	163
7.3.-Resultados	168
7.4.-Discusión	172
8.-Efectividad en el control de la comprensión de textos de ciencias en inglés y en español en estudiantes universitarios no bilingües	173
8.1.-Introducción	174
8.2.-Metodología	182
8.3.-Resultados	190
8.4.-Discusión	195

9.-Análisis del control de la comprensión micro y macro-estructural en inglés y en español	201
9.1.-Marco teórico	202
9.2.-Marco metodológico	208
9.3.-Resultados	213
9.4.-Discusión	221
Anexos Bloque II	227
Anexo II.1.-Instrucciones y ejemplo para practicar	229
Anexo II.2.-Textos en inglés y en español utilizados para evaluar el control de la comprensión	233
Bloque III: Diseño y aplicación de intervenciones didácticas basadas en el uso de estrategias macro-estructurales de comprensión lectora en inglés	239
10.- Mejora de la comprensión de ideas principales de textos expositivos en inglés mediante tareas de resumen: una instrucción experimental	241
10.1.-Fundamentación teórica	243
10.2.-Objetivos e hipótesis	245
10.3.-Estudio 1: Efectos de la tarea de elaboración de resúmenes sobre el procesamiento de los textos de ciencias en inglés	247
10.4.-Estudio 2: Un diseño instruccional para mejorar la habilidad de los estudiantes para elaborar la macro-estructura de un texto	250
10.5.-Discusión conjunta de ambos estudios	259

11.-Una propuesta instruccional centrada en la coherencia global para mejorar la comprensión lectora en inglés y su control	263
11.1.-Fundamentación teórica	264
11.2.-Metodología	267
11.3.-Resultados	278
11.4.-Discusión	283
12.-Evaluación de la instrucción: corrección de errores de comprensión en inglés y opiniones de los estudiantes	287
12.1.-Introducción	287
12.2.-Método	291
12.3.-Resultados	297
12.4.-Discusión	302
Anexos Bloque III	305
Anexo III.1.-Instrucciones y textos utilizados para evaluar el control macro-estructural a través de la tarea de evaluar la comprensión de un texto	307
Anexo III.2.-Instrucciones y textos usados en la tarea de evaluación de resúmenes	313
Anexo III.3.-Textos utilizados para la elaboración de resúmenes por los estudiantes	319
Anexo III.4.-Esquema entregado a los estudiantes para ayudarles a elaborar un buen resumen de un texto expositivo	325
Anexo III.5.-Textos para la elaboración de resúmenes	327
Anexo III.6.-Evaluación de la comprensión lectora	331
Anexo III.7.-Texto empleado en la instrucción para evidenciar la existencia de los tres niveles de representación mental	339
Anexo III.8.-Texto correspondiente a la subtarea 3.1 'detectar una idea extraña insertada en un texto'	341

Anexo III.9.-Texto correspondiente a la subtarea 3.2 'evaluar la calidad de un resumen dado'	343
Anexo III.10.-Texto correspondiente a la subtarea 3.3 'ordenar los párrafos de un texto para restablecer su coherencia global'	345
Anexo III.11.-Texto correspondiente a la subtarea 3.4 'detección de inconsistencias macro-estructurales entre los párrafos de un texto'	347
Anexo III.12.-Ejemplos de producciones de estudiantes participantes en los estudios instruccionales	349
Conclusiones Generales y problemas abiertos	355
13.-Conclusiones generales y problemas abiertos	357
13.1.-Conclusiones generales	358
13.2.-Limitaciones y problemas abiertos	377
Referencias bibliográficas	381

Planteamiento del Problema de Investigación

1.-Introducción

El presente trabajo ha sido desarrollado en el seno del Doctorado en Didácticas Específicas, dentro del itinerario de Investigación en Didáctica de la Lengua y la Literatura. Es fruto de un intenso proceso de formación como investigadora y, además, de la interacción profesional con profesores y profesoras de dos áreas en colaboración (didáctica de la lengua y la literatura y didáctica de las ciencias experimentales) quienes, con su experiencia y saberes, han contribuido certeramente a la determinación y contextualización de esta investigación. El trabajo que ocupa esta Tesis debe ser entendido doblemente como una prueba de formación investigadora y también como un intento de contribuir al desarrollo en el conocimiento de la enseñanza/ aprendizaje de la lengua extranjera, a partir del conocimiento creado por la investigación empírica.

Esta tesis se centra en el campo de la adquisición del inglés como lengua extranjera en el ámbito universitario. Aunque recientemente algunos autores proponen considerar como destreza lingüística la capacidad de conversar (Cassany, 2008), las cuatro destrezas clásicas a desarrollar en cualquier lengua son, hablar, escuchar, leer y escribir. Nosotros hemos concentrado la atención en la adquisición de la comprensión lectora (*reading comprehension* en inglés) por la enorme importancia que adquiere esta destreza en el contexto europeo académico y laboral actual.

1.1.-Preguntas de investigación, objetivos y planificación del desarrollo de esta tesis

Desde que Alderson (1984, p. 1) formulara la pregunta “*Reading in a foreign language: a reading problem or a language problem?*” (*Leer en una lengua extranjera, ¿es un problema de lectura o es un problema de lengua?*) se ha aceptado que la habilidad de la comprensión lectora en lengua extranjera (o L2) posee dos componentes principales: a) un componente lingüístico, basado en el conocimiento léxico y sintáctico en L2 (relacionado con el dominio lingüístico en L2), y b) un componente cognitivo, basado en destrezas generales de lectura, independientemente de L1 o L2 (Carrell, 1991). Teniendo en cuenta estos dos componentes, existen dos hipótesis que han sido aceptadas durante mucho tiempo en investigación (Bernhardt y Kamil, 1995): 1) La “Linguistic Interdependence Hypothesis” (LIH) o “Reading Universal Hypothesis” (Cummins, 1979, 1980; Bernhardt y Kamil, 1995; Goodman, 1973; Esling y Downing, 1986) postula que los lectores transfieren las habilidades generales de lectura adquiridas en L1 a la lectura en L2; 2) “Language Threshold Hypothesis” (LTH) o “Short Circuit Hypothesis” (Alderson, 1984; Benedetto, 1984; 1985; Clarke, 1979, 1988; Cziko, 1978) afirma que sólo cuando el nivel de dominio de L2 sobrepasa un cierto valor (el ‘*threshold*’ o ‘umbral’ en español) se pueden transferir las habilidades lectoras adquiridas en L1 a la lectura en L2. Por debajo de este nivel crítico no se espera la transferencia de estas destrezas.

Las estrategias metacognitivas han sido investigadas de forma particular en muchos trabajos bajo la suposición de que son parte de las destrezas generales de lectura. Esto indicaría que las estrategias metacognitivas desarrolladas en L1 deberían poder ser transferidas automáticamente a L2 cuando se sobrepasa el nivel ‘*threshold*’ (e.g. Bernhardt y Kamil, 1995; Schoonen, Hulstijn, y Bossers, 1998). El objetivo principal de este trabajo es investigar con detalle esta suposición básica en una (o en un grupo) de las estrategias metacognitivas más importantes: ‘el control de la comprensión’.

Casanave (1988) afirmó que el estudio del control de la comprensión en L2 era un tema esencial ignorado (*'a neglected essential'*). En L1 un buen control de la comprensión está asociado con una buena comprensión lectora (Campanario y Otero, 2000; Zabruky y Ratner, 1986; Kinnunen y Vauras, 1995) y las estrategias metacognitivas son predictores muy potentes del éxito académico, como encontraron Wang, Haertel y Walberg (1993).

Dada esta importancia del control de la comprensión en la comprensión lectora, una buena parte de esta tesis se concentrará en estudiar esta destreza. Las **preguntas de investigación** básicas que nos planteamos son:

¿Cuáles son los niveles de control de la comprensión mostrados por estudiantes universitarios españoles cuando leen textos en inglés, comparados con los que presentan en español¹?

¿Cuáles son los problemas principales detectados en la comprensión lectora y cuál es su origen?

¿Cómo se puede ayudar a los estudiantes a superar esos problemas mediante una instrucción específica fundamentada en modelos psicolingüísticos de amplia aceptación?

Nos centraremos en variables para medir el control de la comprensión y no directamente en el resultado de la comprensión lectora. De este modo, este trabajo difiere de otros estudios que se han centrado en variables que miden, precisamente el resultado de la comprensión a través de tareas como responder a preguntas, hacer resúmenes, extraer las ideas principales, etc.

Estudiaremos el control de la comprensión (CC) en relación con la teoría cognitiva de comprensión lectora de Kintsch y van Dijk (Kintsch, 1998; van Dijk y Kintsch, 1983; Kintsch y van Dijk, 1978). Este modelo define la comprensión como la construcción de representaciones mentales de la información

¹ En toda esta tesis el español, o castellano, es tomado como la lengua de referencia en la que se demuestra una alta competencia propia de nativos. Sin embargo, debido a las características sociolingüísticas de los participantes, esta lengua es L1 para algunos de ellos, mientras es L2 para otros. En todo caso, el español y el catalán son dos lenguas en contacto para nuestros estudiantes universitarios quienes han de demostrar un alto dominio de ambas lenguas (nivel C1) para obtener el título de Grado.

proporcionada. Estas representaciones mentales tienen lugar en tres niveles diferentes: El nivel léxico (o representación Superficial) requiere conocimiento de vocabulario y depende de las formas gramaticales específicas usadas en el texto; el nivel semántico (o representación Base del Texto), está asociado al significado (es decir, a las proposiciones del texto) y, por tanto, no tiene en cuenta la forma en concreto en la que está escrito el texto; el nivel referencial (o representación del Modelo de la Situación) requiere no sólo la información textual sino también el conocimiento previo. Se construye conectando las ideas de manera activa con el conocimiento previo a través de inferencias. A través de este proceso, se modifican algunos esquemas almacenados previamente en la memoria a largo plazo.

Otero y Graesser (2001) mostraron que los obstáculos que los estudiantes encontraron cuando controlaban su comprensión de la información textual podían ser clasificados según estos tres niveles. Por esta razón, distinguiremos entre control de la comprensión a nivel de palabra y a nivel semántico. Dejaremos de lado el tercero, el nivel referencial, para un futuro trabajo de investigación, ya que implica el conocimiento previo de los estudiantes sobre los contenidos específicos de los textos (Fernández-Toledo, 1999), así como la realización de inferencias, y ello requiere un análisis complejo. En el nivel semántico se diferenciará entre dos niveles: el nivel micro, asociado con la microestructura del texto (ideas simples) y el nivel macro, asociado con la macroestructura, construida a partir de ideas más complejas y de macro-ideas elaboradas por el lector a partir de ideas más simples del texto (Kinstch y van Dijk, 1978).

Los objetivos que esta investigación se plantea son los siguientes:

Objetivo General:

Estudiar el uso de estrategias metacognitivas y su impacto en la comprensión lectora en lengua extranjera (inglés), en estudiantes españoles con niveles altos de dominio de castellano. Analizar dónde se encuentran las deficiencias, en su caso, y cómo pueden ser superadas mediante intervenciones didácticas apropiadas.

Objetivos Específicos:

- 1.-Evaluar y caracterizar la competencia lingüística en inglés de los estudiantes universitarios participantes en el estudio.
- 2.-Estudiar el uso de estrategias lectoras en los participantes y sus hábitos lectores en inglés.
- 3.- Evaluar el control de la comprensión en inglés cuando se procesan textos expositivos científicos².
- 4.- Describir las diferencias entre el control de la comprensión en inglés y en español cuando se procesan textos expositivos científicos.
- 5.- Analizar, usando modelos cognitivos de procesamiento de textos, las diferencias entre español e inglés en el control de la comprensión en los distintos niveles léxico, micro y macroestructural.
- 6.- A partir de los estudios de caracterización y diagnóstico anteriores, diseñar, validar y poner en práctica intervenciones didácticas dirigidas a mejorar la comprensión de textos en inglés superando los obstáculos encontrados.

Responder las preguntas de investigación y alcanzar los objetivos propuestos implicará la realización de las siguientes **Tareas**:

- 1.- Utilizar instrumentos estandarizados y validados para determinar los diferentes niveles de dominio lingüístico de los estudiantes en inglés (y también en español, aunque es esperable que este nivel sea muy alto entre nuestros universitarios). El nivel de dominio (*proficiency*) del inglés podría asociarse con mayor o menor control de la comprensión, al estar relacionado obviamente con la comprensión en sí misma.

² Se utilizará indistintamente 'texto de ciencias' o 'texto científico' para referirse a textos académicos no eruditos cuya intención es divulgar la ciencia y hacerla comprensible para cualquier universitario. En ningún caso la denominación se referirá a textos propios de la comunicación entre científicos y, por tanto, altamente especializados.

- 2.- Utilizar un instrumento validado para conocer los hábitos lectores en inglés y las estrategias lectoras que estos estudiantes emplean poco en este idioma, pero son importantes para la comprensión. Si los estudiantes tienen poco hábito de leer en inglés, pueden esperarse ciertos obstáculos de comprensión lectora y escaso desarrollo y uso de ciertas estrategias lectoras, sobre todo aquellas que afectan al significado global de grandes fragmentos del texto. Analizar las estrategias más y menos utilizadas y su implicación para el procesamiento de la información escrita. Relacionar el uso de estrategias con los hábitos lectores y su nivel de dominio de la lengua inglesa.
- 3.- Desarrollar materiales y un procedimiento válido para evaluar el control de la comprensión de los estudiantes universitarios cuando leen textos expositivos de ciencias, diferenciando los distintos niveles de elaboración mental: superficial, micro y macro-estructural. Relacionar el control de la comprensión con el nivel de dominio lingüístico en inglés. Analizar las implicaciones sobre la comprensión de ideas científicas importantes en los textos.
- 4.- Comparar la eficiencia del control de la comprensión en inglés con la que se tiene en español. Cuantificar el papel predictivo del nivel de dominio del inglés y del control de la comprensión en español, en el control de la comprensión en inglés. Contrastar empíricamente la hipótesis de transferencia de la destreza de control de la comprensión, del español al inglés. Analizar la posible existencia de un nivel umbral para el dominio en inglés, a partir del cual el control de la comprensión puede ser transferido desde una a otra lengua
- 5.- Tomar en consideración, o desarrollar, un modelo cognitivo que pueda explicar las causas del comportamiento observado de los estudiantes en las tareas de comprensión y de control de la comprensión. Analizar los procesos de bajo nivel, como el control a nivel de palabra o de ideas elementales, y los procesos de alto nivel, como el control de ideas complejas, tanto en español como en inglés.

- 6.- Utilizar el modelo teórico y los estudios empíricos desarrollados como fundamento para diseñar y poner en práctica propuestas instruccionales que ayuden a los estudiantes a superar los problemas de comprensión y de control de la comprensión cuando leen textos en inglés.
- 7.- Evaluar mediante indicadores observables la eficacia de las propuestas instruccionales llevadas a la práctica.

Algunos precedentes en investigación (Guo y Roehrig, 2011; Tsai, Ernst y Talley, 2010; Han and Stevenson, 2008; Koda, 2007; Block, 1986, 1992; Van Gelderen et al, 2007, 2004; Morrison, 2004) invitan a tratar de alcanzar estos objetivos en nuestro propio contexto universitario, con el fin de mejorar la formación didáctica de los futuros maestros y, finalmente, la educación lingüística y literaria de los ciudadanos (Devís, 2012).

1.2.-Oportunidad e interés de la investigación

En España, el inglés es el idioma extranjero que más se estudia, incluso por personas adultas. Por razones complejas, con una causalidad difícil de concretar, muchas personas llegan a la adultez con un nivel de dominio del inglés insuficiente para sus necesidades. Por tanto, muchos adultos han de prolongar (o retomar, o comenzar) sus años de estudio de esa lengua extranjera para poder mejorar su competencia.

Una de las poblaciones adultas que presenta esa necesidad de competencia en inglés es la formada por los universitarios. Desde la creación del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES, <http://www.ehea.info/>) y la integración de las universidades españolas en él, el conocimiento y dominio del inglés se ha hecho indispensable para los estudiantes universitarios. El inglés es necesario no solo para comunicarse en la vida cotidiana sino también como la lengua en la cual se deben desarrollar y aplicar las ideas en los contextos laborales. Así, la educación de los estudiantes universitarios en inglés debe lograr 'un desarrollo pragmático' en esa lengua (García-Pastor, 2012) para

conseguir ambas metas: la social y la laboral. En el ámbito universitario, la mayor parte de la información se obtiene y se proporciona en forma de textos, usualmente expositivos. Por tanto, la comprensión lectora en inglés se convierte en un objetivo de primer nivel en este contexto.

Lograr una comprensión lectora eficaz de información de alto nivel en cualquier lengua, está asociado con el desarrollo de una destreza metacognitiva (Wang, Haertel y Walberg, 1993), el control de la propia comprensión. Gran parte de nuestra investigación se centrará en esta destreza tan importante. El control de la comprensión durante la lectura consiste en darse cuenta de cuándo se entiende la información, y de cuándo no se entiende de modo que se puedan iniciar maniobras para reparar las lagunas de comprensión o restablecer la coherencia perdida (Otero y Campanario, 1990). Si una persona no se da cuenta de que no entiende, es muy difícil que pueda tomar decisiones para remediar esta situación. El resultado es que, con alta probabilidad, los problemas de comprensión se perpetuarán a lo largo tiempo en esa persona. El control de la comprensión ha probado ser mejor predictor del éxito académico de una persona que otras destrezas cognitivas y que la competencia didáctica de los profesores (Wang, Haertel y Walberg, 1993).

Naturalmente, el control de la comprensión está asociado al modo en que se procesa la información textual y, por tanto, proporciona información acerca de qué características de la información suministrada pueden ser entendidas o no. Su importancia se deduce de la atención que se le ha prestado en la investigación especializada (Otero, 2002).

1.3.-Ámbito y contexto de esta investigación

Todo lo anterior aconseja y justifica plantearse cómo mejorar la adquisición de la comprensión lectora en inglés dentro del ámbito de la población universitaria. Diferentes contribuciones pueden obtenerse (y, de hecho, se obtienen) de aproximaciones o planteamientos teóricos de distintos grupos de investigación en el mundo. Algunos de estos planteamientos se

sustentan en la lingüística, otros en la pedagogía, otros en la sociología educativa. El nuestro se posiciona claramente en la Didáctica de la Lengua y la Literatura como área de conocimiento joven, pero pujante, en la que se amalgaman conocimientos filológicos, pedagógicos y psicológicos para producir un conocimiento específico y especializado. En el presente estudio nos centraremos en el componente tecno-científico y lo aplicaremos al estudio de fenómenos didácticos implicados en la comprensión de textos en lengua extranjera dentro del área de adquisición de una lengua extranjera.

Como decimos, el área de la Didáctica de la Lengua y la Literatura (DLL) se halla en la intersección de dos grandes bloques científicos: por una parte, la lingüística aplicada y los estudios literarios; por otra parte, las ciencias de la educación (Psicología, Pedagogía y Didáctica General). Con la lingüística comparte el análisis, descripción e interpretación del sistema lingüístico. De las ciencias de la educación asume las teorías de aprendizaje y adquisición del lenguaje, las orientaciones pedagógicas y las corrientes metodológicas (Ballester, 2007). Como toda nueva disciplina, la DLL ha tenido que definir su espacio y su contenido para diferenciarse de estas disciplinas que tratan cuestiones próximas al área pero desde diferentes perspectivas. Por esta razón, la DLL es un área en plena fase de expansión que se halla en proceso de concreción de sus conceptos básicos y de sus bases epistemológicas (Mendoza y Cantero, 2003)

Milian y Camps (1990) representan los marcos de referencia de la DLL en cuatro grandes ámbitos: marco epistemológico, marco sociocultural, marco educacional y marco individual. De modo convergente, Mendoza y Cantero (2003, p.11) sustentan el marco teórico propio de la DLL en:

- *“Una perspectiva lingüística, centrada en los procesos comunicativos (y no en el mero conocimiento del sistema), de carácter pragmático y discursivo (y no únicamente gramatical).*
- *Una perspectiva literaria centrada en el lector, en su recepción del texto y en su goce estético.*

- *Una perspectiva pedagógica centrada en el alumno (y no en los contenidos o en el profesor).*
- *Una perspectiva psicológica centrada en los procesos cognitivos de carácter constructivista.*
- *Una perspectiva sociológica centrada en los contextos en los que se desarrolla el aprendizaje.”*

La DLL nace con la vocación de generar una nueva pedagogía del texto y del discurso con significado pragmático para que el conocimiento sea potencialmente significativo para el alumno, convertido en un aprendiz activo y reflexivo, en permanente comunicación con el entorno, y no un simple discípulo vicario bajo la dirección del profesor. Son los diferentes contextos sociales los que determinan el uso del lenguaje: los diferentes campos de la actividad humana han elaborado con el tiempo sus tipos propios de enunciados relativamente estables denominados “géneros discursivos” (Bakhtin, 1997). Aprendemos a través de esos enunciados o géneros que son los contextos lingüísticos comunicativos en donde el lenguaje adquiere su sentido (Ribera, 2010). Según Bronckart (1999), este tipo de pedagogía debe surgir de un compromiso entre las necesidades del alumno y los planteamientos del área para modificar los esquemas de conocimiento que el alumno ya posee con la finalidad de que éste pueda realizar de forma autónoma aprendizajes significativos asociados con el desarrollo de sus capacidades intelectuales.

Para Bronckart y Scheneuwly (1981) la intervención en la didáctica de la lengua se desarrolla en tres fases:

- La identificación y conceptualización de los problemas.
- El análisis de las condiciones de la intervención didáctica (las concepciones de la disciplina como fruto de la historia de su enseñanza; el contexto institucional y material; la detección de las necesidades de formación del profesorado).
- La elaboración de propuestas didácticas.

Como se verá después, nuestro trabajo de investigación intenta seguir esta secuencia diferenciando tres fases: caracterización de los problemas, evaluación de competencias estratégicas y diseño instruccional.

Las tres finalidades principales de la enseñanza de una lengua son: comunicar de manera adecuada, reflexionar sobre la lengua y la comunicación y construir referencias culturales (Dolz, Gagnon y Mosquera, 2009), como se muestra en la Figura 1.1. Nuestra investigación nace propiamente de la finalidad de comunicar a través de textos, pero no renuncia a la reflexión ni a la contribución a la cultura académica, que son la base de un trabajo de educación lingüística.

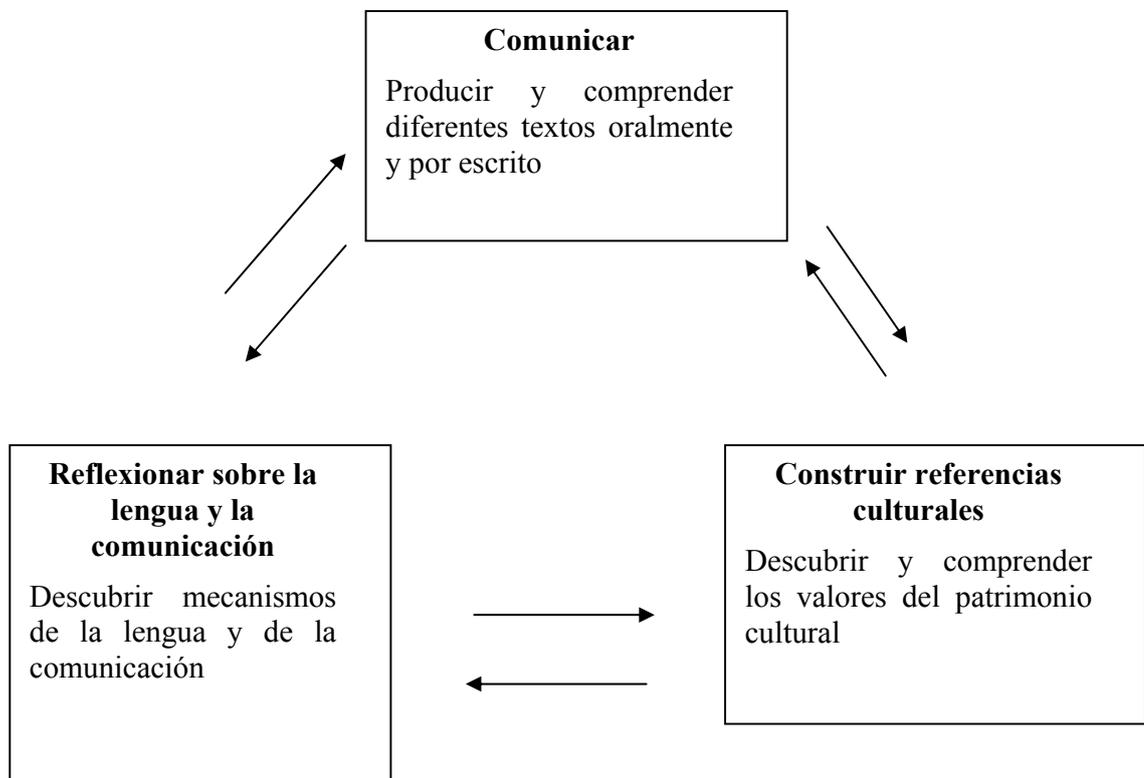


Figura 1.1. Finalidades en la enseñanza de una lengua. (Tomado de Dolz, Gagnon y Mosquera, 2009, p 125).

1.4.- Enfoque y limitaciones de esta investigación

Naturalmente, dentro de este área de conocimiento, DLL, y persiguiendo los mismos objetivos, también hay diferentes “miradas”, sensibilidades, o énfasis, cuyas aportaciones resultan necesarias y complementarias. Nuestro enfoque es uno entre otros, y muy específico. Trataremos de seguir un método científico con el máximo rigor del que seamos capaces para caracterizar nuestras muestras, evaluar sus competencias en relación con la comprensión lectora y, finalmente, y como consecuencia de esa caracterización y evaluación, proponer y validar empíricamente una instrucción superadora de aquellas dificultades que hayan sido detectadas. Este enfoque presenta ventajas de todas conocidas (la validez y fiabilidad, la profundidad de los análisis, etc.), y algunos inconvenientes como la pérdida de cierto componente humanístico (pérdida de la individualidad en las muestras) o la simplificación de la complejidad propia de las situaciones educativas. Sin embargo, si se pretende profundizar con cierto rigor en la descripción, causalidad o capacidad predictiva en fenómenos didácticos, cierto grado de simplificación es necesario. En todo caso, este es un enfoque adoptado en muchas investigaciones en todo el mundo y ha proporcionado una gran cantidad de artículos internacionales.

Por tanto, algunas simplificaciones han sido asumidas en el estudio que sigue. La primera, es la ya mencionada del enfoque científico. Este enfoque tomará modelos teóricos existentes para describir, explicar y predecir el comportamiento de los estudiantes en tareas de comprensión lectora en lengua extranjera. En concreto, los modelos asumidos proceden de la psico-lingüística y han sido validados en muchos estudios anteriores. Por ello, gozan de enorme aceptación entre los especialistas.

La segunda simplificación atañe a las competencias implicadas en la comprensión lectora a estudiar. Después de una caracterización genérica de nuestros estudiantes, centraremos la atención en una de las estrategias

lectoras más importantes: el control de la propia comprensión (*comprehension monitoring* en inglés), sobre la cual evaluaremos a los sujetos, extraeremos consecuencias y construiremos nuestra propuesta instruccional.

La tercera simplificación se refiere a las personas a estudiar, las cuales presentan rasgos culturales muy específicos: son estudiantes universitarios, futuros profesores de educación primaria y secundaria, españoles, valencianos y muchos de ellos bilingües en catalán y español. Nuestro estudio no atenderá al desarrollo de la competencia intercultural a través de la lectura de textos (Devís, 2012). Como se ha dicho antes (ver nota al pie página 5) una parte de nuestros estudiantes tiene como primera lengua el catalán/valenciano, y no el español, aunque su nivel de competencia en esta última lengua es mucho mayor que la de la LE. En todo caso, para nuestros estudiantes el inglés tendrá siempre carácter de lengua extranjera.

La última simplificación consiste en escoger un tipo particular de textos en el estudio: los textos expositivos de ciencias. Estos textos presentan la peculiaridad de ser escritos para hacer entender algún fenómeno de la naturaleza utilizando una economía de recursos lingüísticos muy característica: la menor cantidad de frases posible con el mayor contenido semántico posible, un vocabulario que contiene términos específicos, y una escasa presencia de intenciones comunicativas no explícitas. El escritor de un texto expositivo se preocupa por hacer entender ideas universales sobre cómo funciona el mundo, ideas que deben ser aceptadas y compartidas a partir de la razón y de evidencias lo más objetivas posible, pero se preocupa poco por mostrar 'lo que él piensa' sobre el mundo a partir de su erudición personal, su idiosincrasia o su subjetividad creativa. Eso libera al lector de tener que 'penetrar en el texto para descubrir belleza o trampas', algo propio de las lecturas profundas o vivientes de textos literarios, como indica Ballester (2011, p. 21). En definitiva, según la clasificación propuesta por Devís y Sendra (2001) los textos utilizados en esta tesis pertenecerían al *Ámbito Académico* y presentan las características propias del género *Ensayo de Divulgación Científica*, en los que predomina, por tanto, el *Registro Estándar*, a pesar de la presencia del *registro Científico-Técnico* propio de la materia.

1.5.-Estructura lógica de la investigación y organización de esta Memoria

El trabajo realizado y la comprensión lógica del mismo aconsejan organizar esta memoria en dos grandes partes. En la primera parte expondremos la *Fundamentación Teórica* en la que se apoya todo nuestro trabajo para pasar, en la segunda parte, a exponer los distintos *Estudios Empíricos* realizados, destinados a alcanzar los objetivos de investigación planteados antes. Estos estudios empíricos están dedicados a cada uno de los objetivos de investigación que se han planteado y se agrupan en tres bloques.

El primer bloque está dedicado a la caracterización de los estudiantes universitarios en lo que respecta a su competencia lectora en inglés. Un primer estudio evalúa el dominio lingüístico en inglés y las principales dificultades que presentan estos estudiantes para poder comunicar y comprender ideas básicas en esta lengua. El segundo estudio se centra en el uso de estrategias de lectura y en los hábitos lectores en inglés de estos estudiantes. Los resultados evidencian que los estudiantes presentan, sobre todo, dificultades en estrategias de procesamiento global del texto. Esto se asocia a un problema 'circular': leer en inglés requiere esfuerzo porque no se han automatizado procesos de bajo nivel y hay que prestar atención (y emplear recursos cognitivos) incluso para acceder al significado de las palabras; ello implica que se lee poco (no hay hábito lector en inglés); y el poco hábito lector conduce a que no se automaticen los procesos de bajo nivel, con lo cual la lectura siempre es costosa y no hay motivación para leer. Esta falta de motivación hacia la lectura es independiente de que se enseñe más o menos vocabulario y gramática, ya que lo que automatiza los procesos de bajo nivel es la repetición continuada. Es obvio que una de las metas educativas debe ser, por tanto, romper este 'círculo vicioso'.

Para poder profundizar en esta problemática, asumimos el nivel de dominio lingüístico de nuestros estudiantes (generalmente, elemental o intermedio) y centramos nuestra atención en una de las estrategias

metacognitivas que está relacionada con estas dificultades lectoras: el control de la comprensión.

En el segundo bloque se desarrollan tres estudios sobre el control de la propia comprensión en inglés. En el primer estudio se evalúa el control de la comprensión de macroideas en textos de ciencias, y se relaciona con las dificultades de aprendizaje significativo de los estudiantes. En el segundo estudio, el desarrollo de esta destreza en inglés se compara con la que se demuestra en español. Además, se contrasta la hipótesis de la transferencia de la estrategia del control de la comprensión desde el español al inglés. Así mismo, se investiga la posible presencia de un nivel umbral para el dominio en inglés a partir del cual la efectividad en el control de la comprensión en inglés sería similar a la que se tiene en español. En el tercer estudio se profundiza en el análisis comparativo del control micro y macroestructural entre español e inglés como LE, utilizando el paradigma de detección de errores. Después se relacionan las diferencias entre español e inglés con los diferentes niveles de dominio en inglés, desde el A1 al C1 europeo. Al final, los resultados se interpretan de acuerdo con el modelo cognitivo de comprensión lectora que se expone en la parte teórica de esta tesis.

Los resultados muestran que nuestros estudiantes tienen niveles bajos de control macroestructural en inglés. La hipótesis más sencilla para explicar este resultado es que los estudiantes tienen dificultades para construir la macroestructura del texto y, consecuentemente, dificultades mayores para la comprensión global del texto (macroideas) que para su comprensión a nivel local (microideas).

Los obstáculos para elaborar la macroestructura pueden tener dos fuentes: a) no se pueden captar las ideas principales o las macroideas del texto; b) no se puede establecer la coherencia global del texto (es decir, la relación coherente entre macroideas). Esto inspira el trabajo didáctico futuro que se desarrolla en la tercera sección.

En el tercer bloque se diseña, desarrolla y valida un método instruccional destinado a mejorar el control de la comprensión macroestructural en inglés de

los estudiantes. En un primer estudio se evalúa el efecto de utilizar tareas de elaboración de resúmenes sobre la mejora en la captación de ideas principales y sobre el control de la comprensión macroestructural. A continuación, se propone una secuencia instruccional y se evalúa su aportación específica, adicional a la proporcionada por la tarea. La secuencia instruccional se basa en la propuesta de Sánchez (1993) que a su vez se sustenta en un modelo cognitivo de procesamiento similar al asumido en esta tesis. En el segundo y definitivo estudio se propone una instrucción para el desarrollo de la estrategia de elaboración de la coherencia global del texto en los estudiantes. Se utilizan varios textos expositivos extensos con obstáculos introducidos a propósito para dificultar la coherencia global. De nuevo, la secuencia instruccional propuesta por Sánchez se adapta para el procesamiento de LE. Los resultados son suficientemente satisfactorios para continuar profundizando en esta propuesta.

Para facilitar la lectura autónoma y comprensión de cada uno de los estudios empíricos (correspondientes a distintos capítulos de esta memoria), cada uno de ellos comienza con una breve introducción teórica que contextualiza ese estudio en particular. Naturalmente, la interrelación entre los estudios conlleva que, dentro de un mismo bloque, las introducciones teóricas compartan en ocasiones algunos segmentos de información.

Hemos decidido incluir los materiales usados en Anexos situados al final de cada bloque de estudios empíricos. De este modo se facilita la lectura de esos materiales, al estar cerca del texto que los menciona.

Tras los estudios empíricos, compilaremos y expondremos las conclusiones que se derivan de ellos así como los problemas abiertos y las líneas de desarrollo futuro.

Fundamentación Teórica

2.-Una aproximación psico-lingüística a la comprensión lectora

Leer es una condición fundamental para desenvolverse en los distintos ámbitos de la vida, sobre todo en el académico. La lectura es una competencia básica que permite el aprendizaje personal y el crecimiento intelectual. La comprensión lectora es uno de los factores más importantes en el aprendizaje adulto. Gran parte de los contenidos aprendidos a partir de la finalización de la Educación Obligatoria proceden de la lectura de textos de diversa naturaleza. Pero, ¿qué es leer?

Según el Diccionario de la Lengua Española de la RAE, “leer” (del latín *legere*) consiste en (1) “pasar la vista por lo escrito o impreso comprendiendo la significación de los caracteres empleados (). (3) Entender o interpretar un texto de determinado modo”. María Moliner define “leer” como “interpretar mentalmente o traduciéndolos en sonidos los signos de un escrito”.

Según Cassany (2006, p. 25) se pueden distinguir tres concepciones sobre la lectura. Desde la concepción lingüística “leer es recuperar el valor semántico de cada palabra y relacionarlo con el de las palabras anteriores y posteriores”. La comprensión del texto sería la suma del significado de todas sus palabras y oraciones. Por tanto, el significado sería objetivo, único y estable. Cualquier lector que leyese un mismo texto en momentos y lugares distintos debería entender lo mismo. La concepción psicolingüística, sin embargo, cree que cada lector aporta datos al texto procedentes de su

conocimiento del mundo. Por tanto, varios lectores pueden entender de manera diferente un escrito. Según esta postura, leer no sólo implica conocer las unidades léxicas y las reglas que regulan su combinación, sino que:

“() requiere desarrollar las habilidades cognitivas implicadas en el acto de comprender: aportar conocimiento previo, hacer inferencias, formular hipótesis y saberlas modificar o reformular, etc.” (Cassany, 2006, p. 32).

El lector debe construir el significado del texto a partir de su conocimiento previo. Finalmente, la concepción sociocultural concibe el acto de leer como “una práctica cultural insertada en una comunidad particular, que posee una historia, una tradición, unos hábitos y unas prácticas comunicativas especiales” (pág. 38). El lenguaje se adquiere dentro de una comunidad de habla determinada. Por tanto el significado de las palabras y el conocimiento previo que aporta el lector tienen un origen social.

Desde diferentes perspectivas se ha intentado definir lo que es leer o la competencia lectora. Algunos han considerado la lectura como una labor de decodificación automática del texto escrito. Otros consideran que no hay lectura sin comprensión, y conciben la lectura como un proceso de construcción de significados y de interacción entre el lector, el texto y el contexto. Leer es comprender y, comprender es construir significados a partir de determinados estímulos. Para ello, cada lector aporta al texto un repertorio de habilidades, de estrategias cognitivas y metacognitivas y de conocimientos anteriores con el propósito de elaborar el sentido del texto. En este trabajo estamos interesados en la comprensión lectora, y no únicamente en el acto de la lectura, o en el mecanismo de la lectura. Además, adoptaremos una concepción psicolingüística de la lectura, donde el concepto de comprensión cobra una relevancia central.

Desde la psicología cognitiva se acepta hoy que comprender es construir representaciones mentales de diferente naturaleza a partir de un input textual. Varios han sido los modelos que en los últimos años han pretendido dar cuenta de estas variables -del texto y del lector- y cómo influyen en la comprensión lectora y en el procesamiento de la información. Es usual clasificar estos

modelos según el énfasis que se ponga en estas variables. Así, podemos distinguir entre modelos ascendentes ('bottom-up'), modelos descendentes ('top-down') y modelos interactivos.

Los modelos ascendentes o 'bottom-up', centrados en el texto (Laberge y Samuels, 1974; Gough, 1976; Rayner y Pollatsek, 1989), sugieren que el significado del texto está en el texto en sí. El lector descodifica la información del texto escrito en un proceso serial: primero las letras, después las palabras, las cláusulas y las frases. El procesamiento comienza en los niveles más bajos (reconocimiento de letras y palabras) y se mueve hacia niveles más altos (identificación de frases, significado y pensamiento).

Los modelos descendentes o 'top-down', centrados en el lector (Goodman, 1988; Smith, 1971) postulan que el lector juega un papel importante en la construcción del significado del texto escrito, de hecho, el lector utiliza sus habilidades cognoscitivas para predecir y comprobar sus hipótesis sobre el significado del texto, utilizando las claves que encuentra en los sistemas grafo-fonológico, sintáctico y semántico. El lector no selecciona todas las claves sino las necesarias para formular hipótesis que parten de las expectativas, experiencias y conocimientos previos. El procesamiento comienza en los niveles más altos (predicciones que el lector realiza sobre el significado) y va hacia los niveles más bajos (unidades más pequeñas, como letras y características visuales).

Los dos modelos anteriores no son modelos 'puros'. Es imposible pensar en un modelo de comprensión que tenga en cuenta únicamente al sujeto lector o solamente al texto. Se trata de enfoques que acentúan más uno u otro elemento aunque sin prescindir ninguno.

Los modelos interactivos son los más recientes (Rumelhart, 1977; Stanovich, 1980; Frederiksen, 1982; Miller, 1985; van Dijk y Kintsch, 1983; Just y Carpenter, 1987) y combinan características de los dos modelos anteriores. El lector sintetiza la información que le llega a la vez de diferentes fuentes (léxica, sintáctica, semántica, etc.) para la construcción del significado del texto. La lectura es un conjunto de operaciones que se da en paralelo,

simultáneamente. El procesamiento se realiza en ambas direcciones (ascendente y descendente).

Los modelos de corte interactivo se han convertido en el punto de partida de las investigaciones que se han desarrollado en los últimos años en relación con la lectura, tanto en lengua materna como en segundas lenguas o lenguas extranjeras.

2.1.-Modelos cognitivos de procesamiento de textos propuestos en L1

Uno de los modelos interactivos más extendidos y aceptados internacionalmente en psicolingüística es la desarrollada inicialmente por Walter Kintsch y Teun van Dijk (1978; van Dijk y Kintsch, 1983) pero desarrollada posteriormente por el propio Kintsch y otros colaboradores (Ericsson y Kintsch, 1995; Kintsch y Greeno, 1985; Kintsch, 1998).

Según estos autores la comprensión de un texto implica la construcción de tres niveles diferentes de representación:

- a) Nivel de representación léxico o Superficial: es un nivel más lingüístico en tanto depende del conocimiento de vocabulario y de las formas gramaticales específicas utilizadas en el texto. Esta representación desaparece de la memoria en un plazo de tiempo corto, de algunos minutos.
- b) Nivel de representación semántico o Base del Texto: este nivel de representación está asociado al significado, es decir, a la red de proposiciones que contiene el texto, y que deben estar interconectadas entre sí. Esta representación se mantiene en la memoria durante días.

Los autores revisaron y ampliaron el modelo (van Dijk y Kintsch, 1983) para incluir la activación del conocimiento previo del lector cuando lee el texto. Por tanto, se postula un tercer nivel de representación mental:

c) Nivel de representación referencial o Modelo de la Situación: es una construcción que integra la Base del Texto con el conocimiento previo del lector. Se construye relacionando las ideas del texto con el conocimiento previo a través de inferencias. De ese modo, se modifican los esquemas previos (por adición o reestructuración). Esta representación se puede almacenar en la memoria a largo plazo durante mucho tiempo.

Uno de los factores constitutivos del modelo es su carácter proposicional. Las proposiciones se definen como unidades semánticas y constan de dos o más conceptos interrelacionados que forman una unidad de significado en un nivel abstracto que no está limitado ni por frases ni por palabras. Las proposiciones se representan de forma que ciertas categorías gramaticales (tiempos verbales, familias de palabras) son suprimidas para atender a los significados (Bovair y Kieras, 1985).

Por ejemplo, la oración 'El niño es un estudiante brillante' se proposicionalizaría como:

ES-UN (niño, estudiante, brillante)

Y la oración 'El estudiante comprende el texto de ciencias' se representaría como:

COMPRENDER (estudiante, texto)

DE (texto, ciencias).

El modelo de Kintsch y colaboradores pone mucha atención en el análisis semántico del texto y asume que el lector intenta siempre construir una representación proposicional del contenido semántico textual. Esta representación del discurso puede analizarse en dos niveles: nivel microestructural y nivel macroestructural.

La microestructura corresponde al nivel local del discurso, es decir, a la conexión entre proposiciones vecinas, cercanas en el texto. Está vinculada con

la coherencia local en el texto, es decir, por la superposición de argumentos que debe enlazar proposiciones vecinas que constituyen una misma idea.

La macroestructura corresponde al nivel global del discurso, es decir, a la conexión entre las ideas principales del texto y, por tanto, se relaciona con el concepto de coherencia global de texto. Estas ideas principales o macroideas pueden estar alejadas en el texto, incluso pueden no encontrarse explícitamente expresadas en él, sino que han de ser construidas por el sujeto lector a partir de operaciones mentales llamadas macrorreglas. Las macrorreglas organizan la información más detallada de la microestructura del texto y la reducen a lo esencial o la generalizan. Los autores distinguen las siguientes macrorreglas (Kintsch y van Dijk, 1978; van Dijk y Kintsch, 1983; Kintsch, 1998):

- Supresión: toda proposición que no sea necesaria para la interpretación directa o indirecta de otra proposición puede ser eliminada.
- Selección: una microproposición de alto nivel jerárquico, explícita en el texto, puede ser seleccionada como macroproposición. Las microproposiciones pueden organizarse jerárquicamente, en función de las dependencias que unas tienen de otras (por ejemplo, una proposición que implica la adjetivación de un sustantivo tendrá menor nivel jerárquico que una proposición que involucra el verbo principal de una oración). Las microproposiciones de más alto rango (es decir, aquellas de quien dependen otras) son candidatas a constituirse en macroproposiciones.
- Generalización: cada secuencia de proposiciones puede ser sustituida por una proposición general que denote a cada una de las proposiciones sustituidas que, de este modo, se constituyen en ejemplo de la macroproposición general.
- Construcción: cada secuencia de proposiciones se puede sustituir por una proposición que denote un hecho global del que las proposiciones de la microestructura sean condiciones normales, componentes o consecuencias.

Las macrorreglas se aplican bajo el control de un esquema que restringe su operación para que las macroestructuras no se conviertan en abstracciones o generalizaciones virtualmente sin significado. La aplicación de las macrorreglas depende de si una proposición dada es considerada como relevante en su contexto. Usualmente el esquema mental activado durante la lectura (y que depende del conocimiento del lector) especifica el tipo de información que se considera importante para una tarea de comprensión en particular.

Así pues, la macroestructura está formada por el conjunto de macroproposiciones que representan la estructura global del texto a través de sus relaciones jerárquicas. Las macroproposiciones pueden expresarse explícitamente o implícitamente en el texto. La macroestructura caracteriza el discurso como un todo y está relacionada con lo que se conoce como tema del texto o discurso.

La micro y la macroestructura se construyen simultáneamente durante la lectura, pero son dos niveles de elaboración mental claramente distinguibles (Kintsch y Yarbrough, 1982; Kintsch, 1998).

Una de las asunciones de este modelo de comprensión es que la base del texto debe ser coherente y para ello, debe tener coherencia referencial, es decir, debe haber solapamiento de argumentos entre todas sus proposiciones. Cuando se encuentran cambios bruscos en los argumentos de las proposiciones o lapsos, se inician los procesos de inferencia para cerrarlos, es decir, el lector agregará una o más proposiciones a la base del texto para hacerla coherente.

La segunda asunción fundamental del modelo es que la Base del Texto (o representación semántica) se procesa en porciones de información debido a la capacidad limitada de la memoria de trabajo. Por tanto, el procesamiento se realiza por ciclos. En cada ciclo se toma un número limitado de proposiciones del texto, se introducen en la memoria de trabajo y se intenta conectarlas con las que ya estaban previamente en la memoria de trabajo o las que se recuperan de la memoria a largo plazo. Es decir, el lector intenta relacionar

entre sí el mayor número posible de proposiciones de forma coherente y las categoriza en proporciones principales y subordinadas. Tras el procesamiento de estas proposiciones, una parte de ellas recogidas en la memoria a corto plazo pasan a la memoria a largo plazo, donde probablemente se almacenarán. Otra parte de las proposiciones en la memoria de trabajo, usualmente las jerárquicamente más importantes, (es decir, las que mejor interconectadas están con otras partes leídas del texto) permanecen en la memoria de trabajo para iniciar un nuevo ciclo de procesamiento de proposiciones, de modo que pueda conectarse la información anterior con la posterior. Algunas proposiciones, normalmente las menos relevantes, se desechan.

Las predicciones del modelo apuntan que la probabilidad de recuerdo de una proposición depende del número de ciclos en los que ésta participa. Por tanto, se recordarán más las proposiciones más relacionadas y los textos que organicen los contenidos de tal modo que la nueva información esté siempre ligada con la anterior.

Kintsch (1988) incorporó elementos conexionistas en una evolución del modelo, llamada 'Modelo de Construcción-Integración' (CI) que mantuvo los dos ingredientes fundamentales: procesamiento proposicional y por ciclos. Según el CI la comprensión es un proceso ascendente ('bottom-up') muy influenciado por el contexto. La comprensión implica una fase inicial de Construcción y una fase posterior de Integración. En la fase de Construcción el lector construye una red de proposiciones interconectadas, tanto relevantes como irrelevantes, a partir del texto y de su conocimiento previo. El resultado de esta fase es una Base del Texto puede ser incoherente e incluso contradictoria. La red que se ha construido todavía no es una representación adecuada del texto. Debe someterse a un proceso de Integración para formar una estructura coherente. En la fase de Integración los nodos de la red (es decir, los conceptos y proposiciones) extienden su activación hasta que la red se estabiliza. Al final de esta fase, cada proposición obtiene un nivel de activación que es generalmente diferente al que tenía al principio del proceso. Así, algunas proposiciones irrelevantes formadas en la fase de Construcción se desactivan, mientras que otras reciben una activación más alta según un

conjunto de restricciones impuestas por el mismo texto y por el conocimiento previo del lector. Los valores de activación altos indican que la proposición es relevante para la comprensión del texto, mientras que los valores de activación bajos indican que la proposición es poco relevante o irrelevante (Sanjosé, Vidal-Abarca y Padilla, 2006).

El modelo elaborado por Kintsch y colaboradores a lo largo de dos décadas de investigación, ha sido largamente aceptado y utilizado por los investigadores en comprensión lectora. Con este modelo se han investigado la mejora sistemática de las características textuales para favorecer la comprensión de los estudiantes y fenómenos como el modelado de buenos y malos lectores (Sanjosé, Vidal-Abarca y Padilla, 2006). Muy recientemente, se ha usado para estudiar la comprensión lectora en lengua extranjera (Oh, 2010).

El trabajo de tesis doctoral que aquí se expone, asumirá también este modelo y lo aplicará a la comprensión de textos en inglés como lengua extranjera.

Otros autores han propuesto modelos de procesamiento del texto con bases cognitivas. Dos ejemplos notables son los modelos propuestos por Perfetti (1986, 1999) o por Just y Carpenter (1987). Estas propuestas son coherentes con la de Kintsch y colaboradores, y únicamente difieren en la consideración de algunos procesos de 'bajo nivel', que son requisitos para la comprensión y, por tanto, pueden dificultarla.

El modelo de Perfetti (1986) distinguía dos fases globales en el procesamiento de un texto: el acceso léxico y la comprensión.

El acceso léxico o proceso de reconocer una palabra como tal. Una vez que se han percibido los rasgos visuales puede ocurrir un acceso léxico directo, cuando nos encontramos con una palabra familiar que reconocemos de un solo golpe de vista, o bien un acceso léxico indirecto, dependiendo del grado de conocimiento previo de los términos. En el caso de que el término sea desconocido o difícil de leer hemos de acudir a nuestros conocimientos sobre segmentación de palabras, o atender a las condiciones contextuales que hacen

que el acceso léxico sea más rápido. El acceso léxico guarda una estrecha relación con la amplitud del vocabulario, con la habilidad para adquirir el significado de palabras por el contexto o con la capacidad para anticipar el significado en oraciones que han sido mutiladas (Hunt, 1986).

Dentro de la comprensión distingue dos niveles (nótese la coherencia con el modelo de Kintsch). El primer nivel es el de la comprensión de las proposiciones del texto. A las proposiciones se las considera “unidades de significado”, y su comprensión se realiza a partir de la conjunción de la información suministrada por el texto y del conocimiento almacenado en la memoria del sujeto. El segundo nivel es el de la integración de la información suministrada por el texto. Consiste en ligar unas proposiciones con otras para formar una representación coherente de lo que se está leyendo tanto dentro de la frase, como dentro del párrafo o del texto entendido como un todo. Este segundo nivel de comprensión requiere una capacidad semántico-sintáctica que no presenta especiales dificultades para cualquier lector fluido.

También Just y Carpenter (1987) distinguen diversos procesos lectores que van asociados a los distintos niveles de representación del lenguaje: letras, palabras, frases, etc. Dichos procesos son:

- a) **Codificación de palabras:** El lector codifica los constituyentes de una palabra secuencialmente, normalmente letra a letra.
- b) **Acceso léxico:** Se accede al significado de la palabra haciendo uso del “diccionario mental” de que cada persona dispone.
- c) **Análisis sintáctico y semántico:** En el análisis sintáctico el lector integra una retahíla de palabras en estructuras más interrelacionadas. La organización sintáctica ayuda a mantener las palabras de una oración en la memoria de trabajo (también llamada de corto plazo, operativa, inmediata o funcional) mientras el contenido semántico de ésta (significado) se está procesando. En el análisis semántico se establecen relaciones conceptuales entre los elementos de una oración y se construye una representación mental de tales relaciones: el lector ‘llena las casillas’ de sus

esquemas de conocimiento de información semántica. Cuando el lector domina el lenguaje, estas operaciones se efectúan rápidamente y sin esfuerzo, y constituyen un componente esencial de la comprensión textual. Los análisis sintáctico y semántico son muy cercanos y están muy ligados porque operan con las mismas unidades de información (primariamente, frases) y emplean los mismos tipos de información sobre cada palabra.

d) **Representación referencial:** A medida que el lector lee va construyendo una representación mental a partir de los objetos a los que se refiere el texto y de los esquemas de conocimiento del lector. Así, por ejemplo, una oración como “Esa persona mide 1,80”, tiene una sola representación sintáctica y semántica, pero puede tener diferentes representaciones referenciales dependiendo del lector. Se ha de aclarar, no obstante, que la representación referencial no tiene por qué ser necesariamente una imagen, y que posiblemente contenga información que puede ser representada simbólicamente mediante proposiciones. Además, dicha representación actúa como integradora de la información leída en el texto, y se va modificando durante la lectura de un texto extenso.

e) **Representación mental de nivel textual:** Recoge todos los procesos en los que se integran y organizan porciones textuales para construir una representación global de un texto extenso. Obviamente, tales procesos son heurísticos y probabilísticos, y suelen requerir inferencias por parte del lector en las que hace uso de sus conocimientos sobre el mundo, el lenguaje y las porciones de texto que ya ha leído. La estructuración de la información en el texto dificulta o facilita los procesos de este nivel. La estructura de un texto es propia de determinados tipos de prosa. Hay diversas clasificaciones, generalmente elaboradas bajo el epígrafe de estilos retóricos o de tipologías textuales (Bereiter, 1978; Brewer, 1980; Levin, 1978; Mayer, 1985; Bassols y Torrent, 1996). La mayor parte de estas clasificaciones contemplan la diferenciación entre textos narrativos y textos expositivos, a pesar de que hay reconocidos autores que cuestionan una separación tan tajante entre ambos tipos de estructuras textuales (Spiro y Taylor, 1987). Por su parte Just y Carpenter (1987) clasifican los

textos bidimensionalmente: según su estilo retórico y según su finalidad. La primera dimensión incluye textos narrativos, descriptivos y expositivos. La segunda incluye textos informativos, de entretenimiento, persuasivos y estéticos. Un artículo de investigación se clasificaría como expositivo informativo, y una novela como narrativo de entretenimiento. Los textos expositivos se caracterizan principalmente por una organización lógica o cuasi-lógica de los contenidos de información. Su estructura es mucho más variada que la de los narrativos y, como demuestran Voss y Bisanz (1985), no parece existir en los lectores un conocimiento general previo que ayude a su comprensión. A la categoría de prosa expositiva pertenecen todos los textos educativos en general, por lo tanto, será en esta prosa sobre la que fijaremos nuestro interés en la presente investigación.

En suma, la comprensión lectora es una actividad compleja de construcción de representaciones mentales donde intervienen múltiples procesos cognitivos, desde reconocer patrones gráficos a imaginarse la situación referida en el texto. Para explicar la adquisición de una lengua extranjera y, en particular, cómo evoluciona la comprensión lectora en la lengua extranjera, es interesante estudiar con algo de detalle cuáles son los procesos que tienen lugar en el sistema cognitivo humano mientras se elaboran las representaciones mentales asociadas con la comprensión. La elaboración de la macroestructura y de la microestructura del texto son dos de los procesos más importantes. Ambos forman parte de la representación semántica del texto.

2.2. La automatización de los procesos de bajo nivel de procesamiento de textos

Se ha expuesto antes que el sistema humano de procesamiento de la información textual está limitado por la capacidad de la memoria de trabajo, y que son necesarios procesos cognitivos a diferentes niveles, bajos y altos, para llegar a construir representaciones mentales adecuadas de la información. Por tanto, cuantos más recursos se empleen en realizar los necesarios procesos de

bajo nivel, como el reconocimiento de palabras o la elaboración de microproposiciones, menos recursos estarán disponibles para realizar los procesos de alto nivel, como la construcción de las macroideas y la integración de las mismas en un esquema coherente que incluya el conocimiento previo, etc. Si un lector sobrecarga la memoria de trabajo con procesos de bajo nivel, será difícil que pueda acceder a los de alto nivel.

Se ha probado que los buenos lectores en una lengua, realizan los procesos de bajo nivel de una forma automática, es decir, inconsciente, lo cual implica una enorme economía de recursos cognitivos, como se ha mencionado. Por el contrario, cuando un lector requiere de la consciencia para acceder al léxico o al significado de las palabras, o a las normas gramaticales para construir el significado de una idea simple, entonces es muy poco probable que pueda acceder al nivel macroestructural o referencial.

LaBerge y Samuels (1974) describieron el concepto de automatización, o de procesamiento automático de la información. Su modelo de procesamiento de la lectura está basado en la idea de que la capacidad de los recursos de atención que los lectores pueden asignar a la vez está limitada. Este modelo de procesamiento supone que la mente humana es como un ordenador y que el input visual (letras y palabras) entran secuencialmente en la mente del lector. Los humanos tienen la habilidad de realizar más de una tarea a la vez pero la capacidad disponible en la memoria de trabajo para realizarlas es limitada y la atención debe cambiar de una a otra. Así, durante la ejecución de una habilidad compleja, como es la lectura, es necesario coordinar algunos procesos dentro de un mismo período de tiempo. Si cada proceso requiere atención, el rendimiento de una actividad compleja resultaría deficiente, ya que la capacidad de la atención se vería sobrecargada. Pero si alguno de los componentes y su coordinación pueden ser procesados automáticamente, entonces la carga de atención estaría dentro de los límites tolerables y la ejecución de la tarea sería más eficiente.

El término automatización implica que los lectores, al igual que los ordenadores, tienen una habilidad limitada para cambiar la atención entre los

procesos de decodificación y la comprensión del significado del texto. En un primer momento del aprendizaje lector el reconocimiento de letras capta toda la atención del sujeto, en detrimento de la comprensión del texto. Si los lectores tienen muchas dificultades y emplean mucho esfuerzo en decodificar el texto, no serán capaces de concentrarse en comprender el mensaje del texto. Con la creciente automaticidad de estos procesos se va liberando poco a poco la atención y ésta puede ser dirigida hacia otros procesos como la comprensión. De esta forma se alcanza una eficacia en la lectura cada vez mayor.

La automatización y rapidez en los procesos de lectura de nivel más bajo, como el reconocimiento de palabras, es un requisito fundamental para leer con fluidez y, por tanto, para la comprensión lectora (Taguchi, Gorsuch y Sasamoto, 2006). Numerosos estudios en reconocimiento de palabras, principalmente de los campos de la psicología cognitiva y educativa que utilizan tecnologías sofisticadas con el ordenador y 'eye-tracking' (movimiento ocular), han indicado repetidamente que en los buenos lectores el procesamiento de palabras es rápido, preciso y automático (Just y Carpenter, 1987; Pressley, 1998; Rayner, 1997; Stanovich, 2000; West, Stanovich, y Cunningham, 1995). Just y Carpenter señalaron que un factor que distingue entre los lectores más y menos habilidosos es la automatización del proceso de reconocimiento de palabras.

Por su parte, Booth, Perfetti, y MacWhinney (1999) encontraron que los buenos lectores activaban la información fonémica y ortográfica de manera más eficiente que los lectores menos habilidosos y que esta activación se realizaba automáticamente, sin control estratégico.

Perfetti (1985, 1988) también señaló la importancia de la automatización del proceso de reconocimiento de palabras y afirmó que la decodificación y la comprensión compiten por la disponibilidad de la capacidad de la memoria a corto plazo. Los buenos lectores son capaces de usar menos capacidad para analizar los estímulos visuales, permitiendo que se dirija más capacidad de procesamiento cognitivo a procesos de comprensión de otros niveles.

Perfetti fue más allá de la teoría de automaticidad de Laberge y Samuels que confinaban la idea de automatización a los procesos de decodificación, y la extendió más allá de los procesos de decodificación de nivel más bajo. Propuso la *Verbal Efficiency Hypothesis* (Perfetti, 1985). El modelo asume que existe una jerarquía en los subcomponentes del proceso de lectura. En el procesamiento básico de acceso léxico está la identificación de letras, y por encima de éste, el reconocimiento de palabras. El modelo de Perfetti (2005, p 229) se recoge en la Figura 2.1. Pueden apreciarse los distintos componentes o procesos y sus relaciones, desde la identificación de palabras hasta la comprensión global del texto.

El término '*verbal efficiency*' se refiere al grado en que los subcomponentes de lectura de los sujetos se ejercitan con rapidez y precisión. Se supone que cuanto más eficientes son los procesos de lectura de los subcomponentes de nivel más bajo, se dispone de más recursos atencionales para los subcomponentes de lectura de nivel más alto, asegurando una mejor calidad de la transmisión de la información desde los procesos de los subcomponentes de nivel más bajo a los de nivel más alto. Es decir, si los lectores son rápidos y precisos en la identificación de palabras tendrán más recursos atencionales para ejecutar procesos de comprensión lectora que demande recursos libres (por ejemplo, inferencias elaborativas, creación de macroideas, etc.). Los lectores no muy habilidosos en la decodificación emplearán la mayoría de los recursos atencionales en los procesos de decodificación, no en los procesos de comprensión de nivel más alto. Por consiguiente, estos lectores serán menos eficientes reteniendo información en la memoria de trabajo para integrar proposiciones y generar inferencias para construir representaciones significativas del texto. Como resultado, se verá afectada la comprensión.

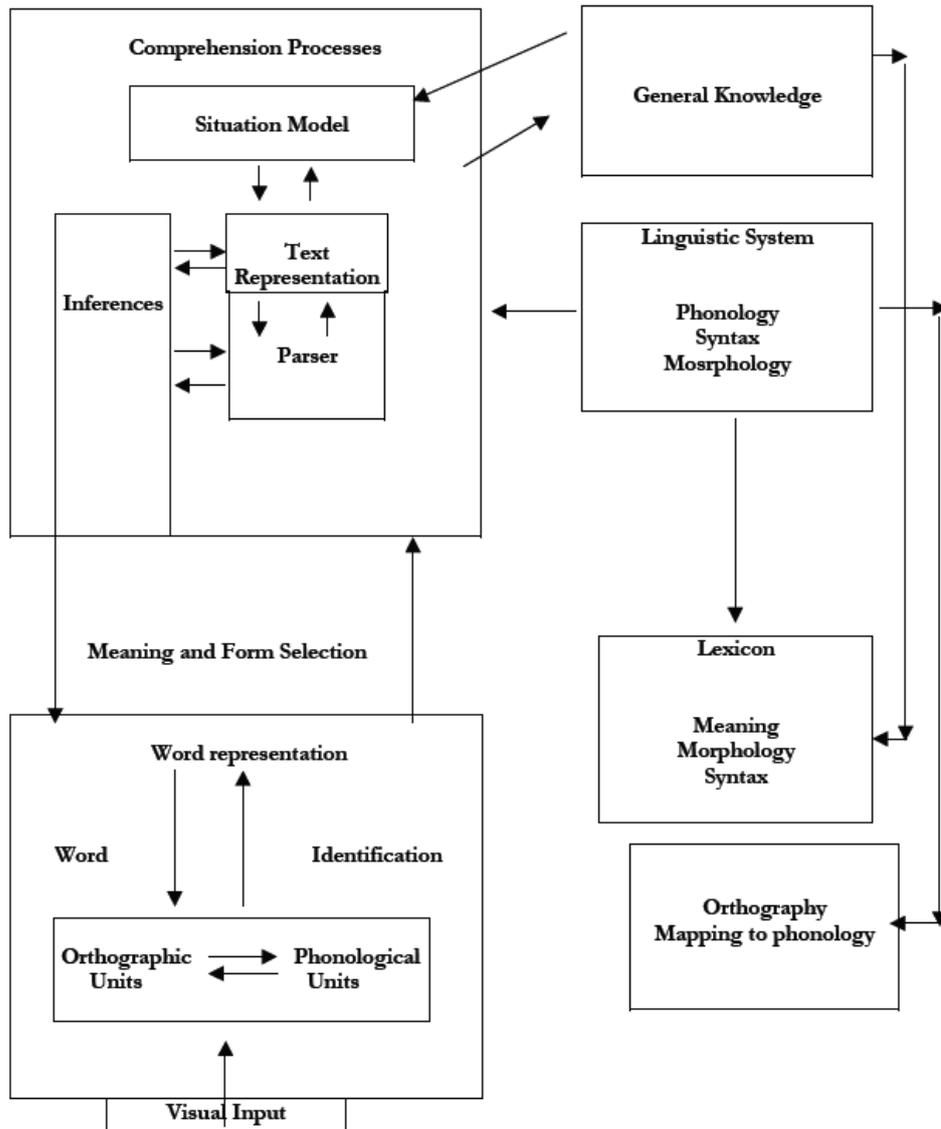


Figura 2.1 Modelo de procesamiento de textos de Perfetti. (Tomado de Perfetti, Landi y Oakhill, 2005, p 229)

Según Perfetti (1999) en cada componente de la lectura cada lector puede tener distintas dificultades. Por ejemplo, a nivel de palabra un lector podría tener problemas con el procesamiento de las letras o con la selección del significado adecuado de una palabra, limitando así los procesos léxicos. Un lector puede tener problemas con los procesos fonológicos, lo cual limitaría la identificación de palabras y la memoria. En cuanto a la comprensión, un lector

podría tener dificultades sintácticas, tener un conocimiento conceptual insuficiente, o una capacidad de la memoria de trabajo más baja de lo normal. Cualquier problema de estos limitaría la habilidad del lector para construir un buen modelo del texto (base del texto) o de la situación, o ambos. El lector puede fallar también al tratar de generar inferencias o de controlar su comprensión. Estos procesos demandan recursos cognitivos que se ven afectados por las limitaciones de la memoria de trabajo.

Por tanto, los problemas de lectura pueden surgir de la limitación de la capacidad de la memoria de trabajo en general o del fallo de alguno de los procesos para salvar este límite (Perfetti, 2001). Las principales fuentes de los problemas de lectura son:

- a) *Problemas en los procesos léxicos u ortográfico-fonológicos:* para Perfetti es uno de los problemas más importantes que crean dificultades en la lectura. Los lectores que tienen dificultades en leer las palabras tienen también problemas para comprender el texto. La habilidad en la comprensión se debe en parte a la ejecución de los procesos de nivel más bajo dentro de las limitaciones de la memoria de trabajo. Los lectores que no poseen procedimientos de codificación de palabras están en riesgo de no comprender adecuadamente. Por tanto, incluso cuando se lee las palabras de forma precisa, la lectura lenta o con mucho esfuerzo se asocia a menudo con problemas de comprensión. Cuando los procesos léxicos no funcionan correctamente, el problema de lectura se manifiesta de forma más directa, no sólo en la comprensión, sino, obviamente, también en la dificultad para leer las palabras. El locus del problema de lectura de las palabras está en el proceso por el cual la información ortográfica y fonológica es coherente con la identidad de una palabra. Por tanto, los problemas con la ortografía o con la fonología producen problemas de procesamiento léxico.
- b) *Problemas en el procesamiento del significado léxico:* Se asume que la habilidad para seleccionar el significado de una palabra en un contexto es esencial para la habilidad lectora. Por un lado, es una cuestión de

vocabulario. Cuanto más palabras conoce el lector, mejor será su comprensión. Por otra parte, se trata de la habilidad para seleccionar el significado adecuado de una palabra en un contexto dado. La selección del significado de una palabra se produce en dos fases. Una fase de activación, en la cual se accede al léxico y a sus significados asociados, activados de manera no selectiva. Y una fase de selección, en la cual se selecciona el significado adecuado para el contexto, mientras que los significados no apropiados para ese contexto se suprimen. Los lectores más y menos competentes pueden diferir en estos procesos de selección del significado. Los lectores competentes son capaces de seleccionar el significado adecuado de una palabra según el contexto más rápidamente que los lectores menos competentes. Para éstos últimos los significados relevantes y menos relevantes permanecen activados probablemente porque tienen mecanismos de supresión deficientes (Gernbacher, 1990). Es por ello que tienen problemas con la supresión de información irrelevante. Sin embargo, los lectores menos competentes son buenos usuarios del contexto, en el cual se basan para identificar palabras y compensar su falta de conocimiento ortográfico-fonológico.

c) *Problemas en el procesamiento de la sintaxis*: Los lectores menos competentes muestran a menudo grandes problemas en la sintaxis y en la morfología. Una posibilidad es que los problemas sintácticos reflejen un retraso en el desarrollo de estructuras lingüísticas (es decir, que se posean menos estructuras por déficit de vocabulario y/o morfosintaxis). Otra alternativa es que los problemas sintácticos reflejen restricciones en la memoria de trabajo o limitaciones del procesamiento léxico. Investigaciones realizadas con adultos sugieren que los problemas de lectura están causados por limitaciones de procesamiento más que por déficits estructurales.

d) *Problemas en el procesamiento del texto*: además de los procesos mencionados con anterioridad, para comprender un texto el lector debe utilizar el conocimiento previo, externo al texto, y aplicar procedimientos para comprender los significados intencionados. El procesamiento puede

fallar de diversas maneras debido a la complejidad que implica comprender un texto, y todas resultan en una representación del texto menos integrada o menos coherente. Un ejemplo son los procesos de correferencia, por medio de los cuales el lector relaciona un pronombre con un referente ya establecido. Los lectores menos competentes tardan más en asignarle al pronombre el referente correspondiente y tienden menos a integrar la información referencial a lo largo de las frases. Otro ejemplo es la generación de inferencias. Los lectores menos competentes suelen tener problemas para realizar inferencias. Y, finalmente, otro ejemplo específico de problema de comprensión es el control de la comprensión. Los lectores competentes suelen utilizar la detección de un obstáculo de comprensión (por ejemplo, una aparente inconsistencia) como señal para volver a leer y repararlo. Los lectores menos competentes no suelen realizar este proceso de control. Además, no suelen detectar las inconsistencias de nivel más alto del texto que entran en conflicto con la coherencia global del texto (por ejemplo, cuando párrafos sucesivos tratan sobre temas no relacionados entre sí). Sin embargo, no está claro si estas diferencias en el nivel más alto son independientes de la habilidad del lector para construir una comprensión simple del texto.

2.3. Modelos cognitivos de comprensión lectora en lengua extranjera

La lectura en lengua extranjera o L2¹ ha sido estudiada por los investigadores desde diferentes campos como la lingüística aplicada, la psicología cognitiva y la investigación en educación. El carácter interdisciplinar de la comprensión lectora en L2 hace difícil desarrollar una teoría de comprensión que organice todos los hallazgos en investigación en un único

¹ La literatura internacional emplea con mucha frecuencia L2 para referirse a una LE. Cuando hagamos referencia a estudios precedentes respetaremos esa nomenclatura, conscientes de que existen realidades en las que una L2 no es una lengua extranjera.

marco conceptual. Así, en los años 70 y 80 los investigadores de L2 adoptaban modelos conceptuales de L1 como base para la investigación en comprensión lectora en L2 sin tener en cuenta el carácter específico de la lectura en L2. Según Koda (2005), la lectura en L2 tiene tres condiciones que la distinguen de la lectura en L1:

- a) Los lectores de L2 poseen y pueden apoyarse en sus experiencias lectoras previas, es decir, ya saben leer en otra lengua. Los lectores trasladan a la lectura en L2 unos conocimientos estratégicos y del mundo en general sobre qué es la lengua, qué componentes tiene y para que se usa, que han adquirido previamente en su L1
- b) Procesar la información en L2 involucra al menos dos lenguas² y puede provocar efectos inter-lingüísticos provocados por el contacto entre los dos códigos (L1 y L2). La mayor o menor distancia entre las dos lenguas, traducida en diferencias o semejanzas ortográficas, morfológicas, sintácticas, presencia de términos cognados, culturales, etc., puede afectar a la comprensión lectora en L2.
- c) Muchos lectores de L2 suelen tener un conocimiento lingüístico limitado de la L2, lo cual no sucede en L1 salvo en la etapa de aprendizaje de la lectura, pero aquí los niños ya tienen un dominio oral del lenguaje considerable.

Uno de los pocos modelos psicolingüísticos desarrollados específicamente para dar cuenta de la lectura en L2 fue propuesto por Coady (1979). El modelo considera tres variables principales: 1) habilidades conceptuales, 2) conocimiento previo y 3) estrategias de procesamiento. Coady sugiere que el conocimiento previo de los lectores de L2 interacciona con el conocimiento conceptual (es decir, con la capacidad intelectual general) y con las estrategias de procesamiento, y diferencia procesos cognitivos de nivel de palabra como grafema-fonema, grafema-morfofonema, sílaba-morfema,

² Algunos estudios aprecian interferencias lingüísticas entre distintas lenguas extranjeras: en el aprendizaje de una LE2 parece influir más la LE1 que la L1 (Devís, Morell y Torró, 2010).

sintaxis, significado léxico y significado contextual. Según Coady, conforme los lectores de L2 progresan hacia estrategias de procesamiento de nivel más alto, como las de significado contextual, son menos dependientes de las estrategias de procesamiento de nivel más bajo, como las de grafema-fonema, y viceversa. Este modelo ha sido criticado por su representación demasiado simple de los procesos cognitivos complejos de la lectura.

Bernhardt (1986) desarrolló su modelo constructivista de lectura en L2 a partir del modelo de Coady (opus cit.) que constaba de dos tipos de componentes: los textuales (características fonémicas/ gráficas, reconocimiento de palabra y reconocimiento de las características sintácticas) y los componentes extra-textuales (percepciones intratextuales, conocimiento previo y metacognición). Años más tarde Bernhardt (1991) convirtió el modelo en un modelo multifactorial de tres componentes: la lengua, las habilidades lecto-escritoras y el conocimiento sobre el mundo. El componente de la lengua se refiere a las características del texto (significado de las palabras, sintaxis y morfología). Las habilidades lecto-escritoras tienen que ver con el conocimiento operativo (saber cómo y por qué abordar un texto y qué hacer con él). El conocimiento del mundo se refiere al conocimiento previo del lector.

Bernhardt considera que las habilidades lectoras en una L2 se desarrollan y progresan con el tiempo, y que el tiempo de instrucción tiene un rol muy determinado en ello. Estableció una relación entre las tres variables del modelo en función del nivel de dominio y el índice de error en el uso de la lengua extranjera. Por ejemplo, la mejora en el reconocimiento de palabras y en las características fono-gráficas está relacionada con el tiempo de instrucción. Por lo que se refiere a la sintaxis, el índice de error aumenta en relación con las horas de instrucción en los estadios iniciales de dominio, pero decrece en estadios avanzados de dominio de la lengua. En cuanto a la percepción y el conocimiento previo no se observa ningún cambio drástico con el tiempo de instrucción o el nivel de dominio, ya que los dos componentes son intrínsecos en el lector. Este modelo no sólo tiene en cuenta los procesos textuales generales (reconocimiento léxico, sintáctico, etc.) e intratextuales (estrategias, conocimiento previo, etc.) sino que incorpora factores específicos de la lectura

en L2 que no suelen ser considerados en los modelos de lectura en L1 como, por ejemplo, el nivel de dominio lingüístico en L2, diferencias en el conocimiento léxico y sintáctico y la distancia lingüística entre L1 y L2.

Fue a partir de los 90 cuando los modelos de procesamiento del lenguaje se desarrollaron incrementando su carácter cognitivo. Este desarrollo permitió abordar la especificidad de la lectura en L2 respecto de L1. Comenzaron a aparecer trabajos empíricos en los que estos modelos se utilizaron para explicar y predecir las dificultades de los estudiantes para comprender textos en L2. Muchos de estos trabajos empíricos focalizan su atención en determinados componentes, bien lingüísticos bien estratégicos del proceso lector, y se centran en el modo en que el dominio (o falta del mismo) de estos componentes afecta la comprensión de textos.

Bernhardt mejoró estos primeros modelos de lectura en L2 y desarrolló un nuevo modelo para describir la comprensión lectora en L2: el Modelo Compensatorio de Lectura en Segunda Lengua (Bernhardt, 2005). Este modelo tiene en cuenta la varianza individual en el desempeño de la lectura en L2 y considera dos constructos teóricos centrales en adquisición de segundas lenguas: a) la transferencia de las destrezas lingüísticas y lectoras de L1 a L2, y b) el nivel de dominio lingüístico en L2.

Usó este modelo para explicar la distribución de los factores involucrados en la comprensión lectora en L2 y consideró tres dimensiones o fuentes de conocimiento. La primera dimensión del modelo es la habilidad lectora en L1, que, según Bernhardt explicaría el 20% de la varianza de la comprensión lectora en L2. Incluye habilidades cuyo dominio requiere un cierto grado de automatización y fluidez, como la decodificación, el conocimiento de vocabulario, el conocimiento de las estructuras textuales, las creencias sobre la lengua, el conocimiento de esquemas, etc. Estos conocimientos y habilidades se pueden transferir a la lectura en L2 una vez el lector los ha desarrollado en L1. La segunda dimensión es el conocimiento de la L2, que explicaría el 30% de la varianza. Incluye factores como el conocimiento morfosintáctico, la presencia o ausencia de términos cognados, la distancia entre las dos lenguas,

etc. Cuando las dos lenguas están relativamente próximas en términos de presencia de términos cognados y de orden sintáctico los aprendices tendrán una menor dificultad en adquirir la L2. Junto con la habilidad lectora en L1, el conocimiento de la L2 constituye la mitad de la varianza de la comprensión lectora en L2.

Bernhardt añadió una tercera dimensión que llamó 'Varianza Inexplicada', que incluiría factores como las estrategias de comprensión, involucrarse en el proceso de lectura o en el texto, el conocimiento del contenido y del tema, el interés, la motivación, etc. La varianza inexplicada incluye factores que no son exclusivos de los procesos de lectura en L2 ni de la adquisición de segundas lenguas. Bernhardt argumenta que en vez de ofrecer una visión secuencial del proceso de lectura en L2 donde una habilidad o dimensión se añade a otra, las tres dimensiones de este modelo operan de modo sincrónico e interactivo. Para comprender un texto en L2, los lectores utilizan más las fuentes de conocimiento ya desarrolladas (conocimiento lector en L1, nivel de dominio lingüístico en L2, o varianza inexplicada) para compensar aquellas áreas que tienen menos desarrolladas. El modelo resulta muy útil para los investigadores de la lectura en L2, ya que separa los factores lingüísticos únicos de los lectores de L2 de los factores generales relacionados con el lector. Sin embargo, al igual que estudios anteriores sobre comprensión lectora en L2, este modelo carece de una base cognitiva capaz de explicar los procesos mentales específicos implicados en la comprensión lectora en L2.

Nassaji (2002) sugirió que los estudios la comprensión lectora en L2 debían intentar explicar los mecanismos complejos que subyacen a los procesos de comprensión desde una teoría cognitiva más fundamentada. Argumentó que la investigación en L2 mostraba la importancia de los procesos centrados en el texto y de los procesos centrados en el conocimiento pero no explicaban cómo operan esos procesos. Para ello propuso aplicar a la lectura de L2 el modelo de Construcción-Integración (CI) de Kintsch (1998).

Según Nassaji, la diferencia entre los lectores de L1 y de L2 se puede explicar en términos de sus procesos de construcción y de la diferencia en la

eficacia con la que pueden establecer la base del texto necesaria para la comprensión. En primer lugar, los lectores de L2 tienen una menor fluidez que los de L1 en términos de sus habilidades de procesamiento lingüístico de nivel más bajo, incluyendo la eficiencia de los procesos léxicos y sintácticos. Estas limitaciones afectarán a los lectores de L2 de manera negativa en su eficiencia en la decodificación de datos lingüísticos para crear una base del texto apropiada. Esta eficiencia limitada causará un retraso en los procesos de nivel más alto implicados en la comprensión del texto en L2. Los procesos de construcción en L2 serán menos eficientes que en L1 y los recursos de la memoria de trabajo se utilizarán casi por completo para generar la base del texto. Así, estos lectores necesitan leer el texto más despacio o releerlo para que las lecturas subsiguientes generen suficiente información (proposiciones, esquemas) en la memoria de trabajo para la segunda fase, es decir, para la integración de los significados con el conocimiento previo y la construcción de una representación mental coherente del texto.

Además, los lectores de L2, en general, poseen menos conocimiento previo sociocultural, lo cual les lleva a depender más de los datos lingüísticos del texto y de su competencia lingüística en L2 para extraer el significado del texto.

Estas diferencias entre los lectores de L1 y de L2, combinadas con los efectos interactivos de otras variables, pueden explicar por qué los lectores de L2 no pueden a veces comprender un texto con el éxito con que lo hacen en L1, incluso siendo lectores avanzados de L2 o incluso con textos altamente familiares.

Siguiendo esta línea de trabajo, muy recientemente Oh (2010) ha validado un modelo teórico de la comprensión lectora en L2 (inglés) en un estudio con coreanos (L1) basado en el modelo de Construcción-Integración (CI) de Kintsch (1998). Relacionó los tres sistemas de representación (Superficial o léxico, Base del Texto y Modelo de la Situación) con la comprensión lectora en L2. El modelo proporciona evidencia de que la construcción de la Base del Texto se realiza en función del dominio lingüístico en L2 y la construcción del Modelo de

la Situación en función de la competencia lectora (conocimiento estratégico) en L1. A diferencia de los lectores de L1 que construyen la base del texto de manera automática y sin esfuerzo, los lectores de L2 realizan un esfuerzo considerable para construir la base del texto en L2 (como reconocer las palabras y conectarlas según las reglas de la lengua meta). La falta de conocimiento de vocabulario y de gramática y una recuperación menos automatizada del conocimiento lingüístico existente (vocabulario y reglas sintácticas) parecen ser los problemas principales que tienen los lectores de L2 para construir una buena base del texto.

Para construir una representación mental de las proposiciones interrelacionadas a nivel de la base del texto el conocimiento lingüístico (vocabulario para el reconocimiento de palabras y *parsing* para conectar las palabras) es esencial y el grado de automatización del acceso al conocimiento de vocabulario y sintáctico en la memoria a largo plazo influye en la eficiencia y velocidad de lectura. Los lectores de L2 tienden a traducir el texto en L2 a su lengua materna y construyen una representación del texto en su lengua materna. Esto hace que se consuma más tiempo de procesamiento y recursos cognitivos. Además, es probable que el tipo de información procedente de la memoria a largo plazo que los lectores de L2 utilizan sea diferente de la que los lectores de L1 aportan a la tarea. Habría bastante variación dependiendo de los temas, de los géneros, del conocimiento del mundo, de la cultura, etc.

A parte de ofrecer una base teórica fundamentada desde el punto de vista cognitivo para la comprensión lectora en L2, desde el punto de vista pedagógico este modelo permite identificar el origen de los problemas de comprensión de los lectores de L2. Si se trata de un problema asociado con la construcción de la Base del Texto, el origen del problema estaría en los niveles de reconocimiento de palabra, procesamiento sintáctico para la integración de las palabras o recuperación de la información semántica. Sin embargo, si se trata de un problema de construcción del Modelo de la Situación, el origen del problema estaría en la falta de conocimiento previo, un control de la comprensión pobre (como detectar la coherencia o incoherencia de la información) o una falta de habilidad para formar macroproposiciones.

2.4.-Resumen: ideas principales tratadas

En suma, parece que los investigadores coinciden en una visión compleja de la comprensión lectora en L2 y apuntan factores específicos que la diferencian de la lectura en L1. Los modelos cognitivos propuestos para explicar los fenómenos asociados con la comprensión en L2 incluyen muchos de los factores constituyentes de los modelos de comprensión en L1, pero aportan diferencias en otros factores que pretenden dar cuenta de la especificidad del procesamiento en una lengua extranjera.

En esta tesis doctoral, el modelo cognitivo que vamos a asumir se caracteriza por los siguientes rasgos constitutivos, tomados del modelo de comprensión de textos de Kintsch y van Dijk (op. cit), de la *Verbal Efficiency Hypothesis* de Perfetti (op. cit.), y también de las aplicaciones de Nassaji (op. cit.) y Oh (op. cit.):

- 1.-Procesamiento semántico mediante proposiciones.
- 2.-Limitación de la memoria de trabajo y procesamiento en ciclos.
- 3.-Intención del lector de construir la representación semántica (Base del Texto) y, si es posible, la representación referencial (Modelo de la Situación). Ello implica la construcción de la microestructura y de la macroestructura.
- 4.-En L2, falta de automatización en algunos de los procesos que suelen ser automáticos en L1 (para normo-lectores adultos). Por tanto, utilización de recursos cognitivos para procesamiento consciente en L2, que no se suelen emplear en L1:
 - 4.1.-Acceso léxico dificultoso (procesamiento pre-léxico). Significado de algunas palabras desconocido.

4.2.-Elaboración de micro-ideas dificultoso (procesamiento post-léxico). Obstáculos en el uso de la gramática para relacionar entre sí los roles de las palabras. Dificultad para encontrar sentido a las ideas elementales del texto (en cláusulas o en frases elementales).

4.3.-Utilización frecuente de estrategias de traducción a L1 para encontrar significado. Saturación de la memoria de trabajo con las palabras en L1 y en L2 a la vez. La sobrecarga producida en la memoria de trabajo dificulta la elaboración de macroideas y, por tanto, de la macroestructura textual.

Los modelos cognitivos de procesamiento de textos que acabamos de estudiar predicen que aquellos sujetos que, por falta de uso (práctica), por falta de conocimiento básico (léxico, reglas gramaticales) o por otras razones, no hayan automatizado ciertos procesos de bajo nivel, como el reconocimiento de palabras, las relaciones gramaticales entre ellas para crear proposiciones e ideas simples, tendrán severas dificultades para elaborar la macroestructura del texto y, más allá, la representación referencial (o Modelo de la Situación). Cuando se estudia una lengua extranjera siendo adulto (o, al menos, fuera del periodo crítico en el cual una persona puede manejar una segunda lengua de modo similar a la materna), los obstáculos de comprensión más abundantes de los sujetos con bajo dominio son, precisamente, las palabras y las relaciones gramaticales desconocidas, o que han de procesarse con esfuerzo. Aquí, 'esfuerzo' indica consciencia y, por tanto, falta de automatización. Estos sujetos con bajo nivel de dominio se caracterizan, tal como Perfetti apuntó, por la ausencia de automatización de procesos de bajo nivel que consumen casi todos sus recursos cognitivos.

La Figura 2.2 esquematiza el modelo de procesamiento de textos para un lector con dominio alto de la lengua. Nótese la presencia de procesos automáticos de bajo nivel, diferenciados de los procesos usualmente conscientes, que tienen lugar en la memoria de trabajo y que implican la construcción de la micro- y la macro-estructura. Cuando un lector no tiene automatizados dichos procesos, la construcción de las microproposiciones

debe realizarla conscientemente en la memoria de trabajo, sobrecargándola y consumiendo recursos que no pueden ser destinados a procesos de alto nivel, como por ejemplo la elaboración de la macroestructura.

El propio Perfetti afirmó que los procesos de bajo nivel, e incluso los procesos de lectura de nivel más alto, como resolver anáforas, integrar proposiciones, utilizar estrategias cognitivas y metacognitivas y la activación de esquemas de conocimiento previo importante, se pueden automatizar a través de la práctica.

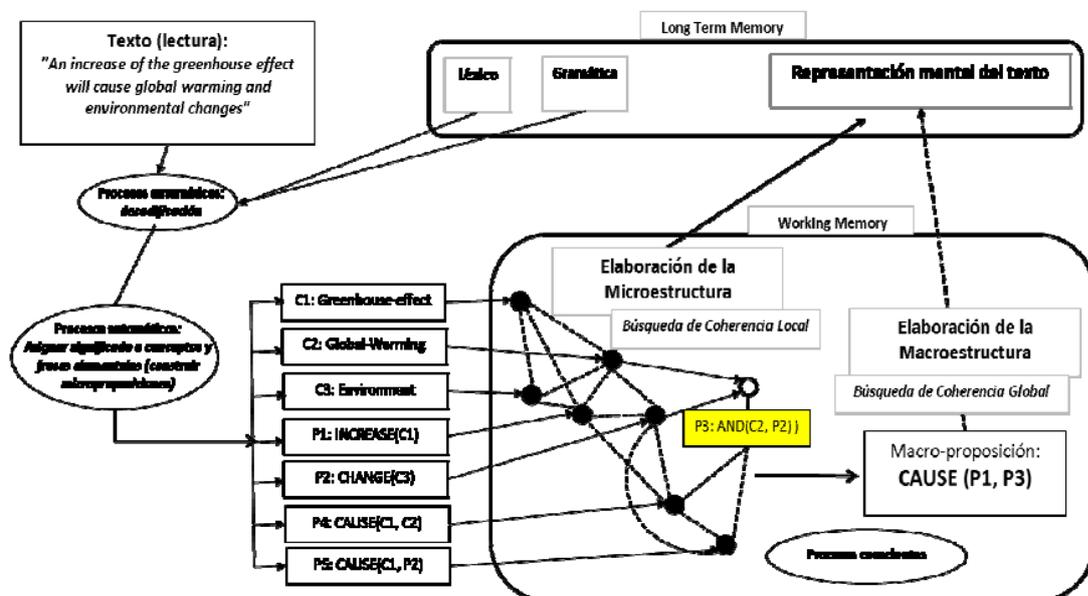


Figura 2.2 Representación de algunos procesos automáticos y conscientes implicados en la comprensión de textos, cuando el lector tiene un alto nivel de dominio del lenguaje. (Elaboración propia).

El punto crítico en esa afirmación consiste en saber cuál es la metodología más adecuada (o el conjunto de ellas) que constituyen la mejor 'práctica' para automatizar esos procesos.

La automatización de los procesos de bajo nivel tiene al menos dos componentes que actúan como requisitos: a) el conocimiento léxico y

gramatical; b) la repetición sistemática y frecuente de los procesos, es decir, el hábito de leer con frecuencia.

La solución clásica en didáctica de la lengua, y la más extendida, consiste en proponer y realizar tareas centradas en el conocimiento de vocabulario y de sintaxis, y en aportar (por parte del profesor, o de los diccionarios, o de los libros de texto) el conocimiento ausente de léxico y de gramática. Pero esto, con ser importante, no logra niveles de éxito elevados porque no puede romper el círculo vicioso: dificultades para comprender → hábito lector inexistente o escaso → falta de automatización de procesos de bajo nivel → dificultades para comprender. En efecto, el conocimiento de vocabulario y de gramática permite a los lectores llegar a comprender los significados del texto a base de trabajo consciente, costoso y cansado. Sin ese conocimiento de vocabulario y de gramática, si siquiera con trabajo consciente y laborioso se podría llegar a comprender el texto. Pero por sí mismo, el aumento de dicho conocimiento no estimula el hábito de lectura, imprescindible para llegar a la automatización de esos procesos de bajo nivel y, con ello, que la lectura comprensiva no sea costosa sino fluida.

Como trataremos de probar hacia el final de esta tesis, un modo de romper el círculo vicioso anteriormente expuesto, es utilizar el conocimiento que el lector tiene sobre qué es un texto y cómo se lee. Este conocimiento se adquiere en la propia lengua materna y significa el desarrollo de competencias estratégicas y la elaboración de esquemas como los guiones o scripts, que guían de forma eficiente la comprensión en los niveles altos de procesamiento, como se ha dicho antes. El uso de estrategias lectoras apropiadas en L2 puede eliminar carga en el sistema de procesamiento cognitivo, hacer la tarea más llevadera y, finalmente, estimular la lectura de los sujetos mejorando al final, la automatización de los procesos de bajo nivel por repetición.

A continuación estudiaremos la influencia que el conocimiento lingüístico (vocabulario y gramática) y el estratégico han demostrado tener en estudios empíricos, a la hora de mejorar la comprensión lectora en lengua extranjera.

3.-Estudios sobre comprensión lectora en LE: importancia de los conocimientos lingüístico y estratégico

Desde que Alderson (1985) formulara su pregunta de si la comprensión lectora en L2 era un problema de lengua (es decir, de competencia lingüística en L2) o un problema de lectura (es decir, de competencia lectora en L1) la investigación ha considerado que la comprensión lectora en L2 es la suma de dos factores: un componente lingüístico (nivel de dominio de L2: conocimiento de vocabulario y gramática) y un componente cognitivo o estratégico (conocimiento general y transferible de las estrategias de lectura adquirido en L1). Sin embargo, Bernhardt y Kamil (1995) mostraron que la consideración del vocabulario, la gramática y las estrategias lectoras todavía dejan alrededor de un 50% de la varianza en la comprensión lectora en L2 sin explicar.

La mayor parte de los estudios realizados en esta línea no asumen de forma explícita ningún modelo cognitivo de explique o prediga los resultados. Se trata, pues, de estudios más bien descriptivos que focalizan su atención en la cantidad de varianza que cada componente es capaz de explicar en cada situación experimental considerada.

3.1. Estudios sobre los efectos del conocimiento lingüístico sobre la comprensión lectora en lengua extranjera

Muchas de las investigaciones realizadas sobre el componente lingüístico son estudios componenciales, es decir, se ocupan de la influencia del vocabulario, de la gramática, la ortografía, o los procesos de decodificación, etc., sobre la comprensión lectora. Se asume generalmente que tener un conocimiento lingüístico aceptable en L2 es un requisito esencial para realizar una lectura con éxito en esa lengua. Los estudios realizados se centran principalmente en analizar la relación entre el conocimiento de vocabulario y gramática en L2 y la comprensión lectora en L2.

Existen relativamente pocos estudios empíricos dedicados específicamente a analizar la influencia del conocimiento lingüístico, a pesar de que algunos trabajos han encontrado que alrededor del 30% de la comprensión lectora en L2 puede predecirse por el conocimiento lingüístico de esa lengua (Bernhardt y Kamil, 1995)

Los estudios empíricos realizados sobre la relación entre el conocimiento de vocabulario y la comprensión lectora en L2 han encontrado una correlación moderada a fuerte entre los dos, entre 0.50 y 0.85 (Laufer, 1992; Qian, 1999; Golkar & Yamini, 2007; Staehr, 2008). Esto ha llevado a los investigadores a considerar el desarrollo del vocabulario como un prerrequisito para una comprensión lectora en L2 con éxito y como un predictor fuerte de la habilidad lectora en L2, incluso más que el conocimiento gramatical (Brisbois, 1995; Ulijn, 1981; Haynes y Carr, 1990; Taillefer 1996; Lee y Schallert, 1997; Yamashita, 1999; Brunfaut, 2008). Existe poca investigación sobre cómo el conocimiento gramatical de los lectores contribuye a la comprensión lectora en L2 (Shioutsu y Weir, 2007; Urquhart y Weir, 1998). La mayoría de estos estudios analizan la contribución del conocimiento gramatical a la comprensión lectora en L2 comparándolo con el conocimiento de vocabulario (Barnett, 1986; Shioutsu y

Weir, 2007; Van Gelderen et al., 2004), obteniendo una mayor contribución del conocimiento gramatical (van Gelderen et al., 2004; Shioutsu y Weir, 2007; Shen y Tao, 2011).

Barnett (1986) estudió el peso relativo del vocabulario y de la gramática sobre la lectura en L2 en estudiantes con lengua materna inglés y francés como segunda lengua. Utilizó tareas tipo *cloze* (texto con huecos a rellenar) y de recuerdo libre. Los resultados del ANOVA revelaron que tanto el vocabulario como la gramática tuvieron efectos casi simétricos sobre la comprensión lectora en L2 y sobre el recuerdo del texto.

Brisbois (1995) fue uno de los primeros investigadores que descompuso la varianza del componente lingüístico en conocimiento de vocabulario y conocimiento gramatical. En su estudio analizó la contribución de la habilidad lectora en L1 y el conocimiento lingüístico en L2 (conocimiento de vocabulario y gramática) a la lectura en L2 en hablantes ingleses nativos de niveles elementales e intermedios estudiantes de francés como lengua extranjera. Los tres predictores juntos (comprensión lectora en L1, conocimiento de vocabulario y conocimiento de gramática) contribuyeron significativamente a la lectura en L2 en los estudiantes de nivel elemental, siendo el conocimiento de vocabulario en L2 el factor que más contribuyó a explicar la varianza en los estudiantes de niveles elementales (10,1% frente al 5,7% de la habilidad lectora en L1). Sin embargo, ninguna de estas tres variables fue significativa en los estudiantes de nivel intermedio. La contribución del dominio lingüístico en L2 fue del 10,5% (10,0% del vocabulario y 0,5% de la gramática) en los lectores de nivel elemental mientras que en los lectores de nivel intermedio fue del 6,4% (6,0% del vocabulario y 0,4% de la gramática).

Bossers (1992), en un análisis con estudiantes turcos de holandés como L2, usando la predicción lineal de la comprensión lectora, obtuvo *betas* de 0,41 y 0,36 para la contribución del vocabulario y de la gramática respectivamente mostrando una mayor contribución del conocimiento de vocabulario sobre la varianza de la comprensión lectora en L2.

Yamashita (1999) también encontró en su muestra de estudiantes japoneses de inglés como lengua extranjera que la contribución del conocimiento de vocabulario a la comprensión lectora en L2 fue mayor (34%) que el conocimiento gramatical (7%).

Brunfaut (2008) analizó la contribución relativa de la gramática y del vocabulario al éxito en la realización de un test de comprensión lectora en L2. Sus sujetos eran estudiantes licenciados y máster en lingüística y literatura inglesa cuya lengua materna era el holandés. Encontró que tanto el vocabulario como la gramática explicaban una cantidad considerable de la varianza de la comprensión lectora, aunque el conocimiento de vocabulario fue el predictor más fuerte. La varianza explicada de los dos factores juntos oscilaba entre 26-37%, de la cual aproximadamente entre un 24-30% procedía del conocimiento de vocabulario, mientras que entre un 2-7% se añadía por el conocimiento de gramática.

Guo y Roehrig (2011) analizaron el papel del conocimiento general (la consciencia metacognitiva de las estrategias lectoras) y el del conocimiento específico del inglés como L2 (conocimiento de vocabulario y sintaxis), sobre la comprensión lectora de estudiantes universitarios chinos. Encontraron que ambos factores juntos eran capaces de explicar el 87% de la varianza de la comprensión lectora, aproximadamente un 71% procedente del conocimiento lingüístico (vocabulario y sintaxis) y un 16% del conocimiento metacognitivo. A pesar de que el conocimiento lingüístico tuvo una relación muy fuerte con la comprensión lectora, no es posible saber cuál es la contribución del vocabulario y de la gramática por separado a la comprensión lectora en L2, ya que ambos se midieron conjuntamente y no como constructos separados.

Van Gelderen y colaboradores (2004) realizaron un estudio longitudinal con estudiantes holandeses de secundaria (grados de 8-10), para analizar el papel de distintos componentes de L1 (holandés) y L2 (inglés) sobre la comprensión lectora en L2. Se tomaron como medidas independientes en ambas lenguas el conocimiento de vocabulario, el conocimiento gramatical, la velocidad de reconocimiento de palabras, la velocidad en la comprobación del

sentido de las oraciones, y el conocimiento metacognitivo. Tanto en L1 como en L2 se obtuvieron correlaciones altas entre el conocimiento de vocabulario, el conocimiento gramatical, y el conocimiento metacognitivo. Con respecto a la comprensión lectora en L2, todos los factores juntos explicaron el 83% de la varianza, de la cual alrededor de un 16% correspondió a la contribución del vocabulario y un 61% al conocimiento metacognitivo. El resto correspondió a los otros factores.

Shioutsu y Weir (2007) realizaron tres estudios sobre la contribución del vocabulario y de la sintaxis a la comprensión lectora en L2 en estudiantes universitarios de inglés como lengua extranjera de diferentes contextos. Los datos obtenidos sugieren que aunque tanto el conocimiento de vocabulario y de sintaxis contribuyeron a la comprensión lectora en L2, el conocimiento sintáctico fue un predictor más fuerte en los tres estudios. En un primer estudio la varianza explicada por ambos factores fue del 55%, aproximadamente un 30% procedente del conocimiento sintáctico y un 25% del conocimiento de vocabulario. En su segundo estudio la varianza explicada por los dos factores fue del 83%, un 53% procedente del conocimiento sintáctico y un 30% del conocimiento de vocabulario. Y en el tercer estudio, la varianza explicada por ambos factores fue del 74%, un 54% procedente del conocimiento sintáctico y un 20% del conocimiento de vocabulario.

Linde (2008) analizó la influencia del conocimiento gramatical en L2 sobre la comprensión lectora en L2 en estudiantes españoles universitarios de segundo año de Filología Inglesa. El conocimiento gramatical fue capaz de explicar entre 22-31% de la varianza de la comprensión lectora en L2. Linde no factorizó el conocimiento gramatical, por lo que debe incluir el conocimiento de vocabulario. Además los estudiantes obtuvieron mejores resultados en los test de comprensión lectora que en los test de conocimiento gramatical. De este resultado la autora coligió que los estudiantes utilizaron otro tipo de estrategias (lectoras) aparte de su conocimiento gramatical en la comprensión de textos y concluyó que hace falta considerar otros factores para mejorar la comprensión lectora en inglés como L2 y no sólo el conocimiento gramatical.

Shen y Tao (2011) investigaron con estudiantes universitarios chinos de inglés como lengua extranjera la aportación relativa de la amplitud de vocabulario y del conocimiento sintáctico en la realización de un test de comprensión lectora en L2. Al igual que Shioutsu y Weir (2007), encontraron que el conocimiento sintáctico fue un predictor más fuerte que el conocimiento de vocabulario. Ambos factores juntos fueron capaces de explicar el 55% de la varianza de la comprensión lectora en L2. La importancia relativa de ambos factores se estimó en un 33% de la varianza procedente del conocimiento sintáctico y un 22% procedente del conocimiento de vocabulario.

Lo que parece deducirse de todas las investigaciones anteriores es que el componente lingüístico no es suficiente por sí solo para explicar la comprensión lectora en L2 (Koda, 1993) y, por tanto, aumentar únicamente el catálogo léxico o el conocimiento gramatical de los estudiantes no parece contribuir tanto como se esperaría a la mejora en la comprensión lectora en L2. Según apuntaba Linde (2008), se han de considerar otros factores de naturaleza estratégica.

3.2. Estudios sobre los efectos del conocimiento estratégico sobre la comprensión lectora en L2

Los estudios que se han dedicado a estudiar los efectos del componente cognitivo, es decir, del conocimiento estratégico sobre la comprensión lectora en L2, tienen enfoques de corte psicolingüístico. La mayoría de la investigación actual sobre este conocimiento estratégico se ha centrado en abordar la identificación de estrategias relacionadas con la comprensión, la comparación del uso de estrategias en diferentes grupos de lectores, la transferencia de estrategias entre lenguas, y el análisis de los efectos de la instrucción en estrategias sobre la mejora en la lectura.

3.2.1. Comparación de estrategias entre sujetos con diferentes niveles de dominio en lengua extranjera

Las investigaciones centradas en comparar el uso de estrategias entre lectores de L2 más o menos expertos, o entre hablantes nativos y no nativos (Hosenfeld, 1977; Carrell, 1989; Block, 1986, 1992; Sheorey y Mokhtari, 2001; Mokhtari y Reichard, 2004) han identificado relaciones entre cierto tipo de estrategias lectoras y el éxito o el fracaso en la lectura en L2. Algunos de estos estudios son investigaciones descriptivas y exploratorias con muestras pequeñas y que utilizan protocolos '*think-aloud*'. Hosenfeld (1977) examinó lectores con y sin éxito para descubrir qué tipos de operaciones cognitivas utilizaban para procesar los textos. Realizó un estudio con estudiantes estadounidenses de secundaria de grado 9 leyendo en lengua extranjera (francés) pero pensando en voz alta en inglés (L1). El lector de L2 con éxito mantenía el significado del pasaje en mente (en la memoria de trabajo) durante la lectura, leía en frases amplias, se saltaba las palabras que consideraba que no eran importantes para el significado global de la frase, usaba el contexto para determinar el significado de las palabras, y tenía un auto-concepto positivo como lector. Por el contrario, el lector de L2 sin éxito traducía las frases y olvidaba el significado de las oraciones tan pronto eran descifradas, leía en 'fases cortas', casi nunca se saltaba palabras que no eran importantes y veía todas las palabras iguales en su contribución al significado global de la frase, buscaba las palabras desconocidas en un glosario y tenía un auto-concepto negativo como lector.

Knight, Padron y Waxman (1985) estudiaron si había diferencias en el tipo o en la frecuencia de uso de estrategias cognitivas entre alumnos de inglés como segunda lengua (ESL) y estudiantes monolingües. Categorizaron las estrategias de los estudiantes en: (1) Relectura, (2) Lectura selectiva, (3) Representación, (4) Cambio de velocidad, (5) Asimilación con experiencias personales, (6) Concentración, (7) Asimilación con los sucesos del pasaje o pensar sobre ideas anteriores, (8) Búsqueda de detalles importantes, (9) Resumir, (10) Predecir consecuencias, (11) Preguntas auto-generadas, (12)

Percepción de los estudiantes de las expectativas del profesor, y (13) Repetición. Encontraron que los monolingües ingleses la estrategia que más citaban era la de la concentración y la que menos la de la percepción de los estudiantes de las expectativas del profesor. En cambio, esta última estrategia era la más citada por los estudiantes de segunda lengua. Las categorías de representación, búsqueda de detalles y predicción de consecuencias no fueron citadas por los estudiantes bilingües durante las entrevistas. Los monolingües citaban con más frecuencia que los bilingües las estrategias de concentración, búsqueda de detalles y preguntas auto-generadas. Y, en general, los estudiantes monolingües utilizaban más estrategias que los estudiantes de segunda lengua. Los autores explican que la razón es que los estudiantes de ESL podrían haber no tenido suficiente tiempo para desarrollar estas estrategias en su lengua materna y fueron transferidas a los textos en inglés demasiado rápido.

Utilizando protocolos *think-aloud* Block (1986) comparó las estrategias de comprensión lectora usadas por estudiantes universitarios hablantes nativos de inglés y por estudiantes chinos y españoles de inglés como L2. Clasificó las estrategias de comprensión en estrategias generales y estrategias locales. Block encontró que las estrategias lectoras utilizadas por los lectores de inglés como L1 y de inglés como L2 no eran diferentes. Sugirió que el uso de estrategias lectoras es un fenómeno estable e independiente de la lengua.

Chamot y El-Dinary (1999) compararon la calidad y la cantidad de las estrategias de lectura entre estudiantes más y menos competentes de nivel elemental en programas de inmersión lingüística. Aunque el número total de estrategias fue similar entre los grupos, había diferencias entre los alumnos más y menos competentes en el tipo de estrategias que utilizaron durante la lectura. Casi la mitad del total de estrategias utilizadas por los estudiantes menos competentes fueron estrategias relacionadas con la decodificación, mientras que la mayoría de estrategias utilizadas por los estudiantes más competentes eran de naturaleza conceptual, incluyendo inferencias, predicciones y elaboraciones. Otras investigaciones con estudiantes adultos han encontrado tendencias similares (Carrell, 1989; Chern, 1994; Young y

Oxford, 1997). Estos estudios han revelado que los estudiantes con un nivel de dominio de la lengua bajo dependen mucho de estrategias locales de procesamiento para ayudarse en la decodificación, mientras que los estudiantes con un nivel de dominio de la lengua alto utilizan estrategias de procesamiento globales, centradas más en la extracción del significado.

Sin embargo, Anderson (1991) mostró que el uso de ciertas estrategias de lectura no siempre conduce con éxito a la comprensión lectora. Encontró que no hay correlaciones simples o relaciones unívocas entre estrategias específicas y la comprensión lectora con o sin éxito. Su investigación, con estudiantes españoles universitarios de un grupo intensivo de inglés como segunda lengua, leyendo en inglés como segunda lengua e informando sobre sus usos de estrategias, sugiere una amplia variación individual en el uso con o sin éxito de las mismas estrategias de lectura. Encontró que tanto los lectores de L2 más avanzados como los de nivel más bajo utilizan el mismo tipo de estrategias, pero los lectores más avanzados tienden a utilizar un número más alto de estrategias diferentes y son capaces de orquestrar su uso de manera más efectiva que los lectores menos competentes. Además, tendían a tener puntuaciones más altas en las medidas de comprensión. Anderson concluye que la comprensión lectora con éxito en segunda lengua no es un problema de saber simplemente qué estrategia usar, sino que el lector debe saber también cómo usarla correctamente y organizar su uso con otras estrategias. No es suficiente conocer las estrategias, sino aplicarlas de manera estratégica.

Algunos estudios que han comparado el uso de estrategias lectoras entre hablantes nativos y no nativos han empleado cuestionarios de auto-percepción o auto-evaluación, en vez de protocolos *think-aloud*, para medir la frecuencia con la que el sujeto afirma utilizar una determinada estrategia durante la lectura (Sheorey y Mokhtari, 2001; Mokhtari y Reichard, 2004). El problema fundamental de estos cuestionarios es que miden la percepción que tiene el sujeto sobre el uso de determinadas estrategias durante la lectura, pero no el uso real. Ocurre en muchas ocasiones que si el sujeto no tiene un conocimiento metacognitivo lo suficientemente desarrollado, 'lo que él cree que hace' durante la lectura no se corresponde con 'lo que realmente hace',

produciéndose un fenómeno de ilusión de conocimiento (Otero y Kintsch, 1992).

Sheorey y Mokhtari (2001) analizaron las diferencias en el uso autopercebido de estrategias lectoras entre lectores adultos de inglés nativos y no nativos. Utilizaron el 'Survey of Reading Strategies' (SORS), un cuestionario dirigido específicamente al uso autopercebido de estrategias de lectura en sujetos nativos y no nativos hablantes de inglés. Encontraron que no existían diferencias en el uso percibido de estrategias cognitivas entre los dos grupos. Tanto los lectores de inglés como L1 como los de L2 mostraron un nivel alto de consciencia de uso de estrategias lectoras; ambos grupos atribuyeron el mismo orden de importancia a las categorías de estrategias lectoras del cuestionario del estudio (estrategias metacognitivas, cognitivas y de apoyo a la lectura); y los estudiantes de ambos grupos con niveles altos de competencia lectora afirmaron utilizar más estrategias cognitivas y metacognitivas que aquellos que tenían unos niveles bajos de competencia lectora. Los estudiantes de inglés como L2 atribuyeron un valor más alto a las estrategias de apoyo a la lectura independientemente de su nivel de competencia lectora.

Mokhtari y Reichard (2004) investigaron si existían diferencias significativas entre los nativos (inglés como L1) y no nativos (inglés como L2) en el uso autopercebido de estrategias durante la lectura de textos académicos en inglés. Utilizaron el 'Metacognitive Awareness Reading Strategy Inventory' (MARSI), un cuestionario que medía la consciencia metacognitiva del uso de estrategias lectoras. Las estrategias recogidas en el cuestionario se podían categorizar en estrategias globales de lectura, estrategias de resolución de problemas y estrategias de apoyo a la lectura. Aunque ambos grupos pertenecían a contextos socio-culturales diferentes (EEUU y Marruecos), se obtuvieron patrones similares de consciencia estratégica y del uso autopercebido durante la lectura de textos académicos en inglés. Las diferencias encontradas entre ambos grupos están relacionadas más con la frecuencia del tipo de estrategias utilizadas por cada uno. Por ejemplo, los estudiantes nativos, entre las estrategias que dicen utilizar con más frecuencia, están las que tienen que ver con características visuales del texto, como la

utilización de tablas o gráficos y la visualización de la información leída. En cambio, los estudiantes no nativos afirman utilizar con más frecuencia estrategias de lectura para facilitar la comprensión, como predecir el significado del texto, releer el texto para comprenderlo mejor y prestar una atención especial a la lectura.

Karbalaei (2010) utilizó el MARSI para comparar el uso autopercebido de estrategias lectoras entre estudiantes universitarios bilingües (indios) y estudiantes de inglés como lengua extranjera (iraníes). Ambos grupos de estudiantes siguieron un patrón similar de consciencia estratégica durante la lectura de textos académicos. Sin embargo, los estudiantes bilingües afirmaron utilizar la mayoría de tipos de estrategias con más frecuencia que los estudiantes de inglés no bilingües. Además, utilizaron casi todas las estrategias de apoyo a la lectura, como resumir, parafrasear información y tomar notas durante la lectura. Según el autor, los estudiantes bilingües están más interesados en el uso de estrategias descendentes ('top-down') para mejorar la comprensión durante la lectura, mientras que los estudiantes de inglés como lengua extranjera se centran más en el uso de estrategias ascendentes ('bottom-up'). Éstos se mostraron más interesados en utilizar materiales de referencia, como diccionarios, para encontrar el significado de las palabras desconocidas que les obstaculizaban la comprensión durante la lectura.

3.2.2. Comparación de estrategias en L1 y en L2 en el mismo sujeto

Otro grupo de investigaciones se han centrado en comparar el uso de estrategias lectoras en L1 y en L2 en el mismo sujeto (Sarig, 1987; Carrell, 1989; Chern, 1994; Tang, 1997; Schoonen, Hulstijn y Bossers, 1998; Cheng, 2000; Pritchard y O'Hara, 2008).

Dentro de este grupo existen estudios en los que no se han encontrado diferencias en el uso o aplicación de estrategias de lectura en L1 y en L2 (Sarig, 1987; Tang, 1997; Schoonen, Hulstijn y Bossers, 1998). Sarig analizó el

uso de estrategias de 8 adolescentes de Israel mientras leían un texto en hebreo (L1) y otro en inglés (L2). Sus lectores utilizaron estrategias de nivel alto, como identificar las ideas principales del texto, de modo similar en las dos lenguas. De igual modo, Tang (1997) encontró que la frecuencia de aplicación de estrategias de sus sujetos cuando leían en chino (L1) era similar a la frecuencia de aplicación de estrategias cuando leían en inglés (L2). Schoonen, Hulstijn y Bossers (1998) analizaron la relación entre el conocimiento de vocabulario, el conocimiento metacognitivo y la comprensión lectora en L1 (holandés) y en L2 (inglés) en estudiantes de grados 6, 8 y 10. Los sujetos completaron un cuestionario metacognitivo que constaba de cuatro partes: autoevaluación del lector, metas de lectura, características del texto y estrategias de lectura. Encontraron que el conocimiento de vocabulario fue un predictor significativo de la comprensión lectora tanto en L1 como en L2. Sin embargo, su importancia disminuía según se avanzaba de grado y en el grado 10 dejaba de ser significativo. El conocimiento metacognitivo pareció ser un factor significativo en ambas lenguas, pero del grado 8 en adelante. Es decir, en el grado 8 el conocimiento de vocabulario en L1 y en L2 fue un factor más importante que la consciencia metacognitiva. Sin embargo, en el grado 10, la consciencia metacognitiva fue un factor más importante que el conocimiento de vocabulario.

Por el contrario, existen estudios que sugieren que los lectores se enfrentan a los textos de manera diferente, es decir, procesan el texto de manera diferente y utilizan estrategias lectoras diferentes en L1 y en L2 (Carrell, 1989; Young y Oxford, 1997).

Carrell (1989) investigó la consciencia metacognitiva de las estrategias del lector de L2 tanto en su lengua nativa como en su segunda lengua, y la relación entre esta consciencia y la comprensión. La muestra se compuso de dos grupos de sujetos: estudiantes universitarios hablantes nativos de español, estudiantes de inglés como L2; y estudiantes universitarios hablantes nativos de inglés, estudiantes de español como lengua extranjera. Leyeron textos en L1 y en L2 y completaron un cuestionario metacognitivo sobre uso de estrategias en ambas lenguas. El cuestionario constaba de cuatro partes:

confianza en uno mismo, estrategias de reparación, estrategias efectivas de lectura y dificultades de lectura. Carrell encontró diferencias entre los dos grupos en el desempeño de la tarea. Para los hablantes nativos de inglés, estudiantes de español como lengua extranjera, algunas estrategias locales correlacionaron positivamente con la competencia lectora. Este grupo mostró una orientación de la lectura más ascendente ('bottom-up'), utilizando estrategias de lectura locales, como centrarse en las estructuras gramaticales, en la decodificación, en el significado de las palabras y en los detalles del texto. Para los hablantes nativos españoles, estudiantes de inglés como L2, algunas estrategias globales correlacionaron positivamente con la competencia lectora. Este grupo mostró una orientación de la lectura más descendente ('top-down'), como el uso del conocimiento previo, la identificación de ideas principales y la organización textual. Sin embargo, las diferencias de procesamiento y de uso de estrategias encontradas entre los dos grupos parece ser debido a que ambos grupos comparados no eran equivalentes en cuanto a nivel de dominio de la L2. El grupo de hablantes nativos españoles eran estudiantes de inglés como segunda lengua y tenían un alto dominio del inglés, mientras que los hablantes nativos ingleses eran estudiantes de español como lengua extranjera y no tenían niveles muy altos de dominio del español, lo que explicaría su mayor dependencia de estrategias locales y ascendentes de procesamiento, como la decodificación.

Chern (1994) comparó el uso de estrategias en L1 (chino) y en L2 (inglés) en estudiantes universitarios taiwaneses. Añadió otra variable a su estudio: el nivel de dominio lingüístico en L2. Los estudiantes leyeron dos textos manipulados, uno en inglés y otro en chino. En cada texto se reemplazaron ocho palabras funcionales por palabras sin sentido. Tras la lectura se realizaron entrevistas en las que se preguntaba a los sujetos cómo habían resuelto las dificultades encontradas durante la lectura. Se encontró que cuando los estudiantes leían en L1 no se preocupaban tanto por las palabras desconocidas que cuando leían en L2. Cuando los estudiantes taiwaneses leían en L2, independientemente de su nivel de inglés, tenían grandes dificultades con las palabras desconocidas y les provocaba frustración,

nerviosismo y una baja autoestima. También encontró que los estudiantes con un nivel de dominio alto utilizaban distintas pistas contextuales en la lectura en L1 y en L2: en L1 realizaban un mayor uso de pistas contextuales globales y en L2 dependían más de las pistas contextuales locales. Esa diferencia no se observó en los estudiantes con niveles bajos de dominio.

Young y Oxford (1997) analizaron las estrategias utilizadas por estudiantes universitarios americanos durante la lectura en inglés (L1) y en español (L2). Utilizaron protocolos *think-aloud* y de recuerdo libre. Encontraron que los estudiantes utilizaban más estrategias para procesar el texto en L2 que en L1. Además, cuando leían en L1 utilizaban estrategias de procesamiento de nivel más alto o descendentes (como identificar ideas principales, utilizar el conocimiento previo y extraer conclusiones) cuando leían en L1. Sin embargo, cuando leían en L2 utilizaban estrategias de nivel más bajo o ascendentes (como plantearse el significado de las palabras, traducir una palabra o frase y solucionar problemas de vocabulario).

Estas diferencias en el modo de procesar el texto en L1 y en L2, con una tendencia al procesamiento descendente ('top-down') en L1 y ascendente ('bottom-up') en L2, han sido encontradas también en otros estudios recientes (Cheng, 2000; Stevenson y colegas, 2007; Pritchard y O'Hara, 2008).

Cheng (2000) encontró que cuando sus estudiantes taiwaneses leían textos fáciles en inglés (L2) y en chino (L1) utilizaban estrategias similares. Sin embargo, cuando leían textos difíciles en ambas lenguas, utilizaban más estrategias globales o dirigidas hacia el significado cuando leían el texto en L1, mientras que cuando leían en L2 utilizaban estrategias de procesamiento locales de bajo nivel.

Stevenson y colegas (2007) en su estudio con adolescentes holandeses (13-14 años) aprendices de inglés como lengua extranjera, encontraron que estos lectores aplicaron significativamente más estrategias orientadas hacia la lengua (es decir, estrategias dirigidas hacia el procesamiento de elementos lingüísticos y las relaciones en el texto) cuando leyeron en L2 (inglés) que cuando leyeron en L1 (holandés). También utilizaron más estrategias

regulatorias (como la planificación, el control de la comprensión y la evaluación) cuando leyeron en inglés.

Mediante protocolos *think-aloud*, Pritchard y O'Hara (2008) analizaron las estrategias utilizadas durante la lectura en L1 y en L2 por estudiantes estadounidenses bilingües (L1= inglés; L2= español) de grado 11. Clasificaron las estrategias verbalizadas por los estudiantes en cuatro categorías: control de la comprensión, construcción la coherencia local (microestructura), construcción de la coherencia global (macroestructura) y la construcción de la coherencia referencial e intertextual. El número de estrategias utilizadas por los estudiantes fue ligeramente mayor en L1 que en L2. Los estudiantes utilizaban más estrategias de construcción de la coherencia local cuando leían en L2. En cambio, cuando leían en L1, utilizaban más estrategias de construcción de la coherencia global. Según los autores, cuando los estudiantes bilingües, con un alto dominio de la L2, leían en L2 procesaban el texto más palabra a palabra. En cambio cuando leían en L1 eran capaces de integrar mejor la información del texto.

3.2.3. Estudios sobre transferencia de habilidades lectoras de L1 a L2

Otro grupo de investigaciones se han dedicado a contrastar la hipótesis de si existe o no transferencia de estrategias que el lector ha aprendido en L1 a la lectura en L2 (Koda 1990; Schoonen, Hulstijn and Bossers 1998; van Gelderen, et al., 2004), lo que implicaría la universalidad del proceso lector en todas las lenguas y sería de esperar que el mismo lector utilizara las mismas estrategias para textos similares en ambas lenguas; y, por otra parte, si esta transferencia se podría ver influenciada por el nivel de dominio lingüístico en L2. Dos grandes hipótesis han sido formuladas, la 'Linguistic Interdependence Hypothesis' y la 'Linguistic Threshold Hypothesis'.

La 'Linguistic Interdependence Hypothesis' (LIH; Cummins, 1979, 1980; Esling y Downing, 1986; Bernhardt y Kamil, 1995), también llamada "Reading

Universal Hypothesis” (Coady, 1979) o ‘Transfer Hypothesis’ (Goodman, 1973), afirma que las habilidades lectoras son universales en todas las lenguas. Por tanto, esto implica que los lectores pueden transferir sus habilidades lectoras generales adquiridas en L1 a la lectura en L2; que las habilidades lectoras en L1 y L2 son interdependientes y son las mismas; y, que una vez se han adquirido las habilidades lectoras en L1 no hace falta volverlas a adquirir en L2 (Bernhardt y Kamil, 1995). Esta hipótesis ya fue formulada por Alderson (1984) cuando trataba de explicar las posibles causas que podrían explicar una peor comprensión lectora en L2 que en L1. Argumentaba que una comprensión lectora deficiente en L2 podría deberse a que los lectores tienen habilidades de lectura deficientes en L1. Por tanto, si un sujeto es buen/mal lector en su L1 también lo será en lengua extranjera. Por tanto, la habilidad lectora en L1 sería decisiva para el desarrollo lector en L2.

Algunos estudios empíricos realizados con sujetos bilingües han demostrado relaciones moderadas pero significativas entre las habilidades lectoras en L1 y L2 (Cummins, 1991; Verhoeven, 1991; Van Gelderen et al, 2004, 2007).

Verhoeven (1991) encontró que las habilidades de decodificación y de comprensión lectora desarrolladas en una lengua predicen fuertemente las estas mismas habilidades en otra lengua adquirida más tarde en el tiempo. Examinó el desarrollo de los procesos de alfabetización bilingüe de 138 niños turcos de primer curso en los Países Bajos. Un grupo de niños estaba en un grupo de inmersión en L2 (holandés) y se les enseñaba a leer y a escribir en L2 antes que en L1 (turco). El otro grupo de niños seguía un programa de transición entre L1 (turco) y L2 (holandés) y se les enseñaba primero a leer y a escribir en L1. Los resultados de la regresión de la lectura en L2 en holandés predecían la lectura en L1 en turco. El grupo de inmersión mostró una transferencia más fuerte de las primeras habilidades adquiridas en L2 de decodificación y comprensión lectora a las habilidades similares adquiridas más tarde en L1, y el grupo de transición también demostró una transferencia positiva de las habilidades lectoras de L1 a las habilidades similares en L2.

En un estudio posterior, sin embargo, Verhoeven (1994) encontró que no todas las habilidades de lectura se transfieren. En este estudio investigó el desarrollo de las habilidades léxicas, morfosintácticas, pragmáticas, fonológicas y de lectura en L1 y L2 de 98 niños turcos. Encontró que las habilidades lectoras son muy interdependientes entre L1 y L2 y, por tanto, transferibles. Sin embargo, se encontró poca evidencia de interdependencia para las habilidades léxicas y morfosintácticas. De hecho, estudios posteriores de Verhoeven y colegas (Verhoeven, 2000; Droop y Verhoeven, 2003) demostraron la importancia del conocimiento lingüístico en L2 en la lectura en L2. Verhoeven (2000) investigó los procesos tempranos de lectura y ortografía de niños aprendiendo a leer en L1 y en L2 durante los dos primeros cursos de Educación Primaria. Encontró que el conocimiento de vocabulario tuvo un impacto mayor sobre la comprensión lectora en los estudiantes de L2 que en los de L1. De manera similar, Droop y Verhoeven (2003) demostraron que, para los estudiantes de L2, las habilidades lingüísticas en L2 estaban altamente relacionadas con la habilidad lectora en L2. Estos hallazgos indican que probablemente las habilidades léxicas y sintácticas no se transfieren fácilmente entre L1 y L2, y estas habilidades son fuertes predictores de las habilidades de lectura en L2 (Verhoeven, 1994, 2000; Droop y Verhoeven, 2003).

Van Gelderen et al. (2004, 2007) realizaron un estudio longitudinal de tres años para investigar el desarrollo de la comprensión lectora en 389 estudiantes adolescentes con holandés como L1 e inglés como L2 (grados 8-10). Analizaron la comprensión lectora, el conocimiento lingüístico, la eficiencia de procesamiento en ambas lenguas, y el conocimiento metacognitivo sobre la lectura. Encontraron que las habilidades que componen la lectura en L1 y en L2 tenían un peso diferente en la lectura en L1 y en la lectura en L2. Además, la comprensión lectora en L1 correlacionaba fuertemente con la comprensión lectora en L2 y contribuía más a la comprensión lectora en L2 que otras habilidades que componen la lectura en L2. Estos resultados apoyan la LIH y la transferencia de habilidades lectoras entre L1 y L2.

Muy recientemente Garrison-Fletcher (2012) ha estudiado el efecto de la comprensión lectora en L1 sobre la comprensión lectora en L2, tomando en

consideración otros predictores lingüísticos: vocabulario en L2, sintaxis en L2 y vocabulario en L1. Los sujetos experimentales fueron adolescentes hispanos que muy recientemente habían comenzado a estudiar inglés y cuyo dominio en esta lengua era bajo. El resultado principal del estudio es que la comprensión lectora en L1 fue el predictor más importante, comparado con el resto, sobre la comprensión lectora en L2.

Una de las debilidades de la LIH es el no considerar la importancia del dominio lingüístico en L2. Según esta hipótesis el nivel de dominio lingüístico en L2 no es crítico para el desarrollo de la lectura en L2 y aunque los estudiantes de L2 no tengan un buen dominio de la L2 podrían, supuestamente, utilizar sus habilidades de lectura de L1 para realizar con éxito tareas de lectura en L2. Sin embargo, estudios posteriores mostraron que la relación entre las habilidades lectoras en L1 y L2 no era tan simple. Aunque la habilidad lectora en L1 influía en la lectura en L2, su magnitud, comparada con el conocimiento lingüístico en L2 era algo limitada (Bernhardt y Kamil, 1995; Bossers, 1991; Carrell, 1991). En los estudios de Guo y Roehrig (2011) y Lee y Schallert (1997) el uso de estrategias metacognitivas (supuestamente independientes de la lengua) compartían un porcentaje significativo de la varianza con el nivel de dominio lingüístico en L2 (correlación de .4, .5), indicando una co-linearidad entre ambos factores, es decir, el uso de estrategias metacognitivas durante la lectura en L2 parece estar relacionado con el nivel de dominio lingüístico en L2. La convicción de que el dominio lingüístico de L2 es esencial para la lectura eficiente en L2 dio lugar a la segunda hipótesis.

La 'Language Threshold Hypothesis' (LTH) or 'Short-Circuit Hypothesis' (Alderson, 1984; Benedetto, 1984; 1985; Clarke, 1979, 1980; Cziko, 1978) postula que para que haya transferencia de las habilidades generales de lectura de L1 a L2 se debe tener un nivel de dominio lingüístico en L2 que sobrepase un cierto nivel (el 'umbral' o *threshold* en inglés). Por debajo de este valor crítico no se espera que los lectores de L2 puedan transferir sus habilidades lectoras de L1 a L2 de manera efectiva, pues su dominio limitado de la lengua dificulta la transferencia. Esta hipótesis implica que el lector de L2 necesita tener un

cierto nivel de dominio de L2 para poder leer en esa lengua (Clarke, 1988); que por debajo del nivel umbral no podrá utilizar sus habilidades lectoras de L1 para comprender un texto en L2 (Clapham, 1996); y que las habilidades lectoras de L1 no se pueden transferir de una lengua a otra (Bernhardt y Kamil, 1995; Clarke, 1988). Esta hipótesis ya fue formulada también por Alderson (1984), al igual que la LIH. En su segunda y tercera hipótesis, para tratar de explicar por qué los estudiantes tienen una peor comprensión lectora en L2, Alderson argumentaba que un conocimiento inadecuado de la lengua extranjera podría ser la causa de una comprensión lectora deficiente en L2. Podría ser que las estrategias de lectura no se transfieran de L1 a L2 por un nivel lingüístico insuficiente en la L2 (hipótesis 2). Una comprensión lectora pobre en lengua extranjera se debe a que las estrategias de lectura de L1 no se aplican a la lectura en L2 debido a una falta de conocimiento lingüístico de la L2. Por tanto, los buenos lectores en L1 leerán bien en L2 una vez hayan sobrepasado un umbral de habilidad lingüística en L2 (hipótesis 3).

Perkins, Brutten y Pohlmann (1989) encontraron evidencia de la posible existencia de este nivel umbral general a partir del cual los lectores de L2 comienzan a transferir sus habilidades lectoras de L1 y sus estrategias. En su estudio con 158 estudiantes japoneses de inglés como lengua extranjera de niveles intermedio-bajo a intermedio, encontraron que cuanto más alto era el nivel de dominio de L2 más fuerte era la relación entre la lectura en L1 y en L2.

Bernhardt y Kamil (1995) estudiaron la relación entre la competencia lectora en L1 y la lectura en L2 entre 186 estudiantes adultos hablantes nativos de inglés estudiando español en niveles de dominio básico, intermedio y avanzado. Sus resultados indican que el nivel de dominio lingüístico de L2 explica el 32-38% de la varianza de la lectura en L2, mientras que la habilidad lectora en L1 transferida a L2 explicaba el 10-16%. El nivel de dominio lingüístico en L2 es un predictor más potente de la lectura en L2 que la habilidad lectora en L1, aunque la L1 también es una variable importante.

Lee y Schallert (1997), en su estudio con 809 estudiantes coreanos de grado 9-10 estudiando inglés como lengua extranjera, encontraron que la

habilidad lectora en L1 y el nivel de dominio lingüístico en L2 explicaban el 62% de la varianza de la lectura en L2. El nivel de dominio lingüístico en L2 explicaba el 56% de la varianza de la comprensión lectora en L2, mientras la habilidad lectora en L1 explicaba el 30%. Por tanto, el dominio lingüístico en L2 fue un predictor más fuerte que la habilidad lectora en L1. Realizaron varios análisis con el fin de determinar la existencia de un nivel umbral de dominio lingüístico en L2. Los autores interpretaron como variable de transferencia los coeficientes de correlación de Pearson entre la comprensión lectora en L1 y L2 en función del nivel de dominio de la L2. Según el modelo teórico planteado por ellos cuanto más alto sea el nivel de dominio de la L2 más alta sería la correlación entre la habilidad lectora en L1 y en L2, es decir, habría una mayor transferencia de las habilidades lectoras de L1 a L2. Encontraron que los estudiantes con niveles de dominio de L2 bajo no mostraron mucha transferencia, al contrario que los alumnos con un nivel de dominio alto. Interpretaron el aumento abrupto de las correlaciones en los niveles medios de dominio como un posible umbral.

De modo similar, en un estudio longitudinal de un año con 52 estudiantes bosnios aprendiendo francés como L2, Pichette, Segalowitz y Connors (2003) encontraron que sólo el conocimiento lingüístico de L2 fue un factor predictivo de la habilidad lectora en L2 al principio del estudio pero al final del estudio, tanto el conocimiento lingüístico de L2 como la habilidad lectora en L1 fueron factores significativos, con una mejora del conocimiento lingüístico de L2 después de un año. Los resultados sugieren que las habilidades lectoras de L1 comienzan a transferirse a la lectura en L2 a medida que mejora el conocimiento lingüístico de L2.

Yamashita (2002a) comparó las estrategias lectoras en L1 (japonés) y en L2 (inglés) entre lectores con diferentes habilidades lectoras en L1 y en L2. Sus resultados sugieren que los lectores tienden a transferir sus estrategias de lectura de L1 a la lectura en L2. Sin embargo, encontró que los lectores habilidosos en L1 tienden a transferir su habilidad lectora a L2 más a nivel local (léxico y sintáctico) que a nivel global (macroestructural). En otro estudio Yamashita (2002b:) analizó cómo se compensan mutuamente la habilidad

lectora en L1 y el dominio lingüístico en L2 con una muestra de 241 estudiantes universitarios japoneses estudiando inglés como lengua extranjera. Encontró que tanto la habilidad lectora en L1 como el dominio lingüístico en L2 eran predictores importantes de la comprensión lectora en L2, pero el dominio lingüístico en L2 fue un predictor más fuerte en la lectura en L2. Hubo una compensación mutua entre la habilidad lectora en L1 y el dominio lingüístico en L2, pero se necesita un ligero incremento del nivel de dominio lingüístico en L2 para alcanzar el mismo nivel de habilidad lectora en L2. Los estudios de Yamashita sugieren que se deben combinar ambas hipótesis, LIH y LTH.

Mediante protocolos *think aloud* Kong (2006) realizó un estudio sobre las estrategias de lectura utilizadas por lectores adultos chinos para comprender textos en chino (L1) y en inglés (L2). Sus resultados revelan que los sujetos utilizaron más estrategias para leer los textos en inglés que para leer los textos en L1. Además, cada sujeto demostró diferentes grados de transferencia del uso de estrategias a través de las lecturas en L1 y en L2: los lectores con un alto dominio lingüístico en L2 mostraron una mayor transferencia del uso de estrategias de L1 a L2 que los lectores con niveles más bajos de dominio lingüístico en L2. Sin embargo, el nivel de dominio de la L2 no parecía predecir el uso de estrategias de razonamiento de nivel más alto. Aunque, en general, los participantes se centraron más en el significado de las palabras durante la lectura en inglés (L2) y más en la comprensión del texto cuando leían en chino (L1), demostraron diferentes grados de transferencia del uso de estrategias en las tareas de lectura en ambas lenguas. Mientras que a los participantes con un alto dominio de la L2 les resultaba más fácil transferir el conocimiento cognitivo y metacognitivo de nivel más alto, el bajo dominio de la L2 de algunos participantes les limitaba el uso de estrategias más descendentes (top-down). Por tanto, parece ser que se necesita un cierto nivel de dominio de la L2 (umbral) para que se produzca la transferencia.

Tsai, Ernst y Talley (2010) estudiaron el uso de estrategias lectoras en L1 (chino mandarín) y L2 (inglés) en estudiantes universitarios chinos, estudiantes de inglés como lengua extranjera, mediante un test estandarizado de estrategias. Dividieron a los sujetos en dos grupos: lectores eficientes y menos

eficientes. Encontraron que el nivel de dominio lingüístico en L2 contribuía más a la comprensión lectora en L2 que la comprensión lectora en L1, apoyando la LTH. En L1, no hubo diferencias en el uso de estrategias entre ambos grupos de lectores. Sin embargo, en L2 los lectores eficientes utilizaban estrategias más variadas para facilitar la comprensión, similares a las usadas durante la lectura en L1. Por ejemplo, utilizaban con frecuencia estrategias de resolución de problemas, identificaban las claves del contexto para determinar el significado de las palabras desconocidas que impedían la comprensión, etc. Los lectores menos eficientes parecían procesar el texto en L1 y en L2 de modo diferente. Parecía que no sabían cómo solucionar sus problemas de comprensión lectora utilizando diversas estrategias. Al igual que en el estudio de Yamashita (2002), los sujetos tendían a transferir a L2 su conocimiento lector desarrollado en L1 más a nivel de palabra, que a nivel textual.

Jiang (2011) examinó las interrelaciones entre la habilidad lectora en L1, el dominio lingüístico en L2 y la comprensión lectora en L2 en 246 estudiantes universitarios chinos aprendiendo inglés como lengua extranjera. Encontraron que el dominio lingüístico en L2 explicaba el 27-39% de la varianza de la comprensión lectora en L2, mientras que la habilidad lectora en L1 explicaba menos del 6% de la varianza. Sin embargo, no hubo evidencia de la existencia de un nivel umbral.

Los estudios que apoyan la existencia de un nivel umbral están de acuerdo en que tanto la habilidad lectora en L1 como el dominio lingüístico en L2 contribuyen significativamente a la habilidad lectora en L2, pero el dominio lingüístico en L2 tiende a ser un predictor más fuerte de la lectura en L2 que la habilidad lectora en L1, especialmente para estudiantes que todavía no tienen un nivel de lengua avanzado (Bernhardt y Kamil, 1995; Bossers, 1991; Brisbois, 1995; Carrell, 1991; Lee y Schallert, 1997). En particular, cuando los estudiantes están en los niveles de dominio lingüístico más bajos suelen depender más de su conocimiento lingüístico en L2 para facilitar la comprensión lectora en L2. Conforme los lectores tienen un nivel de dominio lingüístico más alto en L2, la habilidad lectora en L1 se convierte en un factor más importante, lo que lleva a la transferencia con éxito de las habilidades

lectoras de L1 a la lectura en L2, y a una relación más fuerte entre la lectura en L1 y en L2. La relación entre el dominio de L1 y la lectura en L2 tiene ciertos elementos lingüísticos que pueden afectar fuertemente la transferencia de la habilidad lectora de L1 a la lectura en L2, como la consciencia fonológica y morfológica (Figueredo, 2006; Lee y Schallert, 1997; Yamashita, 2002, 2004). El conocimiento previo se puede compartir entre lenguas y algunas estrategias cognitivas se pueden usar tanto en una lengua como en otra. Sin embargo, parece que los sujetos con un conocimiento previo o de vocabulario pobre en L2 podrían tener limitaciones para comprender los textos en L2 y la falta de ese conocimiento podría impedir la transferencia de las habilidades de comprensión lectora de L1 a L2 (Chuang et al., 2012). No obstante no se conoce cuánto nivel de dominio en L1 sería necesario para poder aprovecharse del efecto de la transferencia en la lectura en L2. Es decir, no se ha podido establecer en términos absolutos el nivel de dominio lingüístico necesario (nivel umbral) en L2 para que esa transferencia tenga lugar. Las interrelaciones dinámicas e interactivas entre las tres variables (comprensión lectora en L1, comprensión lectora en L2 y nivel de dominio de L2) están influidas por diferentes factores como los estados del desarrollo de las habilidades lectoras de los estudiantes, el tipo de tarea de lectura, y el contexto de aprendizaje de la L2 (Jiang, 2011). Además, el modo de medir la transferencia de habilidades de L1 a L2 también difiere mucho de un estudio a otro y, por tanto, la interpretación del nivel umbral también.

La transferencia abrupta de las habilidades lectoras de L1 a la lectura en L2 no se ha manifestado explícitamente en investigaciones previas. Como señalaron Lee y Schallert (1997) parece posible asumir que la relación entre la habilidad lectora en L1 y en L2 es más simple y lineal sin ese punto de inflexión. Van Gelderen y colaboradores (2004) mostraron que la relación entre la lectura en L1 y en L2 se hacía más fuerte de manera gradual conforme se desarrollaba el dominio lingüístico en L2 de los sujetos subsumiendo destrezas implicadas en la lectura en L1.

3.3. Investigaciones sobre métodos instruccionales destinados a mejorar las estrategias lectoras en lengua extranjera

Numerosas investigaciones han señalado la importancia de formar a los estudiantes para que sean lectores estratégicos. La 'lectura estratégica' ayuda no sólo a tener una mejor comprensión del texto (es decir, a construir mejor representaciones mentales del mismo) sino también a salvar los obstáculos de comprensión encontrados durante la lectura, a mejorar la retención del texto (Palincsar y Brown, 1984) y a desarrollar el pensamiento crítico (Koda, 2005). Para Ruiz y Ruiz (2011) la finalidad de la instrucción en estrategias sería ayudar a los estudiantes a ser capaces de solucionar los problemas de comprensión durante la lectura y mejorar la comprensión global del texto. En definitiva, la 'lectura estratégica' consiste en ser consciente de los propios procesos de comprensión para leer de manera efectiva. Es decir, la lectura estratégica está fuertemente conectada con la metacognición.

Muchas investigaciones coinciden en que es necesario incorporar en las clases de lengua extranjera la enseñanza explícita de estrategias lectoras. Por ejemplo, Carrell, Pharis y Liberto (1989) sugerían que el efecto combinado de la instrucción en estrategias cognitivas y metacognitivas en la lectura podía ayudar a mejorar la comprensión lectora en L2. En un trabajo posterior Carrell, Gajdusek y Wise (1998) argumentaba que una instrucción efectiva en estrategias lectoras debería incluir dos factores metacognitivos clave: a) el conocimiento de la cognición (el sujeto es consciente de las estrategias que usa cuando lee) y b) la regulación de la cognición (el lector es consciente de la selección de estrategias apropiadas para una comprensión con éxito). En el ámbito español, Fernández-Toledo (2006; p. 18) analizó el efecto del entrenamiento estratégico de los estudiantes, y concluyó que su efecto parece positivo sobre la comprensión lectora en lengua extranjera:

“El facilitar un comportamiento estratégico a la hora de leer textos en la lengua meta es, sin duda, beneficioso para nuestros alumnos que, posiblemente, trasvasarán este comportamiento a nuevos textos, nuevos géneros y en distintas situaciones lingüísticas y comunicativas”.

También Salaberri (2001) se ocupó de la importancia de la enseñanza de las estrategias cognitivas para la adquisición de segundas lenguas, y sugirió criterios para organizar su enseñanza atendiendo a la selección y secuenciación de estrategias, siempre en relación con las tareas (que pueden implicar realizar inferencias, confeccionar mapas conceptuales, consultar diccionarios, etc.).

Existen diversos estudios empíricos que han analizado y obtenido efectos positivos de la enseñanza de estrategias de lectura sobre la comprensión lectora en L2. Tang y Moore (1992) compararon la efectividad del entrenamiento en estrategias cognitivas o en estrategias metacognitivas para mejorar la comprensión entre estudiantes universitarios de inglés como L2. Encontraron que tanto el entrenamiento en estrategias cognitivas como en metacognitivas ayudaba a mejorar la comprensión, pero sólo el entrenamiento en estrategias metacognitivas tenía efectos a largo plazo.

Zhicheng (1992), en un estudio similar con estudiantes universitarios de inglés como L2, además de instruir a los estudiantes en el uso de estrategias cognitivas y metacognitivas, también les enseñó estrategias para optimizar el rendimiento en los exámenes. Mientras que la instrucción en el uso de estrategias cognitivas y metacognitivas mejoró la comprensión, el entrenamiento en estrategias para realizar exámenes no ofreció beneficios claros a largo plazo.

Bimmel, van der Bergh y Oostdam (2001) mostraron el beneficio de la enseñanza explícita de estrategias en estudiantes holandeses, tanto en L1 como en inglés como lengua extranjera. Sin embargo, aunque este beneficio fue encontrado para estrategias específicas (por ejemplo, encontrar información clave, detectar señales estructurales, formular preguntas sobre el

contenido, etc.) los autores no encontraron una transferencia clara de habilidades de L1 (holandés) a la lengua extranjera (inglés).

Salataci y Aykel (2002) realizaron un análisis de las estrategias de lectura utilizadas por estudiantes turcos de inglés como lengua extranjera y los posibles efectos de una instrucción en estrategias lectoras en L2 de cuatro semanas de duración. En la instrucción se trabajaron estrategias como activar el conocimiento previo, predecir el contenido del texto, identificar las ideas principales del texto y resumir el texto. Tras la instrucción, hubo un descenso en el uso de estrategias de procesamiento ascendentes (bottom-up) a favor de un mayor uso de estrategias descendentes (top-down), tanto en L1 (turco) como en L2 (inglés). Se observó también que los estudiantes realizaron un menor uso del diccionario durante la lectura en inglés para buscar las palabras desconocidas e intentaban indicir su significado por el contexto. Además realizaron más comentarios tras la instrucción, tanto en L1 como en L2, sobre su comportamiento lector y sobre el proceso de lectura, es decir, expresaban consciencia de su comportamiento, controlaban su comprensión y verbalizaban no sólo sus éxitos o fracasos en comprensión sino también la solución a los problemas de comprensión.

En un estudio de Dreyer y Nel (2003), 131 universitarios sudafricanos de primer año, estudiantes de inglés para fines profesionales, fueron instruidos en estrategias cognitivas y metacognitivas durante 13 semanas. Los estudiantes fueron divididos en dos grupos basados en test estandarizados: alumnos de éxito y alumnos en riesgo académico. Se tomaron medidas de la comprensión lectora y del uso de estrategias antes y después de la intervención. Al principio, los estudiantes en riesgo no tenían estrategias metacognitivas para controlar y evaluar su comprensión y solucionar los problemas de lectura. Después de la intervención, tanto los alumnos con éxito como los que estaban en riesgo consiguieron resultados significativamente más altos que alumnos de un grupo de control.

Para comprobar la utilidad de la enseñanza explícita de estrategias de lectura en la comprensión lectora en lengua extranjera, Taylor, Stevens y Asher

(2006) realizaron un meta-análisis de 23 estudios sobre enseñanza explícita de estrategias de lectura. Los meta-análisis están basados en estudios experimentales que ya se han llevado a cabo son muy efectivos en casos donde están implicados muchas variables y muchos factores. A pesar de que los autores reportaron una heterogeneidad considerable en los estudios analizados, se demostró el efecto positivo del entrenamiento metacognitivo sobre el aprendizaje de estrategias de lectura.

Macaro y Erler (2008) aplicaron un programa de instrucción de estrategias lectoras en estudiantes ingleses de secundaria (11-12 años) con niveles elementales de francés como lengua extranjera. Se trató de un estudio longitudinal de 14 meses de duración. Tomaron medidas de la comprensión lectora en francés, del uso de estrategias lectoras y de las actitudes de los estudiantes hacia la lengua extranjera, antes y después de la intervención. Compararon los resultados con un grupo control, el cual no recibió ningún tipo de instrucción. La instrucción en estrategias mejoró la comprensión de textos simples y más elaborados. Además, la instrucción provocó cambios en el uso de estrategias lectoras: el grupo experimental empleó más estrategias basadas en el procesamiento autónomo del contenido textual para salvar las dificultades de comprensión (como por ejemplo, tratar de comprender las palabras desconocidas por el contexto), mientras que el grupo control se basaba en información externa procedente del profesor para salvar los obstáculos de comprensión (como por ejemplo, preguntar al profesor qué significan las palabras desconocidas). Tras la instrucción también hubo una mejora en la actitud de los estudiantes hacia la lectura y hacia el aprendizaje en francés.

Fan (2010) utilizó el método instruccional de lectura estratégica colaborativa (*Collaborative Strategic Reading*) propuesto por Klingner y colaboradores (1998) para analizar sus efectos sobre la comprensión lectora en L2 de estudiantes universitarios taiwaneses con niveles elementales e intermedios de inglés (como lengua extranjera). Este método instruccional está diseñado para mejorar la lectura estratégica de los estudiantes a través de la discusión en pequeños grupos. Las estrategias de lectura que se trabajan principalmente son la predicción (avanzar la información que seguirá en el

texto), el control de la comprensión, la extracción de ideas principales y la generación de preguntas sobre el contenido. Se compararon los resultados con otro grupo de estudiantes que siguió una metodología tradicional, centrada en el profesor. Se tomó medida de la comprensión lectora en ambos grupos, antes y después de la intervención, a partir de preguntas de 5 categorías: predicción del contenido de los textos, extracción de la idea principal, relación de las ideas secundarias con la idea principal, procesamiento de palabras desconocidas y realización de inferencias. El autor encontró que los estudiantes sometidos al método de lectura estratégica colaborativa obtuvieron mejores resultados que los que siguieron el método tradicional en la extracción de ideas principales y en la relación de las ideas secundarias con la idea principal. En el resto de categorías no hubo diferencias entre ambos grupos. Es decir, se mejoró la elaboración de buenas representaciones micro y macroestructurales en el nivel de representación semántica del texto, pero no los procesos de bajo nivel como es el caso del reconocimiento de palabras, ni la realización de inferencias para crear el Modelo de la Situación, ni tampoco la activación de esquemas o *scripts* (para predecir).

Aghaie y Zhang (2012) evaluaron los efectos de la instrucción explícita de estrategias de lectura cognitivas y metacognitivas sobre la comprensión lectora en L2, en estudiantes iraníes de inglés como lengua extranjera de nivel intermedio. En el pretest y posttest utilizaron un cuestionario sobre frecuencia de uso de diversas estrategias que debe ser cumplimentado por el propio sujeto mediante introspección. Analizaron la auto-percepción de uso de estrategias cognitivas y metacognitivas y también evaluaron la comprensión lectora en inglés. La instrucción constaba de seis pasos, siguiendo el modelo CALLA (Cognitive Academic Language Learning Approach) de Chamot y colaboradores (1993, 1999): identificación de las estrategias que usan los estudiantes en tareas familiares (preparación); a) modelado y explicación de nuevas estrategias (presentación); b) práctica de las nuevas estrategias (práctica); c) evaluación por el propio estudiante de las estrategias utilizadas inmediatamente después de la práctica (autoevaluación); d) transferencia de estrategias a tareas nuevas (expansión); e) evaluación por parte del profesor de

las estrategias usadas por los alumnos y; f) el impacto sobre el desempeño de la tarea (evaluación). El grupo de tratamiento obtuvo significativamente mejores resultados que el grupo control. Tras 4 meses de instrucción (48 horas), los estudiantes declararon usar más estrategias metacognitivas, con respecto al pretest, del tipo “decido por adelantado cuál es mi propósito de lectura y después leo con una meta en mente”. Hubo también una mejora considerable en la comprensión lectora y un porcentaje muy alto de estudiantes declararon transferir las estrategias aprendidas durante la instrucción a otras lenguas extranjeras o incluso a su L1.

Freihat y Al-Makhzoomi (2012) analizaron los efectos sobre la comprensión lectora en L2 de la enseñanza recíproca de estrategias (Reciprocal Teaching Procedure), un método instruccional de enseñanza de estrategias desarrollado por Palincsar y Brown (1984), en 50 estudiantes universitarios jordanos, estudiantes de inglés como lengua extranjera,. El profesor, como experto, primero modela los primeros pasos del proceso instruccional y se enseña a los estudiantes a controlar la propia comprensión y a aplicar su conocimiento previo y lingüístico utilizando cuatro estrategias metacognitivas: la predicción, la explicación de las dificultades de lectura, el hacerse preguntas y realizar resúmenes. La instrucción se desarrolló en un semestre, en 42 sesiones. Se tomaron medidas de la comprensión lectora antes y después de la instrucción. Tras la intervención, los sujetos mejoraron significativamente su comprensión lectora en L2. Además, el método instruccional mejoró el conocimiento de vocabulario de los sujetos, la fluidez lectora, el rendimiento académico y la capacidad de razonamiento y comunicación de los sujetos.

En el pasado, varios autores han reclamado un cambio en la enseñanza de la lectura en lengua extranjera. Stanley (1984) encontró en su estudio sobre procesamiento de la macroestructura en L1 y L2 que los estudiantes de inglés (L2), incluso los de niveles altos de competencia en esa lengua, no procesaban los textos como ejemplos o demostraciones de la lengua extranjera, y no como una fuente de información. Parece ser que no podían dejar de ver el inglés como lengua-problema, y no como un medio de comunicación o de expresar

información. Según esta autora, los profesores luchan constantemente por convencer a los estudiantes de inglés como lengua extranjera, que no es necesario comprender todas las palabras o todas las construcciones gramaticales para entender el mensaje del texto. Por tanto, la enseñanza de la lectura debe ir más allá del simple nivel léxico o sintáctico para favorecer el a nivel global o macro-estructural.

Para Palincsar y Brown (1984) la enseñanza de estrategias de lectura debería fomentar actividades cognitivas como comprender los propósitos explícitos e implícitos de la lectura, activar y aportar a la lectura los conocimientos previos pertinentes, dirigir la atención a la información fundamental del texto y dejar a un lado la información trivial, evaluar la consistencia interna del contenido que expresa el texto y su compatibilidad con el conocimiento previo, comprobar continuamente si la comprensión tiene lugar mediante la revisión, la recapitulación periódica y preguntándose a uno mismo, elaborar y probar inferencias de diverso tipo, como interpretaciones, hipótesis, predicciones y conclusiones. Para ello proponen a los profesores: a) dedicar tiempo instruccional a los procesos involucrados en la lectura y, en especial, a la enseñanza explícita de estrategias en el aula; b) presentar las estrategias como aplicables a textos y tareas en más de un contexto y variedad de situaciones de lectura; c) proporcionar a los estudiantes oportunidades para poner en práctica las estrategias que les han enseñado; y, d) en definitiva, no limitar la enseñanza de estrategias a la clase de lengua sino hacer que la enseñanza de estrategias impregne todo el currículum.

Block (1992) recomendaba a los profesores de lenguas extranjeras que no centraran su atención en enseñar únicamente vocabulario y en favorecer el procesamiento a nivel de palabra, sino en construir recursos cognitivos y metacognitivos. Sobre todo, destacaba la importancia de desarrollar destrezas de control de la comprensión macro-estructural en los estudiantes para que fueran capaces de identificar y solucionar sus propios problemas de lectura. Enseñar a los estudiantes que existen problemas en la lectura y que hay maneras de solucionarlos puede ser más importante que enseñarles el significado de palabras, frases y conceptos específicos. La habilidad de

encontrar el origen de un obstáculo de comprensión y no atribuirlo a una falta de competencia en la lengua, es una parte esencial para la lectura efectiva en L2.

Así pues, la enseñanza en estrategias debería favorecer el cambio desde un procesamiento local, focalizado en estructuras de bajo nivel (palabras, cláusulas, microideas) hacia un procesamiento global de los textos, ayudando a los alumnos a crear representaciones mentales más complejas. Para ello, según Sánchez (1993) habría que promover las siguientes estrategias:

- Estrategias para operar con las estructuras de los textos (estrategia estructural).
- Estrategias para construir el significado global (macrorreglas)
- Estrategias para establecer la coherencia entre las ideas (coherencia global y progresión temática).

Además, Sánchez sugiere que se debe evitar que la lectura se convierta en una mera actividad de decodificación y se debe favorecer una lectura basada en la interacción entre el texto y el lector a través de la utilización de sus conocimientos previos para guiar la lectura e interpretación del texto. Del mismo modo, se debe potenciar el grado de conciencia y control o supervisión de los alumnos, no sólo enseñándoles un conjunto de habilidades de autorregulación, sino también enseñarles cuándo y por qué usarlas.

3.4. Resumen: ideas principales tratadas

Los resultados experimentales obtenidos sobre la contribución relativa del conocimiento de vocabulario y de gramática a la comprensión lectora en L2 son muy dispares: las varianzas explicadas por estos dos componentes varía entre 6-34% para el conocimiento de vocabulario y 0,5-54% para el conocimiento de gramática, según las investigaciones. Parece que tanto un factor como el otro contribuyen significativamente a la varianza de la comprensión lectora en L2, a

pesar de que la mayoría de estudios obtiene que el conocimiento del vocabulario es un predictor más fuerte que el de la sintaxis.

Las investigaciones sobre el uso de estrategias lectoras entre lectores nativos o no nativos, o entre lectores más y menos competentes en L2 han obtenido resultados diversos. Por un lado, aunque los hablantes nativos utilizan una mayor cantidad de estrategias que los no nativos, el uso de estrategias no es diferente entre ambos grupos. Las diferencias encontradas están relacionadas más con la frecuencia de uso del tipo de estrategia. Por otro lado, algunos estudios han mostrado que los lectores con un dominio de la L2 bajo tienden a depender más de las estrategias locales de procesamiento (centradas en la decodificación), mientras que los lectores con un dominio de la L2 alto tienden a utilizar estrategias globales de procesamiento (centradas en la extracción del significado). Sin embargo, otros estudios no han encontrado diferencias en el tipo de estrategias utilizadas por ambos grupos. Únicamente que los lectores con un nivel alto de L2, al igual que los hablantes nativos, utilizan más estrategias y son capaces de orquestarlas mejor.

Los datos experimentales aportados por los estudios que comparan el uso de estrategias en L1 y L2, han mostrado que el porcentaje de la varianza de la comprensión lectora en L2 explicada por las estrategias lectoras es variable, desde un 6% a un 25% (Bernhardt y Kamil, 1995; Lee y Schallert, 1997; Schoonen et al., 1998; van Gelderen et al., 2004, 2007; Tsai, Ernst y Talley, 2010; Guo y Roehrig, 2011), dependiendo de cómo se definen y miden las variables de un modo operativo, pero también del nivel académico de los sujetos, de su contexto sociocultural o del tipo de tareas propuestas.

Los estudios dedicados a contrastar las hipótesis de transferencia de las estrategias lectoras desde L1 a L2, con o sin consideración de un umbral, muestran resultados confusos. Los autores no suelen medir de forma independiente los respectivos dominios de determinadas estrategias en L1 y en L2 para poder comparar el desempeño en ambas lenguas y asociarlos con la comprensión lectora. En lugar de ello, suelen usar las hipótesis de transferencia (LIH, LTH) únicamente para explicar los resultados obtenidos de

forma sesgada, siempre suponiendo a priori que la hipótesis es cierta. Es decir, cuando los datos muestran que el uso de estrategias en L2 es muy diferente (menos eficaz) que en L1, entonces se invoca la existencia de un umbral que los sujetos no han alcanzado. Sin embargo, la existencia del umbral predicho, no se intenta comprobar experimentalmente, salvo en contados trabajos. En todo caso, la ubicación del umbral (o sea, el grado de dominio de L2 por debajo del cual el uso de estrategias de lectura en L2 es poco eficaz pero a partir del cual el uso de estrategias en L2 es de similar efectividad que en L1) no ha sido claramente establecida y parece depender de muy diversos factores.

En suma, las investigaciones previas dedicadas a estudiar el uso de estrategias lectoras en L1 y en L2, han mostrado diferencias notables en sus resultados. Estas diferencias parecen ser debidas a diversos factores:

- a) La distancia entre lenguas (en términos de similitud de estructuras sintácticas y morfológicas, presencia de términos cognados, etc.) podría influir en la transferencia de L1 y L2. Por ejemplo, el español y el italiano son lenguas muy próximas entre sí, por lo que es de esperar que la transferencia sea más fácil que entre lenguas que no están relacionadas, como el chino y el inglés.
- b) Diferentes niveles de dominio lingüístico en L2. Los sujetos bilingües (aquellos que aprenden dos lenguas simultáneamente desde una edad temprana) podrían desarrollar más estrategias comunes a ambas lenguas que los sujetos adultos que aprenden una lengua extranjera. Los resultados obtenidos de los estudios con sujetos no bilingües no siempre muestran una gran cantidad de transferencia (Lee y Schallert, 1997; Tsai et al., 2010). En este caso, no es suficiente asumir simplemente que los participantes están por debajo de un valor umbral. Se debería determinar ese nivel umbral.
- c) Diferencias en las variables definidas, en las medidas tomadas, en los métodos de investigación y en las tareas propuestas a los sujetos. Las variables psicológicas dependen normalmente del instrumento utilizado para hacerlas operativas. Por lo que respecta a las estrategias

metacognitivas, la mayoría de las investigaciones utiliza cuestionarios o inventarios de estrategias donde los sujetos deben responder auto-examinándose. Esto conduce a un problema de fiabilidad: como un gran número de estudiantes tiene deficiencias metacognitivas (Baker, 1989; Otero & Campanario, 1990), lo que 'creen que hacen' durante la lectura no se corresponde con lo que 'realmente hacen'. De hecho, algunos estudios que no utilizan este tipo de cuestionarios de autoevaluación han encontrado claras diferencias en el uso de estrategias en la lectura en L1 y en L2 (Block, 1986, 1992; Morrison, 2004; Han y Stevenson, 2008).

- d) Diferencias en el procesamiento de L1 y de L2. Se ha observado diferencias en el modo de procesar los textos entre sujetos con diferentes niveles de dominio de la L2. Los sujetos con un nivel de dominio bajo de la L2 tienden a utilizar un procesamiento local, de orden bajo, del texto, centrado en la comprensión de palabras y cláusulas. Por el contrario, los sujetos con un nivel de dominio alto de la L2 utilizan un procesamiento global, de orden alto, centrado en el significado. Koda (2007) remarca que una decodificación ineficiente requiere recursos cognitivos que limitan la aplicación de operaciones de orden alto como la integración textual, la realización de inferencias y el razonamiento.
- e) Existen diferencias importantes en la contribución de las habilidades metacognitivas a la comprensión lectora en L2 en las diferentes investigaciones: por una parte, se han encontrado contribuciones significativas (17%-25%), apoyando la LIH (Bernhardt y Kamil, 1995; Schoonen et al., 1998; van Gelderen et al., 2004, 2007); sin embargo, otras investigaciones han obtenido porcentajes más bajos cuando se ha tenido en cuenta el conocimiento de léxico y sintáctico en L2 (Tsai, Ernst y Talley, 2010). Por ejemplo, Guo y Roehrig (2011) encontraron que la metacognición contribuía en un 6% a la comprensión lectora en L2. Este mismo porcentaje fue encontrado previamente por Lee y Schallert (1997). Lo interesante en estos dos últimos estudios es que el uso de estrategias metacognitivas compartía un gran porcentaje de la varianza con los

niveles de dominio lingüístico en L2 (correlación de 0.4 a 0.5), indicando una relación entre ambos factores.

Finalmente, diversos estudios educativos demuestran la necesidad de incorporar a las clases de lengua extranjera, la instrucción en estrategias de comprensión lectora. Durante años los profesores han creído que la comprensión dependía de las características lingüísticas de los textos. Por tanto, tradicionalmente la lectura en lengua extranjera se centraba en el procesamiento de la información textual desde abajo hacia arriba, comenzando por el nivel de palabra. Se pensaba que cuanto más se trabajara el vocabulario y las estructuras gramaticales, mejor entendería el alumno el texto. Sin embargo, parece que la enseñanza de estrategias lectoras ayuda a los estudiantes a salvar sus obstáculos de comprensión en L2 y a ir más allá del nivel de palabra. Por tanto, favorece el cambio en el modo de procesar el texto (hacia niveles más altos de procesamiento) y mejora la comprensión lectora en L2.

4.-Una estrategia metacognitiva importante: el Control de la Comprensión

Un grupo importante de estrategias implicadas en la comprensión lectora, y que ha merecido atención de los investigadores, son las estrategias metacognitivas. Según Flavell (1981) y Garner (1987) estas estrategias forman uno de los tres componentes principales que caracterizan la metacognición. Estos componentes son:

- Estrategias metacognitivas: están dirigidas a controlar, evaluar y regular los procesos cognitivos durante la realización de una tarea, como por ejemplo la comprensión de un texto. Las estrategias metacognitivas tienen mucha importancia en la comprensión lectora. Los estudiantes sin estrategias metacognitivas son aprendices sin dirección ni oportunidad de revisar su progreso y logros (O'Malley et al., 1985). Pressley, Snyder y Cariglia-Bull (1987) sugieren que la metacognición ayuda a los estudiantes a ser conscientes de lo que han aprendido, a reconocer las situaciones en que es útil, y los procesos involucrados cuando se usa.
- Conocimiento metacognitivo: son conocimientos o creencias sobre los propios pensamientos, razonamientos, etc. Es el conocimiento sobre nosotros mismos (lo bien que realizamos ciertos tipos de tareas o nuestro nivel de competencia), las tareas a las que nos enfrentamos (conocimiento de la dificultad de la tarea), y las estrategias que empleamos (Baker y Brown, 1984a).

- Experiencias metacognitivas: son sensaciones que se experimentan antes, durante o después de una tarea cognitiva, en situaciones en las que se pone atención consciente en las tareas, bien porque son difíciles, novedosas, arriesgadas, o producen confusión, perplejidad o contradicción, etc (Flavell, 1979; Brown, 1980; Garner, 1987).

La metacognición es el conocimiento que una persona tiene sobre los propios procesos y productos cognitivos o sobre cualquier cosa relacionada con ellos, es decir, las propiedades de la información o los datos relevantes para el aprendizaje. Es decir, se refiere a ser o no consciente de que se ha comprendido o no, y a la aplicación consciente de estrategias para corregir los problemas de la propia comprensión (Baumann, Jones y Seifert-Kessel, 1993). Una de las razones por las que la metacognición es importante es porque permite a los aprendices ser conscientes de que no comprenden y les proporciona herramientas sobre lo que hacer para solucionarlo.

La metacognición se relaciona con el aprendizaje autorregulado en donde quien aprende es responsable activo y autónomo del control y regulación de sus propios procesos cognitivos. Para ello, el aprendiz fija sus propias metas de aprendizaje, planifica las acciones a realizar para conseguirlas, activa y desarrolla las estrategias apropiadas y evalúa durante el proceso si se avanza o no hacia la meta pretendida. Hay una asociación entre éxito en el aprendizaje y autorregulación (Azevedo y otros, 2004; Azevedo, 2005). Dado que gran parte del aprendizaje académico está mediado por la comprensión de textos expositivos, la metacompreensión lectora cobra especial importancia en el ámbito educativo (Ishiwa, 2012). En este ámbito de la comprensión lectora la capacidad para autorregular los procesos cognitivos implicados evaluando el propio rendimiento se conoce como control de la comprensión.

Según Carrell (1987), las habilidades autorreguladoras se utilizan en la lectura para:

- a) Clarificar los propósitos de la lectura, es decir, comprender las demandas implícitas y explícitas de la tarea.

- b) Identificar los aspectos importantes de un mensaje.
- c) Centrar la atención en el contenido relevante, en vez de en el trivial.
- d) Controlar las actividades en curso para determinar si la comprensión está teniendo lugar.
- e) Preguntarse a sí mismo para determinar si se están alcanzando las metas.
- f) Actuar de manera correctiva cuando se detectan fallos en la comprensión.

La importancia del conocimiento metacognitivo en el aprendizaje es grande. En un interesante meta-análisis Wang, Haertel y Walberg (1993) encontraron que la metacognición era el predictor más importante del aprendizaje en el contexto educativo. Revisaron 270 trabajos de psicología, educación y sociología y analizaron qué variables tenían una mayor influencia en el aprendizaje. Realizaron análisis de contenido, recopilación de la opinión de expertos a través de encuestas y estudios de meta-análisis y consideraron 30 categorías y las agruparon en seis grandes bloques: la aptitud del estudiante, la instrucción y el clima de la clase, el contexto, la programación, la organización escolar y las características del distrito y del estado. Encontraron que la aptitud del estudiante era la categoría más influyente en el aprendizaje. Esta categoría incluye variables como el género, el historial académico, los procesos cognitivos y metacognitivos, y variables sociales, afectivas y motivacionales. Los resultados que obtuvieron, cuando los métodos utilizados fueron el análisis de contenidos y la puntuación de expertos, fue que los procesos metacognitivos eran el factor más importante para el aprendizaje. Cuando se utilizó el meta-análisis, el conocimiento metacognitivo fue el segundo factor más importante, por detrás de la gestión del aula y por delante de los procesos cognitivos, factores instruccionales, de la interacción profesor-alumno y de la evaluación. En la Tabla 4.1 se muestran las variables más influyentes encontradas en el meta-análisis.

Categoría de las variables	Efecto
-Gestión de clase (alertas, uso de preguntas y otras estrategias para mantener la participación activa de los estudiantes)	64,8
-Metacognitivas (control de la comprensión)	63,0
-Cognitivas (nivel de conocimiento en el tema)	61,3
-Cantidad de instrucción (tiempo en que los alumnos están activos en actividades de aprendizaje)	53,7
-Clima de aula (buena cooperación entre alumnos, intereses compartidos)	52,3
-Instruccionales (instrucción directa, clara y organizada)	52,1
-Evaluación en clase (frecuente e integrada en la instrucción)	50,4

Tabla 4.1. Algunas variables utilizadas por Wang, Haertel y Walberg (1993) y su efecto sobre el éxito académico. (tamaños del efecto estandarizados con media de 50 y D.T. de 10)

Como puede verse, el control de la comprensión (una variable personal metacognitiva asociada con la aptitud de cada sujeto) es un predictor del éxito académico más potente que variables didácticas importantes implicadas en la instrucción, el clima de la clase, el contexto, la programación y la organización escolar.

4.1. El control de la comprensión durante la lectura

Diversos estudios ponen de manifiesto que el control de la comprensión es una de las destrezas metacognitivas más importantes no sólo para la comprensión lectora sino también para el éxito académico en general (Baker y Brown, 1984a; Otero, Campanario y Hopkins, 1992; Otero y Campanario, 1990). Se define como la capacidad de una persona para darse cuenta de que no entiende bien aquello que está leyendo. Se relaciona con la consciencia del propio lector del grado en que ha comprendido aquello que está leyendo. El control de la comprensión permite tomar conciencia del estado de comprensión en cada momento y tomar decisiones al respecto. Nelson y Naren (1990)

llaman a estos dos procesos “vigilancia” (o evaluación) y “control” (o regulación).

Durante la lectura, el conocimiento de la cognición incluye el conocimiento del lector sobre sus propios recursos cognitivos y la compatibilidad entre el lector y la situación de la lectura. El proceso de ‘vigilancia’ permite al sujeto darse cuenta de que ha encontrado algún problema de comprensión. Si un lector es consciente de lo que necesita para leer de manera eficiente, entonces será posible atender a las demandas de la situación de la lectura de manera más eficaz. Sin embargo, si el lector no es consciente de sus propias limitaciones como lector o de la complejidad de la tarea que está realizando, no se espera que el lector realice acciones correctivas o preventivas para anticipar o recuperarse de los problemas encontrados.

La ‘regulación’ se refiere a cuándo el sujeto, ante un problema de comprensión detectado, intenta solucionarlo. Se trata de un proceso de orden superior que orquesta y dirige otras habilidades cognitivas (Paris, Cross y Lipson, 1984). En la lectura, estas habilidades se relacionan con la planificación, el control, la comprobación, la revisión, y el uso y evaluación de las estrategias empleadas durante la lectura (Baker y Brown, 1984a).

De un modo similar, Baker (1985a) diferencia en el control de la comprensión dos etapas: ‘evaluación’ y ‘regulación’. En la fase de evaluación se comprueba el estado actual de la propia comprensión y el sujeto es consciente de sus problemas de comprensión. La evaluación de la comprensión se lleva a cabo mediante la aplicación de una serie de criterios de control que operan a distintos niveles dependiendo del origen de los problemas que se encuentren. Según Baker (1994) estos criterios son:

- Criterio léxico: implica la comprensión del significado de cada palabra.
- Criterio de coherencia externa: las ideas del texto y los conocimientos previos del lector deben ser compatibles.

- Criterio de cohesión proposicional: implica la cohesión local entre las ideas del texto.
- Criterio de cohesión estructural: la compatibilidad temática de las ideas del texto.
- Criterio de coherencia interna: la consistencia lógica de las ideas del texto.
- Criterio de suficiencia informativa: el texto debe contener la información necesaria para cumplir un determinado objetivo.

La activación y aplicación de estos criterios de control puede ser más o menos automática en algunos casos, pero requiere un esfuerzo deliberado en otros, especialmente cuando se trata de aplicar los criterios de mayor nivel que permiten detectar problemas de consistencia interna en un texto o problemas de desajuste entre los contenidos de un texto y los propios conocimientos del sujeto (Baker, 1985a).

Una vez que el lector nota que ha encontrado obstáculos de comprensión, se pone en marcha la fase de regulación, con el fin de resolver los problemas de comprensión detectados. La evaluación de la comprensión es un prerrequisito para la regulación. A las fases de evaluación y regulación de la comprensión se antepone una etapa de planificación en la que los lectores seleccionan las estrategias y recursos cognitivos necesarios para lograr las metas de comprensión de acuerdo con el propósito de la lectura (Campanario, 1995a).

Campanario (2011) propone que la regulación de la propia comprensión está relacionada con dos factores: a) la voluntad de dar solución a los problemas de comprensión encontrados; y b) la aplicación de diversas estrategias efectivas para ello. Entre esas estrategias se encuentra: ignorar el problema (si las dificultades son poco importantes), utilizar el contexto, utilizar los conocimientos previos, usar la nueva información que viene después en el texto, formular y comprobar las hipótesis e inferencias, y formular la dificultad como problema.

El control de la propia comprensión es un componente fundamental de la lectura crítica (Otero y Campanario, 1990) y del aprendizaje autorregulado (Zimmerman, 1990a; Zimmerman y Martínez-Pons, 1990). Está influido por variables individuales, estratégicas y textuales. Se considera una función ejecutiva, esencial para la competencia lectora, que dirige los procesos cognitivos del lector mientras intenta dotar de sentido la información textual entrante (Wagoner, 1983). Para realizar un control de la comprensión efectivo los lectores deben evaluar si la información que leen concuerda con su conocimiento previo y sus expectativas y si la información se asimila lo suficientemente bien como para permitir la integración de las ideas.

El control de la comprensión se relaciona con otras tareas y procesos cognitivos implicados en la comprensión lectora. Pressley y Gaskins (2006) encontraron que los buenos lectores son capaces de predecir, revisar, controlar y coordinar su aprendizaje. Pressley (1996) encontró que los estudiantes con buen control de la comprensión realizaban más conexiones entre ideas y creaban mejores imágenes visuales durante la lectura (es decir, elaboraban la macroestructura y el modelo de la situación de un modo más eficaz).

Dado que la comprensión implica 3 niveles diferentes de representación mental (Kintsch y van Dijk, 1978; Kintsch, 1998), el control de la comprensión debería operar también en esos tres niveles (Campanario, 2011):

- a) Nivel de palabras: términos desconocidos (criterio lexicográfico).
- b) Nivel de frases:
 - Organización sintáctica (criterio sintáctico)
 - Organización gramatical (criterio de coherencia proposicional).
- c) Nivel de discurso
 - Párrafos sin relación entre sí (coherencia estructural).
 - Conflicto de conocimientos previos (coherencia externa).

- Consistencia interna de un discurso (coherencia interna).
- Globalidad, suficiencia de la información (información completa).

Por tanto, el control de la comprensión no es un constructo único o unívoco. Depende del nivel en que ejerce y de cómo se mide. Otero y Graesser (2001) probaron que, en efecto, los estudiantes controlaban su comprensión de la información textual en estos tres niveles predichos por la teoría de Kintsch y colaboradores.

4.1.1. Problemas asociados con un control de la comprensión deficiente

De acuerdo con lo anterior, el control de la comprensión puede fallar por una deficiencia en: a) los procesos de vigilancia (evaluación) y/o; b) de control (regulación). Si el control de la comprensión falla los estudiantes no serán capaces de detectar su falta de comprensión ni de buscar soluciones a este problema. Entonces, los posibles obstáculos de comprensión no se podrían salvar y los posibles errores o lagunas de conocimiento persistirían por largo tiempo.

Varios estudios han encontrado que los sujetos con una comprensión lectora pobre, en particular niños pequeños, presentan también un problema de control de la comprensión de la información del texto (Garner y Taylor, 1982), y particularmente, fallan en la aplicación del estándar de evaluación de la consistencia interna (expuesto más arriba). La consistencia interna requiere que el sujeto represente mentalmente el texto y que evalúe el nivel de consistencia entre esa representación y la información que entra en un nuevo ciclo de procesamiento. La consistencia externa (entre el texto y el conocimiento previo) también requiere que el sujeto compare la representación del texto con su conocimiento previo, pero esas comparaciones parecen ser más fáciles, al menos para los niños, porque una representación del conocimiento previo es más estable que la información adquirida recientemente de un texto. Markman (1979) encontró que los niños no se daban cuenta de las

inconsistencias internas de los textos, incluso si se les pedía explícitamente que las buscaran en el texto.

Baker (1979) demostró que los lectores utilizan en ocasiones estrategias de reparación cuando encuentran errores en los textos e introducen (mentalmente) nueva información que creen que debería aparecer en el texto para que éste sea más comprensible. A veces los sujetos fuerzan el contenido de los párrafos en los que encuentran problemas de coherencia interna con el fin de conseguir que la información sea consistente. Para ello, recurren a esquemas típicos de la vida cotidiana (Otero y Campanario, 1990; Otero, Campanario y Hopkins, 1992; Otero y Kintsch, 1992; García-Arista, Campanario y Otero, 1996). Otras veces los lectores ni siquiera son capaces de identificar una dificultad como problema (Scardamalia y Bereiter, 1984) y, tras darse cuenta de que no entienden un texto, deciden no hacer nada y consideran que, a pesar de tener problemas graves, los textos son aceptables (Otero y Campanario, 1990; Campanario, 1995a). Las pautas de control de la comprensión anteriores dependen en cierta medida del contexto en el que se desarrolle la tarea de lectura (Otero y Campanario, 1990; García-Arista, Campanario y Otero, 1996).

Cromley (2005) señaló como posibles causas de un bajo control de la comprensión:

a) Una decodificación pobre: los lectores más habilidosos reconocen las palabras de manera automática liberando así recursos cognitivos que pueden dedicar al control de la comprensión (y otras actividades cognitivas de alto nivel).

b) Conocimiento previo limitado y conocimiento escaso del vocabulario: los buenos lectores pueden ser conscientes de si la información tiene sentido o no porque tienen un gran conocimiento sobre el tema del texto o poseen un vocabulario amplio.

c) Los juicios inapropiados sobre la lectura y el poco uso de estrategias: los sujetos pueden tener estrategias de lectura y pueden usarlas, o no hacerlo incluso aunque se les haya enseñado.

d) La memoria de trabajo: la capacidad de la memoria de trabajo es limitada e interacciona también con el conocimiento previo. Los lectores menos habilidosos controlan su comprensión cuando leen textos fáciles para ellos, pero fallan en el uso de las mismas estrategias cuando leen textos que son difíciles para ellos. Cuanto mejor conocimiento se tenga sobre el tema menor será la información nueva que se tenga que procesar. Además, este conocimiento previo se puede utilizar para extraer conclusiones lógicas del texto para realizar inferencias y para ayudar al lector a centrar su atención en aquello que es importante.

e) Barreras motivacionales: los sujetos pueden no ver el valor de leer el texto asignado o simplemente no están interesados en el texto o en el tema.

Por tanto, según Cromley (2005) el control interacciona con los procesos de decodificación, con el conocimiento de las palabras, y con el conocimiento previo, es decir interacciona con todos los niveles de elaboración de representaciones mentales debido, principalmente, a que los recursos cognitivos son limitados. Por tanto, las facilidades o dificultades en la construcción de los niveles de representación mental pueden afectar los procesos de control de la comprensión durante la lectura. Dicho de otro modo, es preciso atender a los posibles obstáculos en la decodificación, en el acceso léxico, en el conocimiento de la sintaxis para elaborar frases elementales, en la activación de conocimiento previo, a la hora de estudiar los posibles problemas de control de la comprensión de un estudiante.

4.2. Medidas del control de la comprensión

Los investigadores han utilizado diferentes metodologías para obtener evidencias sobre cómo controlan su comprensión los estudiantes durante la

lectura y, con ello poder investigarlo. Entre ellos: a) La detección de errores introducidos en el texto (Baker, 1985, 1979; Baker and Brown, 1984; Winograd and Johnston, 1982; Baker and Anderson, 1982; Kolic-Vehovec y Bajsanki, 2006; Otero, Campanario y Hopkins, 1992; Zabucky y Moore, 1994); b) la calibración de la comprensión (Sarac y Tarhan, 2009) y la calibración de la realización de una tarea (Dunlosky y Rawson, 2005; Glenberg y Epstein, 1985; Lin y Zabucky, 1998; Miesner y Maki, 2007; Lin, Zabucky y Moore, 2002); c) análisis de protocolos de pensamiento en voz alta o *think aloud* para explicitar lo que se piensa durante la lectura (Block, 1992; Baumann et al., 1993).

Veamos cada una de estas metodologías brevemente.

4.2.1. Paradigma de Detección de Errores

En el paradigma de detección de errores (o *Error Detection Paradigm*), los sujetos leen un texto que contiene errores de diversa naturaleza, sintácticos, léxicos y/o semánticos, que han sido preparados al efecto (Baker, 1985; Walczyk y Hall, 1989; Zabucky y Ratner, 1990). Se les pide que evalúen su comprensión del texto y que regulen su lectura para resolver cualquier problema de lectura que encuentren y para facilitar su comprensión (Oakhill, Hartt y Samols, 2005). Se evalúa su control de la comprensión según la habilidad en detectar estas inconsistencias y marcarlas explícitamente (Otero, Campanario y Hopkins, 1992).

Según los estándares de evaluación anteriormente mencionados los tipos de errores que se insertan en el texto son (Baker, 1985; Baker y Zimlin, 1989; Englert et al., 1988):

- Errores léxicos: consiste en reemplazar una palabra en una frase por una palabra absurda desde el punto de vista ortográfico.
- Errores de consistencia externa: consiste en sustituir una palabra en una frase por otra que haga que la información sea falsa o inverosímil.

- Errores de cohesión proposicional: consiste en sustituir un pronombre o un nombre general por un nombre específico en un contexto donde el referente anafórico es ambiguo.
- Errores de cohesión estructural: consiste en insertar una frase nueva que está conectada semánticamente al tema general pero que proporciona información irrelevante al tema.
- Errores de consistencia interna: consiste en reemplazar una palabra por otra que tenga un significado opuesto o incompatible con la frase anterior.
- Errores de completitud en la información esperada: consisten en omitir información que se ha anunciado explícita o implícitamente en un lugar anterior del texto.
- Errores sintácticos: consiste en distorsionar la gramática de una frase alterando el orden de las palabras.

De este modo, los investigadores pueden crear una variedad de tipos de errores dependiendo de las necesidades específicas de la investigación.

Los lectores muestran su habilidad para controlar su comprensión detectando la información inconsistente. Se les pide que informen de los errores encontrados, que los subrayen, y que expliquen la naturaleza de los errores y que razonen sus respuestas después de leer los textos en silencio o en voz alta (Anderson y Beal, 1995; Vosniadou et al., 1988; Zabrocky y Ratner, 1992). Muestran la regulación que realizan cambiando los errores y a través de comportamientos como la relectura de los textos que han leído. Precisamente, un modo de medir el control de la comprensión es analizar la frecuencia con la que los sujetos releen las frases en las que está insertada información contradictoria o inconsistente. En estos estudios la lectura se realiza usualmente en un ordenador, frase a frase. Se mide la cantidad de tiempo empleado en leer y releer cada frase. Cuando el sujeto se da cuenta de que hay un error en una frase determinada, emplea más tiempo en leer esa frase

que otras frases que no contienen ningún error (Baker y Anderson, 1982; Zabrocky y Moore, 1999).

La detección de los errores se realiza bajo dos posibles condiciones experimentales: a) la detección de errores dirigida, es decir, cuando se advierte previamente a los sujetos de la existencia de errores en los textos (Anderson y Beal, 1995; Baker, 1985; Vosniadou et al., 1988); y b) la detección de errores espontánea, es decir, cuando no se advierte a los lectores de la existencia de errores en los textos (Kinnunen y Vauras, 1995; Paris y Myers, 1981; Zabrocky y Ratner, 1992). Se asume que la detección de errores dirigida está diseñada para medir la habilidad de evaluación (Paris y Myers, 1981; Zabrocky, 1990). Por tanto, es un mejor indicador de la habilidad de control porque algunos lectores fallan en controlar su comprensión espontáneamente pero no lo hacen cuando se les dirige (Paris y Myers, 1981). Sin embargo, según Ling (2000) la detección espontánea de errores refleja mejor la habilidad de controlar la comprensión porque representa la autoconsciencia del estado de la comprensión. Por el contrario, la detección de errores dirigida hace que los lectores sean conscientes de sus procesos de comprensión. Como habilidad metacognitiva el control de la comprensión debe funcionar espontáneamente, al menos hasta cierto punto.

Tanto en la detección de errores dirigida como en la espontánea, se producen fallos al informar de los errores encontrados en todos los niveles de habilidad lectora y a través de un rango amplio de edades (Baker, 1985; Pressley et al., 1992). Se han propuesto cuatro razones para explicarlo:

- Vergüenza inhibitoria: los lectores se sienten avergonzados de admitir su falta de comprensión (Anderson y Beal, 1995; Moore y Zabrocky, 1989).
- Creencias erróneas sobre el escritor o el texto: los lectores no creen que el texto pueda contener errores (Winograd y Johnson, 1982).
- Dificultad con el conocimiento previo importante y/o con el procesamiento cognitivo, como por ejemplo tener una falta de conocimiento detallado sobre el tema, malinterpretar la información o falta de elaboración de

representaciones mentales de alto nivel (Winograd y Johnston, 1982; Vosniadou et al., 1988; Zabrucky y Moore, 1989; Ruffman, 1996).

4.2.2. Paradigma de Calibración de la Comprensión

En el paradigma de calibración de la comprensión, los sujetos leen un texto y se les pide que realicen juicios metacognitivos sobre su nivel de comprensión o aprendizaje después de la lectura antes de responder a unas preguntas (Epstein, Glenberg y Bradley, 1984; Glenberg y Epstein, 1985). Aquí el foco de atención está en la evaluación de la comprensión (Lin y Zabrucky, 1998). Entre los juicios metacognitivos más estudiados están la dificultad de la tarea (relación entre la dificultad y la realización de la tarea), el aprendizaje y el control de la comprensión (relación entre el nivel de comprensión y la realización de la tarea) y los juicios de confianza (relación entre la predicción de la realización de la tarea y la realización real de la misma).

Una variante es el paradigma de calibración de la realización de la tarea, en el que los sujetos leen un texto, contestan unas preguntas relacionadas con el texto y juzgan la corrección de sus respuestas (Nietfeld, Cao y Osborne, 2005; Zabrucky, Agler y Moore, 2005). Se trata de una medida subjetiva del control de la comprensión (Wagoner, 1983). Existen dos modalidades: la predicción de la realización futura de una tarea y el juicio de la realización de una tarea pasada (Maki, 1995). La predicción y juicios erróneos reflejan la deficiencia del control de la comprensión (Schommer y Surber, 1986; Zabrucky et al., 1987).

La técnica de la predicción de la realización futura de una tarea evalúa la habilidad para predecir la realización de una tarea que se va a realizar en el futuro. Se ha utilizado mucho para examinar la relación entre la autoevaluación de la comprensión y la evaluación objetiva de la comprensión. El término 'calibración de la comprensión' se ha utilizado para referirse a la evaluación subjetiva de la comprensión en estudios experimentales (Glenberg y Epstein, 1985; Glenberg et al., 1987; Maki et al., 1990, 1992; Morris, 1990; Weaver,

1990). Se define como la correlación entre la evaluación subjetiva del conocimiento obtenido de la lectura (es decir, la certeza del lector sobre su nivel de comprensión del texto) y la realización de test objetivos de comprensión (Glenberg et al., 1987; Morris, 1995). Los lectores leen textos expositivos breves y utilizan una escala para evaluar su habilidad para contestar unas preguntas de comprensión inferenciales sobre cada texto. Después contestan a estas preguntas en un test de alternativa múltiple, de preguntas sí o no, o de verdadero-falso. El grado de correlación entre la realización predicha y la real refleja el nivel de control de la comprensión (Pressley et al., 1990; Weaver et al., 1995). Los estudios muestran que cualquiera que sea la correlación entre la realización de la tarea predicha y la real, los sujetos de diferentes edades (desde niños a estudiantes universitarios) tienden generalmente a sobrevalorar su comprensión y muestran, por tanto, una mala calibración de la comprensión (Maki et al., 1990, 1992; Morris, 1995; Glenberg et al., 1987; Pressley et al., 1990, 1992; Weaver et al., 1995).

En la técnica del juicio de la realización se pide a los lectores que contesten preguntas de comprensión sobre textos que ya han leído y que utilicen después una escala para valorar su confianza sobre la corrección en las respuestas (Maki et al., 1990). Las correlaciones entre las valoraciones de confianza en las respuestas y la valoración de la corrección real de las respuestas indican control de la comprensión pobre en general (Bouffard-Bouchard, 1994).

El paradigma de calibración de la comprensión se está utilizando mucho entre los investigadores ya que se puede utilizar fácilmente tanto en contextos de lectura ordinarios en los cuales se emplean textos naturales, como en contextos donde se usa el paradigma de detección de errores. Los sujetos necesitan haber adquirido la capacidad de la autorreflexión o de lo contrario los lectores podrían depender más de otras evaluaciones, como la familiaridad con el tema o las experiencias más que en la experiencia lectora, en la evaluación de sus niveles de comprensión o en la predicción de la realización futura de una tarea.

4.2.3. La técnica del Pensamiento en Voz Alta (*think-aloud*)

Esta técnica se desarrolló como un procedimiento para investigar el procesamiento cognitivo *online*. Los procedimientos *think aloud* consisten en pedir a los sujetos que verbalicen sus pensamientos durante el desarrollo de una actividad, por ejemplo, una lectura. Un modo habitual de llevar a cabo la técnica consiste en interrumpir a los lectores periódicamente para que verbalicen lo que están procesando, lo que comprenden y las estrategias de lectura que están utilizando. Las verbalizaciones se graban y son posteriormente transcritas y categorizadas para su análisis.

El pensamiento en voz alta ha sido utilizado para estudiar la naturaleza de la lectura, los procesos de comprensión lectora, el uso de estrategias de lectura y la instrucción en comprensión lectora. A principios de los 80 se utilizó también para la detección de problemas y uso de estrategias en el área del control de la comprensión (Wagner, 1983). La razón de usar esta técnica en la investigación sobre el control de la comprensión es que durante la lectura el *thinking aloud* no sólo refleja el control de la comprensión sino que también representa una forma de control de la comprensión por sí mismo (Baumann et al., 1993; Garner, 1987).

Esta técnica ayuda a los estudiantes a aprender estrategias para mejorar su comprensión del texto y para abordar las dificultades de comprensión. Baumann y colaboradores (1993) utilizaron esta técnica para desarrollar un programa instruccional para ayudar a los estudiantes a aprender a controlar su comprensión y a utilizar varias estrategias para salvar los obstáculos de comprensión. La técnica del *think aloud* es una herramienta muy valiosa para investigar cómo los lectores comprenden lo que están leyendo (Trabasso y Magliano, 1996). Es un método bastante flexible y puede proporcionar información sobre el procesamiento del control de la comprensión que es difícil de obtener utilizando otros procedimientos. Sin embargo, una de sus debilidades es que los lectores no siempre verbalizan todo lo que piensan (Cromley, 2005) y, en todo caso, requieren un cierto entrenamiento para ello.

4.3. Estudios empíricos sobre el control de la comprensión de textos en lengua extranjera

La importancia del conocimiento metacognitivo en la comprensión lectora en L2 ha sido reconocida en diversos estudios previos (Barnett, 1988; Schoonen et al., 1998; van Gelderen et al., 2003). El conocimiento metacognitivo parece contribuir de manera significativa tanto a la comprensión lectora en L1 como en L2 (van Gelderen et al. 2004, 2007).

El control de la comprensión es esencial en la lectura en L2. Con un conocimiento lingüístico limitado los lectores de L2 tienen que usar con bastante frecuencia más estrategias cognitivas para decodificar el significado del texto. El control de la comprensión es decisivo para asegurar un uso efectivo y eficiente de estrategias y lograr la comprensión salvando las dificultades encontradas. A pesar de su importancia, existen pocos estudios dedicados a analizar el control de la comprensión durante la lectura en L2. Casanave (1988) señaló que el control de la comprensión en L2 “*is a neglected essential*” y reclamaba que desde la investigación y la pedagogía en comprensión lectora en L2 se explorara esta estrategia tan importante. Los estudios existentes se han dedicado a comparar la eficacia del control de la comprensión en L1 y en L2 en función del dominio lingüístico en L2.

Block (1992) analizó el control de la comprensión en inglés como L1 (estudiantes nativos estadounidenses) o como L2 (estudiantes chinos y españoles, con inglés como L2) en estudiantes universitarios. Se tomaron medidas del dominio lingüístico y la comprensión lectora. Utilizó protocolos de “*think aloud*” para comparar los procesos utilizados para solucionar las dificultades de comprensión durante la lectura de un texto expositivo en inglés entre lectores de inglés como L1 y como L2. Realizó el análisis teniendo en cuenta tres fases: evaluación (identificación del problema), acción (estrategia utilizada e intento de reparación) y comprobación (comprobación y revisión). El texto no contenía inconsistencias explícitas, pero presentaba dos tipos de problemas: por una parte, un problema de referente (pronombres indefinidos

para los cuales no hay un referente específico en la frase anterior), y por otra parte, problemas léxicos (palabras desconocidas, poco familiares o usadas de manera poco frecuente). Se pidió a los estudiantes que leyeran frase a frase y se esperaba que verbalizaran los problemas encontrados. Los resultados mostraron que las diferencias en el control de la comprensión entre los lectores de inglés como L1 y como L2 parecían ser debidas al nivel de competencia lectora. Los lectores de inglés como L2 identificaban y solucionaban los problemas de comprensión al igual que los lectores de inglés como L1, aunque verbalizaban menos sus procesos internos. Los lectores menos competentes, tanto en L1 como en L2, no detectaban los problemas y, cuando lo hacían, no realizaban ninguna acción de reparación. Además, tendían a utilizar una estrategia de procesamiento orientada a nivel local o de palabra, mientras que los lectores más competentes preferían un procesamiento orientado a nivel global y de significado.

Yang y Zhang (2002, citado por Pang, 2008) investigaron la correlación entre la metacognición, la comprensión lectora en inglés como lengua extranjera y la competencia lingüística en inglés de estudiantes universitarios chinos de tercer año de carrera. Encontraron que tanto el nivel de dominio en inglés de los lectores como su conocimiento metacognitivo correlacionaban positiva y significativamente con la comprensión lectora en L2. El estudio reveló que los lectores competentes mostraron un mejor control de la comprensión que los lectores menos habilidosos durante la lectura. Los buenos lectores tendían a controlar los procesos de lectura con frecuencia para compensar las palabras que no habían sido decodificadas previamente. Parecían más sensibles a las inconsistencias del texto y respondían a ellas adecuadamente. Los autores concluyeron que, en su muestra, la competencia lingüística en inglés y la conciencia metacognitiva afectaban a la comprensión lectora. Además, la metacognición de los lectores tenía un impacto sobre la competencia lingüística en inglés y sobre el desempeño de la tarea de lectura en inglés.

Louise Morrison (2004) analizó el control de la comprensión en inglés como L1 y francés como L2 en estudiantes universitarios bilingües: un grupo de

estudiantes de inmersión en francés (nivel más alto de L2) y otro grupo de estudiantes que cursaban el francés como asignatura obligatoria. Se tomaron medidas del control de la comprensión en L1 y L2, de la comprensión lectora en L1 y en L2, del conocimiento léxico y morfosintáctico en L2 y de la autoevaluación de la comprensión por parte del sujeto. El control de la comprensión se evaluó utilizando el paradigma de detección de errores en ambas lenguas y protocolos de 'think aloud' en la lectura de textos expositivos y literarios. En los textos se insertaron dos tipos de errores: errores de nivel micro, que consistían en un error grafémico en una palabra (por ejemplo homónimos o palabras en las que se ha cambiado una letra); y errores de nivel macro, que consistían en palabras que contradecían información del texto. En las instrucciones de la tarea se advertía explícitamente a los sujetos de la presencia de errores en los textos y se les pedía que los subrayasen. En una entrevista posterior debían explicar los errores y contradicciones que hubiesen encontrado. Los resultados mostraron que el control de la comprensión era pobre en general, aunque mejor en L1 que en L2. Los estudiantes detectaron más errores micro-estructurales que errores macroestructurales en L1, y lo contrario en L2. Para los estudiantes en el grupo de inmersión en francés concluyó que el nivel lingüístico alto en L2 junto con las buenas habilidades lectoras en L1 eran suficientes para leer con éxito en L2. El control de la comprensión no contribuía a la comprensión lectora en L2. Sin embargo, para el grupo de estudiantes que tenían el francés como asignatura obligatoria, la única variable que predecía la comprensión lectora en L2 fue la detección de errores de nivel macro en L1. Por tanto, Morrison sugirió que las estrategias metacognitivas en L1 se transferían a L2.

Kolic-Vehovec y Bajanski (2007) analizaron el control de la comprensión, el uso de estrategias lectoras y la comprensión lectora en L2 (italiano) en estudiantes croatas bilingües (10-15 años) con diferentes niveles de percepción de dominio lingüístico en L2. Tomaron medidas de la comprensión lectora en L2, del uso autopercibido de estrategias de lectura, del dominio lingüístico en L2 autopercibido y del control de la comprensión. Para evaluar el control de la comprensión utilizaron dos subtests de control metacognitivo (corrección de

errores y sensibilidad textual). Cada subtest se componía de 8 ítems en los cuales los estudiantes debían aplicar una determinada estrategia de control para realizar la tarea. Siete ítems analizaban la habilidad para detectar y corregir errores (semánticos, sintácticos y de puntuación). Cinco ítems evaluaban el control de la comprensión a nivel textual (separar frases de un mismo texto que forman dos historias diferentes; estimar la importancia de las frases en el texto; encontrar dos frases irrelevantes en el texto; estimar la validez de cuatro inferencias sobre un título dado; comparar la importancia de tres pares de frases para la comprensión de una historia que se ha leído previamente). Los resultados mostraron que el control de la comprensión explicaba el 26% de la varianza de la comprensión lectora y fue el predictor más fuerte de la comprensión lectora en L2. El estado del desarrollo de los estudiantes tuvo efectos sobre la comprensión lectora y sobre el control de la comprensión. El control de la comprensión fue peor en estudiantes más jóvenes y se observó una mejora conforme aumentaba la edad. Además, los estudiantes con un mayor nivel de dominio lingüístico en L2 tenían mejores habilidades de control de la comprensión y una mejor comprensión lectora que los estudiantes con un nivel de dominio inferior.

Han y Stevenson (2008) consideraron niveles más bajos de lengua extranjera (nivel intermedio bajo) para estudiar las diferencias en control de la comprensión entre L1 (chino) y lengua extranjera (inglés). Consideraron una muestra de 126 estudiantes de bachillerato (17-19 años) y midieron la comprensión lectora en ambas lenguas y también el control de la comprensión utilizando una tarea de detección de errores. Realizaron también entrevistas retrospectivas en una muestra de 4 estudiantes. Utilizaron textos narrativos en ambas lenguas para la prueba de detección de errores. Se insertaron 5 inconsistencias internas (información que es contradictoria dentro del mismo texto) y 5 inconsistencias externas (información que viola el conocimiento general) en cada uno de los textos. En las instrucciones se pedía a los sujetos explícitamente que leyesen el texto y subrayasen las frases que no tenían sentido, bien porque expresaban algo que era imposible, bien porque no encajaban con otra información del texto. En las entrevistas retrospectivas se

pidió a los estudiantes que explicasen la información que habían subrayado del texto y se les daba la oportunidad de corregir los errores encontrados. En general, el control de la comprensión fue mejor en L1 que en LE. Los investigadores sugirieron que los estudiantes no transfieren completamente sus habilidades de control de la comprensión de L1 a LE. En ambas lenguas los estudiantes detectaron mejor las inconsistencias internas –es decir, entre dos ideas del texto- que las inconsistencias externas –es decir, entre una idea del texto y el conocimiento previo. El nivel de competencia lectora en LE fue significativamente explicado por el nivel de competencia lectora en L1 y también por el control de la comprensión en LE con una contribución pequeña pero única. Ambos predictores explican el 33% de la varianza.

4.4. Resumen: ideas principales tratadas

Las investigaciones sobre control de la comprensión demuestran que su desarrollo está relacionado positivamente con el éxito académico en general, pero también con la competencia lectora en particular. Es decir, los buenos lectores suelen mostrar un buen control de su comprensión a la vez que una buena comprensión lectora. Otros estudios muestran que el buen control de la comprensión está relacionado con la liberación de recursos cognitivos procedente de la automatización de procesos lectores de bajo nivel, como la decodificación, el acceso léxico o el manejo de la sintaxis.

Entonces, en el caso de la adquisición de una lengua extranjera, el desarrollo de la destreza lectora (*reading*) podría también estar correlacionado con el control de la comprensión en esa lengua. Dado que la comprensión requiere de la elaboración de representaciones mentales a diferentes niveles (léxico, semántico y referencial), el control de la comprensión debería ser analizado también en esos mismos niveles. Obstáculos en procesos de bajo nivel como la decodificación, el acceso al significado de las palabras o las relaciones sintácticas podrían requerir un trabajo consciente que restara recursos cognitivos al procesamiento de alto nivel (semántico y referencial) que

implica el uso de estrategias. Dicho de otro modo, si se evalúa el control de la comprensión a diferentes niveles de representación mental, ello podría evidenciar problemas específicos asociados con la elaboración de representaciones mentales, especialmente las de alta exigencia cognitiva y, con ello, sugerir procedimientos educativos para enfrentarlos y superarlos.

En efecto, los estudios empíricos que han evaluado el control de la comprensión en L2 hasta ahora, han encontrado diferencias entre sujetos dependiendo de su nivel de competencia lectora en esa lengua. Los lectores más competentes en L2 tienen un mejor control de la comprensión. Sin embargo, estos estudios utilizan sujetos experimentales con niveles de dominio lingüístico en L2 alto, bilingües o incluso nativos, y sólo estudian el control de la comprensión dentro de un mismo idioma. Las investigaciones que han comparado el control de la comprensión entre lenguas, L1 y L2, han obtenido resultados muy variados, aunque parecen estar de acuerdo en que el control de la comprensión es mejor en L1 que en L2. Se ha tratado de explicar estas diferencias, principalmente, en función del dominio lingüístico, superior en L1 que en L2, aunque no es fácil encontrar razones profundas de ello en los trabajos. La diversidad en los resultados obtenidos parece fruto de la variabilidad en los instrumentos utilizados para obtener datos (*think aloud*, paradigma de detección de errores, test de metacognición), de las variables consideradas (comprensión lectora en L1-L2, detección de errores en L1-L2, nivel de dominio lingüístico en L2, autopercepción de uso de estrategias, calibración de la comprensión, etc.) de la variabilidad de muestras de sujetos utilizadas (estudiantes de diferentes edades, niveles educativos, contextos socioculturales, con diferentes L1 y L2, etc.), de los niveles en los que se mide el control de la comprensión (nivel de palabra, nivel semántico o referencial), de las tareas de lectura, de los textos utilizados (tipo de textos, longitud, nivel de dificultad), etc.

Hasta donde nuestro conocimiento llega, ninguno de los trabajos sobre control de la comprensión en L2 analizados ha abordado el caso de los estudiantes universitarios españoles que estudian inglés como segunda lengua. Parece interesante estudiar este caso no sólo con la meta de evaluar el control

en L2 en sí mismo, sino para intentar superar los problemas de lectura detectados mediante una instrucción bien fundamentada en modelos psicolingüísticos, pero también en evidencias empíricas. Para ello, será conveniente comparar la eficacia en el control de la comprensión en L2 con el que se tiene en L1, que es la única referencia válida ante la inexistencia de estándares universales, y analizar el resultado con la ayuda del modelo de procesamiento de textos asumido. En la parte correspondiente de este trabajo de tesis, se utilizará la metodología de detección de errores (*error detection paradigm*) para obtener medidas objetivas de control, a partir de varios textos en inglés y en español que aumenten la fiabilidad de las medidas. Dado que la representación semántica cobra especial relevancia en la comprensión lectora, los errores introducidos a propósito para obtener evidencias del control de la comprensión corresponderán a dicho nivel, tanto errores microestructurales como macroestructurales. El control de la comprensión tiene dos componentes: evaluación y regulación. Por tanto, cuando usemos el método de detección de errores, habremos de controlar bien los procesos de regulación de los estudiantes, para evitar en lo posible que regulaciones inapropiadas enmascaren errores que fueron detectados.

Estudios Empíricos

Bloque I:

Evaluación de Competencias Lingüísticas y Estratégicas en la Lectura en Inglés

5.-Evaluación del nivel de dominio del inglés en maestros en formación

Con la reciente implantación de los estudios de Grado de acuerdo con el EEES, y de las disposiciones legales que los regulan, las universidades se encuentran con el problema de determinar el nivel de competencia lingüística en una lengua extranjera, como el inglés, de una gran cantidad de estudiantes para garantizar que sus titulados alcanzan o superan el nivel B1 en dicha lengua (MCERL, 2002). Ello supone un nuevo reto añadido a otros asociados con el cambio de planes de estudio, a saber, evaluar esta competencia en un número grande de estudiantes y atender a todos aquellos que no alcancen el nivel de lengua exigido, lo que producirá, presumiblemente, una enorme demanda de clases de inglés.

Este estudio se ha realizado en una Universidad pública de una gran ciudad española, con estudiantes que son futuros maestros en formación inicial. En esta facultad, la matrícula anual se sitúa alrededor de 900 estudiantes por curso. Para todos ellos, se oferta una asignatura obligatoria de “Lengua extranjera para maestros (inglés)”, la cual se imparte en primer curso de los estudios de Grado. Dentro de la misma, y junto a otras competencias propias de una profesión docente, es necesario evaluar si el alumnado alcanza o no el nivel B1 de inglés. Surge entonces la necesidad de disponer de instrumentos válidos y fiables que midan eficazmente las destrezas y competencias del alumnado en lengua inglesa y que, a su vez, se ajuste a los niveles descritos en el MCERL.

5.1. Instrumentos de evaluación

Los instrumentos de evaluación son aquellos cuyos resultados son utilizados como base para una toma de decisiones posterior respecto a la actuación del sujeto evaluado en una materia determinada (Bachman, 1990). Este es el caso de los test, ya que permiten medir cuantitativamente dicha actuación (Bachman, op cit; McNamara, 2000). En consonancia con las nuevas tendencias europeas, el grado universitario de Magisterio en donde se realiza esta investigación ha utilizado el instrumento *Oxford Online Placement Test* (OOPT; www.oxfordenglishtesting.com), de muy reciente creación, para medir el nivel de competencia lingüística en inglés como lengua extranjera (ILE) de los estudiantes de primer curso de los estudios de Grado.

5.1.1. Estructura y funciones del *Oxford Online Placement Test*

Este instrumento se estructura en dos partes, *Use of English* y *Listening*, que consideran tres grandes bloques para cada uno de los niveles de competencia lingüística establecidos en el MCERL: a) gramática, b) vocabulario y área de comunicación o interés, y c) ejemplificaciones del uso de la lengua, excluyendo la producción oral.

La parte de *Use of English* cuenta con un total aproximado de 30 preguntas (esta cantidad puede variar en unas pocas preguntas más o menos, según el avance de cada sujeto en la prueba), y está diseñada para medir el dominio de las formas gramaticales y su significado. Propone tres tareas asociadas con la lectura de textos en las que se evalúan: a) conocimiento de las formas gramaticales: se utiliza un diálogo entre dos personajes que incluye preguntas y respuestas, pero aparece información elidida que el alumno debe determinar eligiendo la correcta entre 4 opciones (Tarea 1); b) comprensión del significado de mensajes, tanto explícitos (significado literal) como implícitos (requieren inferencias a partir del contexto para su comprensión): el alumno

debe elegir la opción correcta entre 3 frases alternativas que, supuestamente, se corresponden con el significado buscado (Tarea 2); y c) Interacción de conocimientos gramaticales y contextuales para determinar qué palabra específica falta en un texto con espacios en blanco; no hay opciones y el estudiante debe escribir la palabra (Tarea 3).

La parte de *Listening* consta de 15-18 preguntas (de nuevo en función del estudiante avance del estudiante en la prueba) y evalúa la capacidad de identificar los significados literales, intencionales e implícitos de mensajes orales en diferentes contextos comunicativos. Presenta al estudiante diálogos de distinta longitud y un monólogo. La tarea consiste en escuchar el diálogo o monólogo y contestar a la pregunta que siempre se formula. La respuesta se escoge entre cuatro posibles alternativas pero sólo una correcta. El estudiante puede volver atrás y escuchar de nuevo tantas veces como necesite.

Los resultados del test ubican el nivel de competencia lingüística del estudiante en una escala numérica lineal y continua de 0 a 120 puntos, obtenida a partir de la media de las puntuaciones en las dos partes del test, y que se corresponde con los niveles establecidos por el MCERL del modo siguiente (Tabla 5.1):

Nivel	Rango de puntuación	
A1	1-20	Principiante
A2	20-40	Elemental
B1	40-60	Intermedio
B2	60-80	Medio-alto
C1	80-100	Avanzado
C2	>100	Muy avanzado

Tabla 5.1. Rango de puntuación en el OOPT y niveles del MCREL

El OOPT es un instrumento que cuenta con un banco de preguntas, - aproximadamente 462 en el *Use of English* y 218 en el *Listening*-, que han sido validadas estadísticamente en un estudio previo amplio (Purpura, 2010). Como resultado de dicho estudio, cada pregunta (literal o inferencial) que forma parte

del banco de preguntas, tiene asociado un índice de dificultad. Ello permite al OOPT ser un 'test adaptativo' (Chapelle, 2001), es decir, un test en el que las preguntas que se formulan a cada estudiante son diferentes, ya que el sistema elige aquellas que se ajustan a su nivel de conocimiento, según éste se va explicitando respuesta a respuesta. Al finalizar el test, la puntuación no se calcula a partir del número de preguntas correctas o incorrectas, como es usual en otros tipos de pruebas, sino a partir del índice de dificultad de las preguntas que el estudiante es capaz de responder correctamente al menos en el 50% de las mismas.

El test comienza con la parte *Use of English* suponiendo un nivel de dominio intermedio (un poco por debajo de 40 puntos) y ajusta rápidamente la dificultad en cada una de las 8 primeras preguntas en función del éxito en la respuesta. Así pues, si un estudiante responde correctamente los dos primeros items de un nivel 35, el siguiente item será de nivel 40 y se irá incrementando rápidamente si el éxito persiste. Si al llegar al nivel 60, el estudiante yerra en más del 50% de esos item, el sistema disminuye la dificultad de los items de nuevo, e intenta encontrar el nivel de dificultad para el cual el estudiante es capaz de acertar al menos el 50% de ellos. A partir de ahí, el test fija el nivel de dificultad y continua proponiendo item en ese mismo nivel de dificultad. En todo caso, el test es capaz de introducir después pequeños cambios si la frecuencia de aciertos del estudiante sufriera cambios importantes. La figura 5.1 muestra el proceso de ajuste de la dificultad de las preguntas al nivel de dominio lingüístico del estudiante.

Para ubicar al alumno en el nivel de *Listening*, el sistema toma como punto de partida su puntuación en *Use of English* y realiza una evaluación rápida en *Listening* siguiendo el mismo procedimiento pero con 3-4 items. Los resultados muestran que las puntuaciones en la parte de *Listening* son usualmente cercanas a las del *Use of English*, aunque podrían diferir en algunos casos.

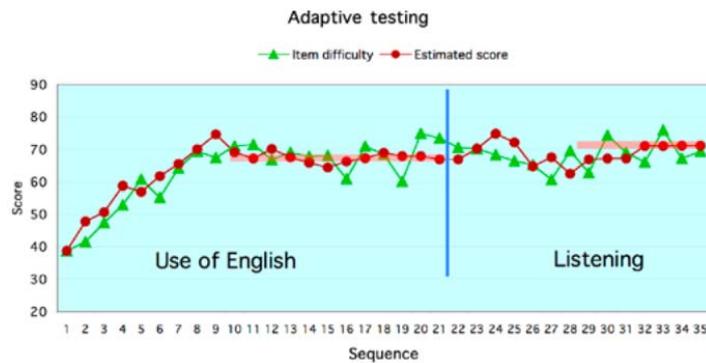


Figura 5.1. Secuencia de ajuste del nivel de dificultad de las preguntas al conocimiento del estudiante. Tomado de Pollitt (2009).

5.2. Resultados obtenidos con maestros en formación

5.2.1. Datos Globales

La muestra considerada se compuso de un total de 741 estudiantes de primer curso de Grado de Magisterio (Infantil y Primaria). La distribución global de las puntuaciones obtenidas en el OOPT se muestra en la figura 5.2.

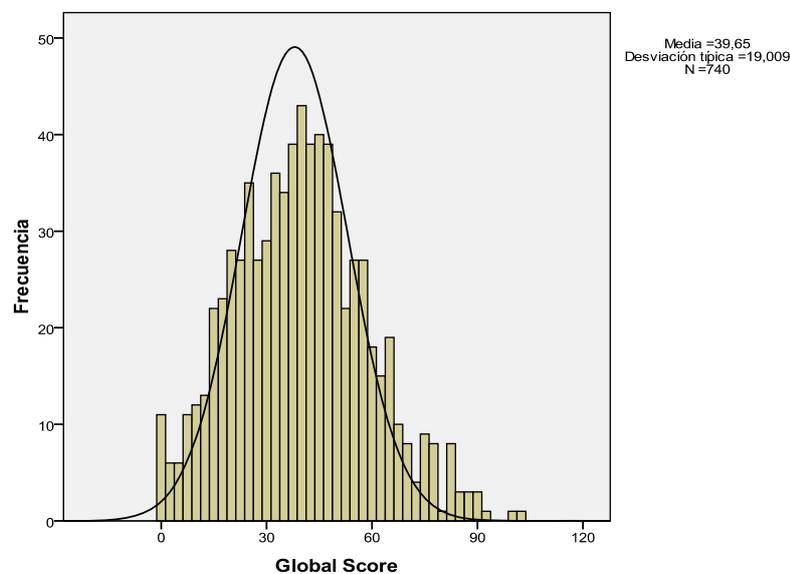


Figura 5.2. Distribución de las puntuaciones globales. Media: 39.7; DT.: 19.0

Esta distribución no es significativamente diferente de una curva normal (gaussiana), según la prueba de Kolmogorov-Smirnov ($Z=0,77$; $p= 0,59$). Los cuartiles se sitúan en las puntuaciones 26; 39; 52. Ello significa que la mitad de los alumnos Magisterio de la Universidad de Valencia están por debajo del nivel correspondiente al B1 europeo. Entre estos estudiantes se encuentran aquellos cuyo nivel está suficientemente cercano al B1 como para poder alcanzarlo en la asignatura anteriormente mencionada. Conocer cuáles son las dificultades particulares de este subgrupo de estudiantes supondría una información valiosa para el profesorado a la hora de focalizar la instrucción en la superación de las mismas.

Sin embargo, las características del OOPT le convierten en un instrumento opaco al análisis pormenorizado para todos aquellos que lo adquieran para su uso, puesto que las preguntas varían de unos sujetos a otros y el índice de dificultad de las mismas no está disponible para usuarios. Ello obliga a realizar una inspección alumno por alumno con el fin de averiguar cuáles son las dificultades concretas que presentan aquellos que, estando por debajo de la puntuación exigida, podrían llegar a alcanzarla.

Para ilustrar dicha opacidad, tomamos los dos cuartiles intermedios (2º y 3º) de nuestra muestra, excluyendo los niveles demasiado bajos o demasiado altos (cuartiles 1 y 4). En estos dos cuartiles analizamos los resultados de *Listening*, ya que en esta parte del test el nivel de dificultad de las preguntas sufre pocas variaciones (véase Figura 5.1).

Las preguntas del *Listening* fueron clasificadas en *literales* e *inferenciales*, y dentro de estas últimas, preguntas *de significado intencional* y preguntas *de significado implícito* (tal como las nombra Purpura, (2010)). Las preguntas de significado intencional son aquellas en las que destaca su función comunicativa (ofrecimiento, peticiones, avisos, etc.). Las de significado implícito son aquellas en las que el contexto comunicativo juega un papel crucial a la hora de inferir el significado. El OOPT formula estos tres tipos de preguntas en cantidades distintas, tal como muestra la Tabla 5.2.

Cuartil		Literales	Intencionales	Implícitas
2º	Media (DT)	4.34 (1.63)	2.34 (1.41)	8.68 (2.01)
	Suma	243	131	486
3º	Media (DT)	4.23 (1.69)	1.29 (1.29)	9.23 (2.30)
	Suma	220	67	480
Total	Media (DT)	4.29 (1.65)	1.83 (1.44)	8.94 (2.16)
	Suma	463	198	966

Tabla 5.2. Medias y Desviaciones típicas (DT) de las preguntas para los cuartiles 2º y 3º.

Cuando se calculan las proporciones de acierto en los items, el resultado es siempre parecido y ligeramente superior a 0,5 en coherencia con el funcionamiento del test, antes explicado, para calcular la puntuación (Tabla 5.3):

Cuartil		Proporción aciertos Literales	Proporción aciertos Intencionales	Proporción aciertos Implícitas
2º	Media (DT)	.53 (.26)	.56 (.37)	.57 (.19)
3º	Media (DT)	.51 (.29)	.49 (.45)	.52 (.15)
Total	Media (DT)	.52 (.27)	.53 (.41)	.55 (.17)

Tabla 5.3. Proporciones de acierto y desviaciones típicas para los cuartiles 2º y 3º.

Estos datos muestran que no es posible conocer las dificultades de los estudiantes a partir de los porcentajes de acierto en cada tipo de pregunta, como se conseguiría en test más habituales.

5.2.2. Estudio de casos: alumnos cercanos al nivel B1

Como alternativa a los análisis estadísticos, realizamos un estudio de casos en donde tomamos unos cuantos estudiantes cuya puntuación (30 puntos) había quedado cercana al límite del B1 (40 puntos), y los comparamos con otros que sí que habían superado este límite (45 puntos), todo ello con el fin de determinar las necesidades de aprendizaje lingüístico de estos alumnos.

Encontramos algunas preguntas idénticas tanto en el grupo de puntuación 30 como en el de 45, a saber, aquellas preguntas que el test utiliza para establecer el nivel inicial. En ellas encontramos, por ejemplo, pronombres personales, posesivos, interrogativos y algunas formas verbales sencillas. En general y, como era de esperar, hay un índice de acierto superior en el grupo de puntuación 45. En cambio, hay diferencias en el índice de dificultad del resto de preguntas planteadas en cada uno de los grupos y en cada una de las partes de la prueba. En la parte de *Use of English* (Tarea 1: evaluación de conocimientos gramaticales) observamos que en el grupo de mayor puntuación predominan las frases idiomáticas, los verbos con partículas, los verbos modales, estructuras con *do* enfático, las preguntas coletillas, las oraciones condicionales, la comparación y el uso de conectores lógicos. Los siguientes ejemplos ilustran una pregunta de dificultad baja (puntuación 30) (1), y una pregunta de dificultad más alta (puntuación 45) (2), en las que el alumno debe seleccionar la forma gramatical correcta de entre cuatro opciones posibles para completar el diálogo:

- (1) A: *How many children **have** you got? [a) did, b) has, c) do, d) have]*
B: *Three. Two girls and a boy.*
- (2) A: *You'll never be able to settle down if you don't get a steady job.*
B: *But **even** if I did get a steady job, I wouldn't want to settle down. [a) only, b) even, c) provided, d) maybe]*

En la parte de comprensión (Tarea 2), los textos tienen una dificultad mayor en el grupo de puntuación 45, ya que incorporan muchas expresiones idiomáticas y el alumno, no sólo debe extraer el significado literal, sino aquel que va más allá del propio texto. Los ejemplos (3) y (4) muestran una pregunta de comprensión de dificultad baja (puntuación 30) y una pregunta de comprensión de dificultad más alta (puntuación 45) respectivamente:

- (1) Male shop assistant: *Have you seen the new Sales Manager?*
Female shop assistant: *Yes, **what's she like?***

Pregunta: *What does the female shop assistant mean?*

Opciones de respuesta:

A) What does she look like?

B) *What do you like about her?*

C) *What can you tell me about her?*

(2) Man: *Do you mind if I use your computer when you're out of the office next week?*

Woman: *I'm afraid **that's not really up to me.***

Man: *Ok. Who do I need to speak to about this?*

Pregunta: *What does the woman mean?*

Opciones de respuesta:

A) *It's not my computer.*

B) *I'm sorry, but you can't.*

C) I can't make that decision.

En la Tarea 3 (texto con espacios en blanco para rellenar) observamos que los textos de dificultad menor (puntuación 30) suelen ser textos cortos con frases escuetas tales como cartas informales y postales. Los textos de dificultad mayor (puntuación 45) suelen ser narraciones o textos formales variados de cierta longitud, los cuales presentan una mayor complejidad a nivel formal y gramatical. Incluyen expresiones idiomáticas, un mayor número de verbos con partículas, estructuras complejas como el estilo indirecto, oraciones subordinadas de diversa índole, oraciones pasivas, y tiempos verbales más complejos.

En la parte de *Listening* ocurre lo mismo que en la tarea de comprensión del *Use of English*. Los significados que el alumno de nivel B1 (puntuación 45) debe extraer del discurso oral son más implícitos y debe entender no sólo el contexto, sino también el contexto que va más allá del propio discurso. Estos

discursos presentan muchas expresiones idiomáticas, suelen ser más largos y, además, la información que el alumno de nivel B1 debe extraer de los mismos para contestar a la pregunta que se le plantea, se halla dispersa en dos o más enunciados, por lo que la comprensión global del discurso se hace indispensable. También se puede apreciar que la producción del discurso se acerca un poco más a la velocidad del hablante nativo en los grupos de puntuación 45, mientras que en los de puntuación 30 la velocidad es claramente menor. Los primeros, presentan, por tanto, una mayor dificultad de comprensión auditiva.

Tras un análisis de diferentes casos en puntuaciones cercanas, pero por debajo del umbral del B1 (puntuación 30), y su comparación con varios casos de puntuaciones por encima de ese umbral pero dentro del B1 (puntuación 45), podría hacerse un esbozo de las necesidades lingüísticas de aquellos alumnos que podrían llegar a alcanzar el nivel B1 en una asignatura como “33680- Lengua extranjera para maestros (inglés)” en los nuevos estudios de grado de la Facultad de Magisterio de la Universitat de València:

- En la parte de *Use of English* el alumno debe:

- Mejorar en el empleo de elementos gramaticales básicos como los tiempos verbales, artículos, pronombres personales y posesivos, y otros más complejos como los verbos modales, algunos verbos con partícula, la comparación y las oraciones subordinadas.
- Conocer además en el nivel léxico expresiones idiomáticas, verbos con partícula comunes (e.g., *look after, turn off, give up, turn on*, etc.), preposiciones y sintagmas preposicionales (e.g., *break up with*), adjetivos y sintagmas adjetivales (e.g., *worried about*).
- Dominar el tiempo y el aspecto verbal, expresiones impersonales, las preguntas coletillas, las oraciones condicionales, la voz pasiva, el estilo indirecto, los adverbios y las locuciones adverbiales (e.g., *any longer, up to now*).

- Conocer las principales formas de cohesión textual como los conectores lógicos, las conjunciones (e.g., *although*, *unless*), los pronombres y su referencia, y las oraciones de relativo (e.g., *whose*).
- Ser capaz de entender significados intencionales (persuasión, acuerdo, desacuerdo, deseo, etc.) e implícitos dentro o más allá del texto. El siguiente ejemplo ilustra la expresión de deseo por parte del hablante mediante el enunciado *if only*:

Man: *I'll tell you what, I can do this job with my eyes closed.*

Woman: *So time to move on then?*

Man: **If only!**

What does the man mean by his SECOND comment?

A) If only I could find another job.

B) *If only I hadn't accepted this job.*

C) *If only I had less to do in this job*

- En la parte de *Listening*, para que un alumno llegue a alcanzar el nivel B1, debe llegar a comprender significados literales, y aquellos que surgen del contexto en el que se inserta el discurso oral que está escuchando, y que se basan en factores como la relación entre los hablantes, el contexto local o cultural, el tono de la conversación, la intención o propósito del discurso, su organización, etc. Debe comprender el significado global del intercambio comunicativo y ser capaz de localizar la información necesaria, ubicada en diferentes partes del mismo, para contestar a las preguntas planteadas.

5.3. Discusión

Como hemos mostrado en este trabajo, la mitad de los alumnos universitarios examinados mostraron un nivel por debajo del correspondiente al

B1 europeo, necesario para graduarse. Si este resultado se generaliza, se podría llegar a generar un problema importante en las universidades, debido a la previsible demanda de formación en inglés de una cantidad muy importante de personas. Ello se traduce en una necesidad de conocer las carencias formativas de los estudiantes que no alcanzan el umbral del B1, pero que están suficientemente cerca del mismo, con el fin de focalizar la instrucción en las mismas.

A este respecto, el presente capítulo ha constituido un intento modesto de esbozar dichas necesidades a partir del estudio de algunos casos realizado en este trabajo sobre una muestra de 741 estudiantes.

El instrumento usado para evaluar a los estudiantes ha sido el OOPT. Se trata de uno de los instrumentos validados para medir el nivel de competencia lingüística en una lengua extranjera como el inglés según los niveles establecidos en el MCERL (2002). Las ventajas de este instrumento según Purpura (2010) son las siguientes: permite conocer el nivel de muchos estudiantes en un período corto de tiempo, tiene suficiente fiabilidad, es de fácil y rápido (aunque restringido) acceso a través de internet, es sencillo, y es económico.

Por contra, el OOPT presenta el problema de no ofrecer de forma sencilla información sobre las necesidades concretas de cada estudiante examinado, por lo que resulta difícil, en cierto modo, su uso como instrumento de evaluación para una intervención didáctica efectiva. De modo particular y en relación con los focos de atención de esta tesis, el OOPT, como otros instrumentos similares, utiliza textos cortos en contextos de la vida diaria para evaluar la comprensión lectora de los sujetos (Tarea 2). El tipo de tareas propuesto se centra en la comprensión de palabras y de frases cortas en diálogos breves. Por tanto, estas tareas no permiten saber si las personas son capaces de comprender mensajes extensos en los que es necesario extraer las ideas principales y relacionarlas entre sí, es decir, en los que es necesario elaborar la macro-estructura del texto.

6.-Evaluación de la competencia estratégica en lectura en inglés en maestros en formación:

Relaciones entre nivel lingüístico,
estrategias y hábitos lectores en inglés

Con la integración de las universidades españolas al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES, <http://www.ehea.info/>) el conocimiento y dominio de lenguas extranjeras, con el inglés en posición preponderante, se hace indispensable para los estudiantes universitarios de hoy en día. El inglés es necesario no solo para comunicarse en la vida cotidiana sino también como la lengua en la cual se deben desarrollar y aplicar las ideas en los nuevos contextos profesionales. Es por ello que muchas universidades españolas están implementando la enseñanza del inglés dentro de sus planes de formación y están comenzando a ofrecer el estudio de algunos de sus Grados en inglés. De ese modo, el conocimiento específico y especializado típico de la universidad se puede adquirir en inglés y podrá ser utilizado posteriormente en el mercado europeo.

Las primeras cuestiones que se plantean son: ¿cuál es la atención que nuestros estudiantes prestan a su formación en inglés?, ¿están preparados para seguir con éxito un Grado universitario en inglés?, ¿qué necesidades formativas presentan a este respecto? En España los nuevos Grados exigen alcanzar un nivel B1 de inglés (o de otra lengua extranjera) definido por el

Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (MCERL, 2002; Council of Europe, 2001). El nivel B1 que establece el MCERL corresponde al “Nivel Umbral” o “Usuario Independiente”. Según sus descriptores, el usuario con dicho nivel debe ser capaz de comprender las ideas principales del discurso oral; comprender textos redactados en la lengua de uso cotidiano o relacionada con el trabajo, así como la descripción de acontecimientos, sentimientos y deseos en cartas personales; ser capaz de consultar textos extensos para encontrar información o para la realización de alguna tarea específica; comprender instrucciones escritas sencillas; desenvolverse en situaciones que se presenten cuando se viaja al país donde se habla esa lengua y participar en conversaciones de temas cotidianos; saber describir, expresar opiniones, dar explicaciones o narrar una historia; y escribir textos sencillos y cartas personales.

Parece importante esclarecer si estas competencias son también suficientes en el ámbito académico.

6.1. Comprender en la universidad

Comprender la información universitaria que se suministra en inglés (como lengua extranjera, LE) requiere de ciertas competencias lingüísticas (cierto conocimiento de vocabulario y gramática implicado en el dominio de las 4 habilidades básicas de lengua: hablar, escuchar, leer y escribir) y otras habilidades cognitivas y metacognitivas. Gran parte del aprendizaje universitario se realiza de forma no-supervisada, a diferencia de lo que sucede en la escolarización obligatoria, por ejemplo. Entonces, la responsabilidad del aprendizaje recae esencialmente en el propio estudiante que debe decidir qué, dónde, cuándo y cómo aprender de acuerdo con sus metas. En este contexto, las destrezas metacognitivas adquieren una gran importancia pues son el conjunto de procesos que permiten al sujeto controlar internamente su propio aprendizaje y disponer de los medios necesarios para superar los obstáculos que encuentre (Kolic-Vehovec y Bajsanski, 2007; Alexander y Jetton, 2000;

Auerbach y Paxton, 1997; Pressley y Afflerbach, 1995; Carrell, Pharis y Liberto, 1989; Baker y Brown, 1984a; Wagoner, 1983).

Se ha probado que las estrategias metacognitivas son muy importantes no sólo para la comprensión lectora (Campanario y Otero, 2000; Otero, Campanario y Hopkins, 1992; Otero y Campanario, 1990; Zabruky y Ratner, 1986) sino también para el éxito académico en general. Wang, Haertel y Walberg, (1993) realizaron un meta-análisis considerando las variables que inciden en el rendimiento de los estudiantes y encontraron que el conjunto de variables metacognitivas eran las segundas en importancia por detrás de las de gestión del aula, pero por delante de las variables didácticas e instruccionales.

Dada su importancia, las estrategias metacognitivas han recibido atención por parte de los investigadores. Numerosos han sido los autores que han realizado esfuerzos por intentar elaborar instrumentos adecuados destinados a la medición de la metacognición a través de inventarios y escalas que describen principalmente las estrategias metacognitivas que utilizan los estudiantes durante la lectura. Muchos deben ser contestados por los estudiantes según su propia percepción de lo que hacen cuando leen. Entre ellos, Jacobs y Paris (1987) elaboraron la escala *Index Reading Awareness* (IRA), destinada a medir cuatro aspectos importantes de la metacognición, como son la evaluación, la planificación, la regulación y el conocimiento condicional. McLain, Gridley y McIntosh (1991) elaboraron un cuestionario conocido como *Metacognitive Reading Awareness* (MRA), utilizado para recoger información sobre los procedimientos que los estudiantes siguen para recordar y resolver dificultades de lectura. Schraw y Dennison (1994) elaboraron el *Inventario de Conciencia Metacognitiva* para evaluar la percepción de los estudiantes de sus propias capacidades metacognitivas. Pereira-Lair y Deane (1997) idearon el *Reading Strategy Use* (RSU) para conocer la percepción de adolescentes en cuanto al uso de estrategias lectoras durante la lectura de textos expositivos y narrativos. Mokhtari y Reichard (2002) diseñaron el *Metacognitive Awareness of Reading Strategies Inventory* (MARS) para evaluar la conciencia metacognitiva y el uso autopercibido de estrategias de lectura en adolescentes y adultos durante la lectura de

materiales académicos. Mokhtari y Sheorey (2002) idearon el *Survey of Reading Strategies* (SORS), que es un instrumento similar al MARSÍ pero dirigido a estudiantes de Segundas Lenguas. En el contexto español Jiménez et al. (2009) elaboraron la Escala de Conciencia Lectora (ESCOLA), un instrumento para evaluar la metacognición y funciones ejecutivas mientras los sujetos realizan tareas de comprensión lectora.

En este trabajo presentamos un estudio exploratorio que describe y relaciona el nivel de dominio del inglés, el uso (autopercebido) de estrategias metacognitivas y los hábitos lectores de estudiantes universitarios ante una tarea muy importante en la formación universitaria: la lectura de textos académicos en inglés con contenido específico, en nuestro caso, de Ciencias. La idea subyacente es que cierto conocimiento del idioma (inglés en este caso) es necesario para poder leer textos de cierta longitud con contenido específico típico en la universidad. Ahora bien, comprender ese contenido depende del uso adecuado de estrategias metacognitivas. Finalmente, si no se lee con frecuencia es difícil que se automaticen los procesos de bajo nivel de procesamiento, como los de decodificación, *parsing*, etc. Entonces no se liberan recursos cognitivos para los procesos de alto nivel necesarios, como crear macro-ideas o activar y relacionar el conocimiento previo.

Nuestro objetivo último es detectar las necesidades formativas que presentan nuestros estudiantes universitarios y, en su caso, sugerir una revisión de los métodos didácticos más empleados para enseñar inglés.

6.2. Metodología

6.2.1. Muestra

La muestra se compuso de 116 estudiantes universitarios españoles en segundo año de carrera (20-25 años). Sin embargo, obtuvimos los datos completos de 96 estudiantes. Por tanto, el tamaño de la muestra (y los grados

de libertad) oscilan entre 116 y 96, dependiendo de la medida. Los estudiantes pertenecían a 5 grupos naturales de una Facultad universitaria pública, en una gran ciudad española. Actualmente, existe una gran demanda de acceso a los Grados que se imparten en esta Facultad, por tanto, la calificación promedio de estos estudiantes es alta. Ello significa que, en general, son buenos estudiantes. Todos ellos habían cursado ya la asignatura ‘Lengua Extranjera para Maestros (inglés)’.

Se pidió a los estudiantes que participaran en el experimento. La actividad se presentó como una investigación dirigida a mejorar los textos de ciencias, ya que normalmente son difíciles de comprender para muchos estudiantes. Se justificaron los textos en inglés por la integración de España en el Espacio Europeo de Educación Superior (<http://www.ehea.info/>). El experimento se llevó a cabo en sesiones de clase de la asignatura de ciencias. Los estudiantes fueron recompensados con un medio punto extra en la nota final de la asignatura.

6.2.2. Diseño y variables

Esto es un estudio descriptivo y exploratorio desarrollado con estudiantes universitarios. Las variables consideradas fueron: a) Nivel de Inglés como lengua extranjera (lectura); b) Estrategias Metacognitivas utilizadas durante la lectura en inglés. c) Hábitos de lectura en inglés.

6.2.3. Materiales y medidas

1) Nivel de inglés: utilizamos el “Oxford Online Placement Test” (<http://www.oxfordenglishtesting.com> ; Purpura, 2010; Pollit, 2009) para medir el nivel de inglés de los estudiantes. Este instrumento consta de dos partes principales: la parte de “Use of English” y la de “Listening Comprehension” .seleccionamos la parte de “Use of English” del OOPT porque está relacionada con la comprensión lectora, además de medir la competencia gramatical y léxica. Esta

parte consiste en unas 30 preguntas y evalúa el conocimiento de las formas gramaticales y su significado (explícito, intencional e implícito).

Las tres tareas propuestas estaban asociadas con la lectura de textos, como diálogos y textos cortos, donde se evaluaba principalmente el conocimiento de las formas gramaticales y la comprensión de mensajes (explícitos e implícitos).

La puntuación del *OOPT* se relaciona con los niveles del MCERL, como se mostró en la Tabla 1 del capítulo 1.

2) Estrategias Metacognitivas de Lectura.- Se utilizó el “Metacognitive Awareness of Reading Strategies Inventory” (Versión 1.0), o ‘MARSI’ (Mokhtari and Reichard, 2002), para evaluar el uso autopercebido de los lectores sobre su uso de estrategias de lectura cuando leen textos académicos en inglés (ver Anexo I.1). Está compuesto por 30 afirmaciones asociadas al uso de una determinada estrategia. El estudiante debe usar una escala Lickert para indicar su frecuencia de uso: Nunca, Pocas veces, Bastante, Casi siempre, Siempre. Estos ítems se agrupan en tres subescalas: Estrategias Globales de lectura, de Resolución de Problemas y de Apoyo. La subescala de las estrategias Globales de lectura contiene 13 ítems y consiste en estrategias de lectura relacionadas con el control y la gestión de la lectura por parte del lector, por ejemplo, *“tengo un propósito en mente cuando leo”*. Las estrategias de Resolución de Problemas contienen 8 ítems relacionados con las técnicas que usan los lectores para salvar los obstáculos de comprensión, por ejemplo, *“Cuando el texto se pone difícil lo vuelvo a leer para aumentar mi comprensión”*. Finalmente, las estrategias de Apoyo a la lectura consisten en 9 ítems sobre las ayudas que el lector utiliza para comprender el texto mejor, como por ejemplo, usar el diccionario, tomar notas o subrayar el texto: *“Subrayo o rodeo la información del texto para ayudarme a recordarla”*. Los autores han validado una interpretación para las puntuaciones medias: uso alto (media de 3.5 o superior), uso medio (de 2.5 a 3.4) y uso bajo (2.4 o inferior).

El MARSI fue usado en su versión original, traducido al español. La traducción fue revisada por una nativa bilingüe. El único cambio introducido fue

añadir un ítem más extraído del “Survey of Reading Strategies” (Mokhtari and Sheorey, 2002): “*Cuando leo en inglés, traduzco del inglés a mi lengua materna para comprender*”. Este ítem 31 se computó aparte, aunque los autores lo consideran como una estrategia de Apoyo a la lectura.

3) Hábitos de lectura en inglés. Se confeccionó un cuestionario muy sencillo, con cuatro preguntas para recoger información sobre los hábitos lectores en inglés como lengua extranjera de los estudiantes (ver Anexo I.2). En la primera pregunta, los estudiantes tenían que decir si tenían el hábito de leer en inglés o no. En la segunda pregunta, tenían que decir qué tipo de textos leían en inglés (sólo los obligatorios para aprobar la asignatura u otros). Sólo los que afirmaran leer otros textos académicos aparte de los obligatorios para aprobar la asignatura, debían responder a las dos preguntas siguientes. La tercera pregunta era sobre la frecuencia en que leían en inglés. Y, finalmente, la cuarta pregunta se refería a la longitud de los textos.

6.2.4. Procedimiento

Las medidas se obtuvieron en tres sesiones de clase. En la primera, utilizamos el instrumento OOPT para medir el nivel de inglés y obtuvimos la puntuación del nivel de lectura. Los estudiantes realizaron el test online individualmente. El tiempo total utilizado para realizar la parte de “Use of English” del OOPT fue de 15-35 min típicamente. En la segunda sesión los participantes leyeron tres textos expositivos cortos en inglés (210-240 palabras) sobre temas generales de ciencias con el propósito específico de juzgar su comprensibilidad (45 min). Esta tarea debería involucrar a los estudiantes en un procesamiento metacognitivo activo y más consciente.

En la siguiente sesión los estudiantes rellenaron el “Metacognitive Awareness Reading Strategy Inventory” (MARSII). Pedimos a los estudiantes que se concentraran en el modo en que leyeron los tres textos en inglés en la tarea de la sesión anterior. Después contestaron las preguntas sobre sus hábitos lectores en inglés (20-30 min).

6.3. Resultados

6.3.1. Nivel de inglés (lectura)

La puntuación de los estudiantes en la parte “Use of English” del OOPT se distribuyó de acuerdo con una curva gaussiana ($K-S = .716$; $p = .685$). El valor medio (DS) en nuestra muestra fue de 38.4 (16.6). Los cuartiles se situaron en 26.0; 39.5 y 50.8. La distribución de la muestra de acuerdo con los niveles europeos de referencia fue: A1: 14.3%; A2: 37.1%; B1: 41.4%; B2: 6.4%; C1: 0.7%; C2: 0%. El nivel intermedio avanzado (B2) apenas estuvo representado y el nivel avanzado (C1 o C2) estuvo muy mal representado en esta muestra (sólo un estudiante).

6.3.2.- MARSÍ en inglés como lengua extranjera

La puntuación promedio total del MARSÍ también se distribuyó normalmente ($K-S: .575$; $p = .896$) en nuestra muestra. El valor medio (y desviación típica, DT) fue 3.37 (.50) y los cuartiles se situaron en 3.04; 3.40 y 3.69, por tanto la distribución fue más bien estrecha. Las tres subescalas (Global, Resolución de Problemas y Apoyo) obtuvieron las siguientes medias (DT): 3.27 (.57); 3.00 (.64) y 3.94 (.57). La autopercepción de los estudiantes sobre sus estrategia metacognitivas de lectura fue diferente en las tres subescalas ($F(2,114) = 166.74$; $p < .001$): declararon usar significativamente menos estrategias de Apoyo que Globales ($t(115) = 5.00$; $p < .001$) o estrategias de Resolución de Problemas ($t(115) = 16.28$; $p < .001$) y menos Globales que estrategias de Resolución de Problemas ($t(115) = 14.36$; $p < .001$).

La Tabla 6.1 muestra las cinco estrategias más utilizadas y las cinco menos utilizadas por los estudiantes de la muestra.

Ítem	Estrategias más usadas	Media (DS)
PROB 11	<i>Trato de volver a retomar el hilo cuando pierdo la</i>	4.38 (0.72)
PROB 8	<i>concentración.</i>	4.25 (0.79)
PROB 16	<i>Leo lentamente pero con cuidado para asegurarme que</i>	4.23 (0.89)
PROB 27	<i>comprendo lo que estoy leyendo.</i>	4.17 (0.92)
PROB 30	<i>Cuando el texto se pone difícil, presto más atención a lo</i>	4.17 (0.88)
	<i>que estoy leyendo.</i>	
	<i>Cuando el texto se pone difícil, lo vuelvo a leer para</i>	
	<i>aumentar mi comprensión.</i>	
	<i>Intento adivinar el significado de las palabras o frases</i>	
	<i>desconocidas.</i>	
Item	Estrategias menos usadas	Media (DS)
SUP 28	<i>Me hago preguntas a mí mismo/a que me gustaría que se</i>	2.06 (1.07)
	<i>contestaran en el texto.</i>	
SUP 6	<i>Resumo lo que leo para reflexionar sobre la información</i>	2.49 (1.24)
	<i>importante del texto</i>	
GLOB 23	<i>Analizo de manera crítica y evalúo la información</i>	2.70 (0.95)
	<i>presentada en el texto.</i>	
SUP 2	<i>Mientras leo tomo notas para ayudarme a comprender lo</i>	2.72 (1.23)
SUP 5	<i>que leo.</i>	2.78 (1.44)
	<i>Cuando el texto se pone difícil, leo en voz alta para</i>	
	<i>ayudarme a comprender lo que leo.</i>	

Tabla 6.1. Las cinco estrategias metacognitivas de lectura más y menos usadas (percepción de los estudiantes). SUP: estrategias de Apoyo; GLOB: estrategias globales; PROB: estrategias de resolución de problemas.

Como se puede observar en la Tabla 6.2 las cinco estrategias más usadas por los estudiantes pertenecen a la subescala de Resolución de Problemas. Este tipo de estrategias son estrategias locales de reparación, lo que indica que los estudiantes encuentran frecuentes obstáculos de comprensión lectora en inglés. Las cinco estrategias menos usadas por los estudiantes son mayoritariamente estrategias de Apoyo a la lectura. Merece la pena subrayar que algunas de estas estrategias están asociadas a la aplicación de macro-operadores al texto para obtener la macroestructura

(Kintsch, 1998), como “*Resumo lo que leo para reflexionar sobre la información importante del texto*” (elaboración de macro-ideas) o “*Mientras leo tomo notas para ayudarme a comprender lo que leo*” (selección de información relevante y supresión de la poco relevante). De acuerdo con los valores obtenidos en los ítems “*Me hago preguntas a mí mismo/a que me gustaría que se contestaran en el texto*” o “*Analizo de manera crítica y evalúo la información presentada en el texto*”, los estudiantes no parecen realizar una lectura orientada a metas. Muchos se comportan como lectores pasivos y, por tanto, su conocimiento previo interacciona menos de lo esperado con el texto y con el contexto.

Los ítems con la variabilidad más baja (PROB-11, PROB-8, PROB-30, PROB-16 y PROB-27) se corresponden a las estrategias más usadas pero en orden cambiado. Por tanto, los cinco ítems que menos discriminan son también las cinco estrategias más usadas en la muestra. Por ello, el acuerdo entre los estudiantes es alto en el uso frecuente de estas estrategias (ver Tabla 2).

En el polo opuesto, los ítems que más discriminan, es decir, las estrategias con las desviaciones estándar más altas, se muestran en la Tabla 6.2:

Ítem	Estrategias que más discriminan entre estudiantes	DS
SUP 5	<i>Cuando el texto se pone difícil, leo en voz alta para ayudarme a comprender lo que leo.</i>	1.44
GLOB 4	<i>Realizo una vista previa del texto para ver de qué trata antes de leerlo.</i>	1.32
GLOB 17	<i>Utilizo tablas, figuras/ilustraciones y dibujos/imágenes del texto para aumentar mi comprensión.</i>	1.32
SUP 20	<i>Parafraseo (reformulo las ideas con mis propias palabras) para entender mejor lo que leo.</i>	1.32
GLOB 22	<i>Utilizo ayudas/recursos tipográficos/os como la negrita y la cursiva para identificar la información clave/importante.</i>	1.32

Tabla 6.2. Estrategias metacognitivas de lectura que más discriminan (percepción de los estudiantes)

La puntuación en estos ítems siempre varió entre 1 y 5 y fueron aquellos en los que los estudiantes mostraron el acuerdo más bajo. Por tanto, deben estar asociados a factores intrapersonales no controlados en este estudio.

El ítem añadido, la “estrategia de traducción” durante la lectura, proporcionó mucha información: el 57.8% de los estudiantes de la muestra declararon que traducían del inglés al español “siempre”, pero sólo el 13.8% declaró que lo hacía “nunca” o “casi nunca” cuando leían en inglés. El valor medio (DS) para este ítem fue de 4.15 (1.20).

6.3.3. Hábitos lectores

La primera pregunta del cuestionario sobre hábitos lectores consistió en una autoevaluación global sobre el hábito lector en inglés. Un 84.5% de estudiantes (N=110) declararon que no tenían el hábito de leer en inglés. El resto del cuestionario estaba dirigido a explorar un poco más la respuesta a la primera pregunta de un modo menos subjetivo. Un 63.6% declararon en la pregunta 2 que solo leían materiales obligatorios para aprobar la asignatura.

Leer fuera del ámbito académico vs Hábito lector	Sólo textos Obligatorios	Textos no Obligatorios	Total
No tengo hábito	63.6%	20.9%	84.5%
Tengo hábito	0.0%	15.5%	15.5%
Total	63.6%	36.4%	100.0%

Tabla 6.3. Relación entre el hábito lector y los materiales que se leen.

La Tabla 6.3 muestra que todos los estudiantes que tienen el hábito de leer en inglés leen otros materiales no obligatorios para aprobar la asignatura, pero 3 de cada 4 estudiantes que no tienen el hábito de leer sólo leen materiales obligatorios.

Sólo el 36.4% de los participantes (N=40), los que también leían en inglés otros materiales no obligatorios para aprobar, tuvieron que contestar a las dos

preguntas restantes. La tercera preguntaba sobre la frecuencia que leían en inglés (ver Tabla 6.4) y la última sobre la longitud de los textos que leían usualmente (ver Tabla 6.5).

Frecuencia	Porcentaje (N=40)
Algunas veces al año	27.5
Algunas veces al mes	30.0
Algunas veces a la semana	32.5
Casi a diario	10.0

Tabla 6.4: Porcentaje de estudiantes que leen en inglés con una cierta frecuencia (Sólo los participantes que leen otros materiales no obligatorios)

Longitud de los textos	Porcentaje (N=40)
Textos cortos (alrededor de media página)	70.0
Textos largos (por ejemplo, libros)	30.0

Tabla 6.5: Porcentaje de estudiantes que leen textos de diferente longitud (Sólo los participantes que leen otros materiales no obligatorios)

Curiosamente, los estudiantes que leen a diario en inglés declararon que usualmente leen libros y no textos cortos.

En resumen, pocos estudiantes (36.4%) leen otro tipo de materiales distintos a los obligatorios para aprobar la asignatura y muchos de ellos leen textos cortos (la mayoría de Internet) y no a diario.

6.3.4. Relación entre el nivel de inglés (lectura) y los hábitos lectores en inglés

Los estudiantes que declararon tener el hábito de leer en inglés obtuvieron una puntuación significativamente más alta en el test de inglés ($M_h = 52.4$) que los estudiantes que declararon no tener el hábito ($M_{nh} = 35.9$; $t(95) = -3.797$; $p < .001$). Del mismo modo, los estudiantes que sólo leen materiales obligatorios para aprobar la asignatura obtuvieron una puntuación significativamente más baja en el test de inglés ($M_c = 34.2$) que los estudiantes que leen otros materiales no obligatorios ($M_{nc} = 45.6$; $t(95) = -3.542$; $p = .001$). La frecuencia de lectura de textos en inglés fue positiva y correlacionó significativamente con el nivel de inglés ($r = .380$, $p = .024$). La longitud de los textos que se suelen leer no estuvo relacionada con el nivel de inglés ($p = .210$). El hecho de leer únicamente los textos obligatorios para aprobar la asignatura- que se puede considerar como no tener el hábito de leer en inglés- está correlacionado con el nivel de dominio de la lengua, así como con la frecuencia de lectura de textos.

6.3.5. Relación entre el nivel de inglés (lectura) y el MARSI

La Tabla 6.6 muestra las correlaciones (r de Pearson) entre la puntuación en el test de nivel de inglés y la puntuación total del MARSI y de las subescalas del MARSI. Se puede ver que las subescalas del MARSI tuvieron importantes correlaciones entre ellas. La puntuación del nivel de inglés tiene correlaciones significativas con la puntuación total del MARSI ($p < .05$) y también con la subescala Global ($p < .05$) y la subescala de Resolución de Problemas ($p < .01$). Las estrategias de Apoyo no correlacionaron significativamente con el nivel de inglés.

R de Pearson	(N= 99)	1	2	3	4
1.-Nivel de inglés		1			
2.-MARSÍ: Global		.242*	1		
3.-MARSÍ: Apoyo		-.059	.559**	1	
4.-MARSÍ: Resolución Problemas		.376**	.568**	.453**	1
5.-MARSÍ Total		.199*	.881**	.813**	.750**

Tabla 6.6. Correlaciones entre la puntuación del nivel de inglés (lectura) y las subescalas del MARSÍ. *: $p < .05$ **: $p < .01$

Los valores de r en la Tabla 6.6 indican que el nivel de inglés y la subescala Resolución de Problemas del MARSÍ comparten un 14.1% de su varianza. En el caso de la subescala Global el porcentaje común de varianza es el 6%.

La Tabla 6.7 muestra los ítems con la correlación más alta con el nivel de inglés (OOPT):

Ítem	Estrategia	r	Sig.
PROB 11	<i>Trato de volver a retomar el hilo cuando pierdo la concentración.</i>	.287	$p = .004$
PROB 13	<i>Ajusto la velocidad de mi lectura de acuerdo con lo que estoy leyendo.</i>	.313	$p = .002$
PROB 16	<i>Cuando el texto se pone difícil, presto más atención a lo que estoy leyendo.</i>	.296	$p = .003$
GLOB 25	<i>Compruebo mi comprensión cuando encuentro información contradictoria.</i>	.298	$p = .003$
SUP 31	<i>Cuando leo, traduzco desde el inglés a mi lengua materna</i>	-.405	$p < .001$

Tabla 6.7: Ítems del MARSÍ que tienen las correlaciones más altas con la puntuación del nivel de inglés (OOPT): Valor r de Pearson y significación.

Los ítems 11, 13 y 16 son estrategias de Resolución de Problemas y están más relacionadas con el nivel de comprensión micro-estructural (establecer coherencia local). El ítem 25 está relacionado con el Control de la Comprensión, una destreza muy importante en el aprendizaje académico (Wang, Haertel y Walberg, 1993). El ítem añadido 31 tiene una correlación obvia y negativa con el nivel de lengua: cuanto más alto el nivel de inglés los estudiantes usan la estrategia de la traducción durante la lectura con menos frecuencia, como es lógico esperar.

6.3.6. Relación entre el MARSÍ y los hábitos lectores en inglés

Los estudiantes que leen textos en inglés normalmente (y no sólo materiales obligatorios) declararon que utilizaban estrategias metacognitivas de lectura con mucha más frecuencia que los estudiantes que sólo leen materiales obligatorios. Hubo diferencias significativas entre estos dos grupos de estudiantes en la puntuación total del MARSÍ ($t(108) = -4.041$; $p < .001$), así como también en las subescalas Global ($t(108) = -4.123$; $p < .001$), Apoyo ($t(108) = -3.099$; $p = .002$) y Resolución de Problemas ($t(108) = -2.424$; $p = .017$).

Los estudiantes que normalmente leen textos en inglés (y no solo materiales obligatorios) utilizaron con menos frecuencia la “estrategia de la traducción” que los estudiantes que sólo leen textos obligatorios (Mann-Whitney $U = 752.0$; $p = .001$).

Estos resultados muestran que los estudiantes que tienen hábito de leer fuera del contexto del aula desarrollan más estrategias lectoras en lengua extranjera que aquellos que sólo leen materiales obligatorios. Este es un resultado esperado pero que muestra la importancia de lograr un hábito lector en inglés entre los estudiantes: tener hábito lector se asocia con desarrollo de estrategias metacognitivas que, a su vez, están asociadas a niveles más altos de competencia lingüística en inglés, tal como la mide el OOPT (punto 6.3.4).

6.3.7. Relación entre el nivel de inglés, el MARSI y los hábitos lectores en inglés

Para explorar algo más la relación entre la escala del MARSI y las subescalas, el nivel de inglés (lectura) y los hábitos lectores utilizamos el MARSI y el nivel de inglés en una regresión logística binaria para predecir el tipo de lectura de los estudiantes asociada con sus hábitos (leer sólo materiales obligatorios/otros materiales no obligatorios). Usando el método “hacia atrás” para eliminar los predictores redundantes o no significativos, las contribuciones significativas finales vienen de la subescala de Apoyo del MARSI, del ítem de la “estrategia de la traducción” y del nivel de inglés. Todos juntos clasificaron correctamente al 77.3% de los estudiantes en el tipo de lectura en inglés (sólo textos obligatorios/no obligatorios). La Tabla 6.8 muestra los coeficientes principales en esa regresión logística:

Dependiente:					
Tipo de textos leídos	Coeficientes				
Predictores	B	E.T.	Wald	Sig.	Exp(B)
Constante	-3.67	1.80	4.15	.040	.025
MARSI Apoyo	1.42	.44	10.08	.001	4.119
Estrategia traducción	-.71	.23	9.83	.002	.492
Puntuación en el OOPT	.04	.02	4.89	.027	1.043

Tabla 6.8. Subescala del MARSI, estrategia de la traducción y nivel de inglés como predictores de los hábitos lectores: coeficientes y significación.

La presencia de la subescala de Apoyo entre los predictores se debe a la falta de co-linealidad con los otros predictores. Es la colinealidad lo que elimina del análisis las otras dos subescalas del MARSI.

6.3.8. Estudio de casos: el MARSI en estudiantes con los niveles de inglés más altos y más bajos

Decidimos estudiar en profundidad las diferencias en el uso de estrategias metacognitivas de los estudiantes con los niveles de inglés más altos y más bajos. Pretendíamos explorar el modo en que los niveles de inglés altos afectan el procesamiento estratégico y, por tanto, los niveles de comprensión de la información escrita. Analizamos los cinco estudiantes con la puntuación más alta de inglés en el OOPT (estudiantes-PA) y los cinco estudiantes con la puntuación más baja (estudiantes-PB).

Según la Tabla 6.6, las subescalas del MARSI correlacionaron con la puntuación del nivel de inglés en la muestra. Teniendo en cuenta sólo los estudiantes-PA y PB estudiamos los ítems que muestran las mayores diferencias entre ellos: seleccionamos aquellos que obtuvieron una diferencia de 1.5 puntos o más en sus medias en la escala Lickert de 5 puntos. La Tabla 6.9 muestra estos ítems.

Ítem	Estrategia
GLOB 4	<i>Realizo una vista previa del texto para ver de qué trata antes de leerlo.</i>
GLOB 7	<i>Pienso si el contenido del texto se ajusta a mi objetivo/propósito de la lectura</i>
GLOB 17	<i>Utilizo tablas, figuras/ilustraciones y dibujos/imágenes del texto para aumentar mi comprensión.</i>
GLOB 25	<i>Compruebo mi comprensión cuando encuentro información contradictoria.</i>
SUP 31	<i>Cuando leo en inglés, traduzco del inglés a mi lengua materna para comprender.</i>

Tabla 6.9. Ítems del MARSI que muestran las diferencias más grandes entre los cinco estudiantes con las mayores puntuaciones en el nivel de inglés y los cinco estudiantes con las puntuaciones más bajas en el nivel de inglés.

Las diferencias en el ítem 4 revelan que los estudiantes-PA buscan la idea principal del texto con más frecuencia que los estudiantes-PB, una estrategia asociada con el procesamiento macro-estructural. El ítem 7 está relacionado con tener metas de lectura y su satisfacción. También se relaciona con representaciones mentales de orden superior, ya que involucra una mayor o menor activación consciente del conocimiento previo. Utilizar más/menos la estrategia 17 significa ser más/menos capaz de integrar los gráficos, las figuras y el texto y, por tanto, construir una representación mental más rica/pobre de la información científica específicamente. El ítem 25 está relacionado con el control de la comprensión, por tanto, los estudiantes-PA controlan su comprensión más que los estudiantes-PB. Finalmente, el ítem 31 se refiere a la estrategia de traducción, usada menos por los estudiantes-PA, como ya vimos antes.

Realizamos un estudio en profundidad ítem por ítem de las estrategias menos usadas por los estudiantes-PA (por los estudiantes-PB). Éstas se correspondieron con los ítems 5, 6, 15, 28 y 31 (ítems 6, 7, 17, 23 y 28). Ambos grupos de estudiantes coincidieron en los ítem 6 y 28 como las estrategias menos usadas por ellos y también como dos de las estrategias menos utilizadas en general (ver Tabla 6.1). Sin embargo, este par de estrategias es de gran importancia para un estudiante universitario para poder comprender la información que se proporciona en la universidad. La primera estrategia (ítem 6) está relacionada con la habilidad de resumir lo que leen y reflexionar sobre la información importante del texto. La segunda estrategia tiene que ver con el hecho de preguntarse a uno mismo preguntas sobre la información del texto. Ambas están relacionadas con el procesamiento de la macro-estructura del texto y la comprensión de las ideas principales.

La estrategia más utilizada por los estudiantes-PB fue el ítem 31 (traducción del inglés a la lengua materna), mientras que los estudiantes-PA utilizaron más la estrategia correspondiente al ítem 11 (restituir la coherencia temática cuando se pierde la concentración).

6.4. Discusión

Se ha llevado a cabo un estudio descriptivo y exploratorio con estudiantes universitarios españoles para averiguar cuáles son sus necesidades formativas en inglés para poder seguir un Grado en esa lengua extranjera y ver cuál es la percepción que tienen estos estudiantes de estas necesidades. Como la lectura es uno de los medios más utilizados para aprender en la universidad, particularmente estudiamos la relación entre el nivel de inglés, los hábitos lectores en inglés, y el uso percibido de estrategias metacognitivas cuando se lee en esa lengua. De este modo, podríamos ver si los estudiantes universitarios poseen los requisitos necesarios para procesar adecuadamente y comprender la información específica y de alto nivel que se proporciona en la universidad.

La mayoría de los estudiantes universitarios de la muestra (78.5%) tenían un nivel A2 o B1 de inglés según los estándares europeos. Entre otras competencias, según el MCERL, en estos niveles los estudiantes deben ser capaces de producir y comprender las ideas principales de textos sencillos. Además, deben ser capaces de encontrar información en textos extensos para la realización de tareas concretas. Este nivel bajo de dominio lingüístico que presentan los estudiantes de la muestra hace que presenten carencias en competencias que pertenecen a niveles superiores (B2 en adelante) y que son muy importantes para comprender los textos universitarios en inglés, como por ejemplo ser capaz de comprender las ideas principales de textos complejos (artículos, informes, textos literarios, manuales) de diferente tema, extensión y nivel de exigencia, así como reconocer en ellos los significados implícitos.

Cuando un sujeto tiene un nivel de dominio del idioma bajo tiende a procesar la información textual a nivel local (palabra o *parsing*), mientras que los sujetos con un alto dominio de la lengua procesan la información a nivel global, orientada al significado (Segalowitz, 2000, Walczyk, 2000; Koda, 1990, 1996). El sujeto que tiene un nivel de competencia lingüística bajo, utilizará un procesamiento “bottom-up”. Su memoria de trabajo trata con “*chunks*” de bajo

orden a nivel de palabra o cláusula. Como el sujeto tiene problemas de vocabulario y sintácticos (reconocimiento de palabras, parsing sintáctico, formas gramaticales, etc.), no dispone de recursos cognitivos libres para procesar la lengua a un alto nivel (macro-ideas, activación del conocimiento previo, razonamiento, aplicación, etc.) (Yau, 2009; Koda, 2007; Walter, 2004, 2007; Young y Oxford, 1997). La dificultad a nivel de palabra o parsing hace que la memoria de trabajo se sobrecargue con estos chunks de bajo orden y que el sujeto no pueda utilizar estrategias de procesamiento de alto nivel. Por tanto, mientras ciertos procesos de bajo orden no sean automáticos, los estudiantes podrían presentar problemas de comprensión lectora a nivel universitario.

Algunos autores han encontrado que el bajo dominio de la lengua extranjera se suple con un uso eficiente de estrategias lectoras (Kolic-Vehovec y Bajsanski, 2007; Stevenson, Schoonen y De Glopper, 2007; Young y Oxford, 1997; Chern, 1994; Carrell et al., 1989;). El análisis de las estrategias metacognitivas de los estudiantes de la muestra revela que declaran utilizar más estrategias de Resolución de Problemas que Globales o de Apoyo cuando leen en inglés, lo que significa que leer en inglés supone problemas para ellos que deben resolver para poder continuar y comprender la información.

Un análisis detallado muestra que las estrategias menos utilizadas por ellos están relacionadas con: a) el procesamiento de la macro-estructura del texto, que es esencial para comprender las ideas complejas de los textos académicos largos; y b) el procesamiento activo para controlar su comprensión. Estrategias como *“Resumo lo que leo para reflexionar sobre la información importante del texto”*; o *“Mientras leo tomo notas para ayudarme a comprender lo que leo”* implican principalmente la comprensión de las ideas principales del texto; y *“Me hago preguntas a mí mismo/a que me gustaría que se contestaran en el texto”* y *“Analizo de manera crítica y evalúo la información presentada en el texto”* están relacionadas con la lectura orientada hacia una meta y con la interacción con el texto y con el contexto. Controlar las ideas principales del texto es esencial para construir la representación mental semántica a nivel macro-estructural, que a su vez es una condición necesaria para construir la

representación mental del Modelo de la Situación (Kintsch, 1998; Van Dijk y Kintsch, 1983; Kintsch y Van Dijk, 1978). Esta representación referencial incluye conectar el conocimiento previo con las ideas del texto. Sin embargo, no tener metas explícitas en la lectura implica una baja activación del conocimiento previo y un trabajo cognitivo pobre para hacerlo interactuar con las ideas del texto.

De acuerdo con los bajos niveles de procesamiento, los estudiantes declararon hacer un uso muy frecuente de la “estrategia de la traducción”. Traducir significa tener en la mente las palabras en inglés y las palabras en español al mismo tiempo. Por tanto, la memoria de trabajo se sobrecarga, lo que hace más difícil realizar otras operaciones de procesamiento (aplicar macro-operadores, controlar la coherencia, etc.). Estas dificultades predichas en el procesamiento de la información compleja se han encontrado en otros trabajos. En un estudio empírico sobre el control de la comprensión de textos de Ciencias en inglés de maestros en formación, Gómez, Solaz y Sanjosé (2011) encontraron que incluso los estudiantes con niveles de inglés B1 o B2 tenían serias dificultades para procesar las macro-ideas de los textos.

Esta tarea cognitiva tan exigente de leer en inglés quizás explicaría el alto porcentaje de estudiantes (84.5%) que declara no tener el hábito de leer en inglés. Es una cifra muy alta si consideramos que son futuros maestros en formación. Además, muchos de los materiales que leen en esta lengua tienen una obligatoriedad puramente académica (aprobar la asignatura). Sin embargo, los datos mostraron que hay una fuerte correlación entre tener el hábito de leer en inglés y/o leer otros materiales no obligatorios y tener un nivel alto de inglés. Tener hábito de lectura ayuda a automatizar los procesos de bajo nivel (nivel de palabra, *parsing*), lo cual libera recursos cognitivos para procesos de alto nivel (construir macro-ideas, relacionar con conocimiento previo, reestructurar esquemas conceptuales preexistentes, etc.)

Como prueba de que la automatización de procesos de bajo nivel permite abordar otros de alto nivel, los estudiantes que tenían el hábito de leer en inglés utilizaban más estrategias metacognitivas y con más frecuencia que los

estudiantes que sólo leían materiales académicos obligatorios. En particular, utilizaban estrategias metacognitivas de alto nivel como por ejemplo *“Resumo lo que leo para reflexionar sobre la información importante del texto”*, *“Compruebo mi comprensión cuando encuentro información contradictoria”* o *“Pienso si el contenido del texto se ajusta a mi objetivo/propósito de la lectura”*.

Además, los datos del estudio de casos que llevamos a cabo con estudiantes que tenían los niveles más altos y más bajos de inglés también revelaron que los estudiantes con los niveles más altos de nivel lingüístico utilizaban más estrategias metacognitivas de alto nivel para crear representaciones mentales más ricas, como aquellas que les ayudan a procesar la macro-estructura de los textos, controlar su propia comprensión y activar el conocimiento previo. Del mismo modo, Harris y Grenfell (2004) concluyeron en su estudio que los estudiantes con niveles altos de dominio lingüístico tendían a usar más estrategias metacognitivas que los que tenían niveles más bajos y también fueron capaces de transferir más estrategias metacognitivas desde su lengua materna al inglés.

Sin embargo, ambos grupos de estudiantes estuvieron de acuerdo en que los ítems 6 y 28 fueron las estrategias menos usadas por ellos. Resumir lo que se lee y preguntarse a sí mismo preguntas sobre el texto son estrategias esenciales para un estudiante universitario, ya que están relacionadas con el procesamiento de la macro-estructura del texto y la comprensión de las ideas principales.

En resumen, nuestros resultados muestran que nuestros estudiantes universitarios tendrían problemas para comprender los textos académicos en inglés típicos de la universidad. Su bajo dominio lingüístico del idioma junto con una falta de uso de estrategias metacognitivas de alto nivel para procesar la macro-estructura y el hecho de no tener hábito lectura en inglés les llevaría a tener problemas de comprensión profunda de los textos universitarios en esta lengua de contenido específico y de cierta longitud. Por tanto, nuestros estudiantes de la muestra no estarían preparados para estudiar un Grado universitario en inglés.

Otros estudios han encontrado problemas similares a los de nuestros estudiantes y algunos profesores e investigadores de la enseñanza y aprendizaje de lenguas extranjeras han propuesto la necesidad de cambiar las metodologías de enseñanza del inglés e incluir enfoques macro-textuales (Stanley, 1984) donde se vaya más allá de la enseñanza a nivel léxico o sintáctico y se favorezca el procesamiento global o semántico de la información textual (macro-estructura). Esto es especialmente importante en el 'Aprendizaje Integrado de Contenido en Lengua Extranjera' (AICLE) en la universidad. En este contexto, la lengua no sólo es objeto de estudio, sino el vehículo para acceder a la información de otras áreas de conocimiento (Council of Europe, 2001). Por tanto, tener un desarrollo adecuado de las destrezas lingüísticas, especialmente de las habilidades lectoras, resulta esencial para comprender ciertos contenidos universitarios en inglés.

Este cambio hacia un procesamiento global de los textos debe permitir a los estudiantes transformar sus estrategias en aquellas que caracterizan a los lectores más competentes y construir representaciones mentales más complejas. Para ello, Sánchez (1993) propuso las siguientes estrategias:

- Estrategias para operar con la estructura de los textos (estrategias estructurales).
- Estrategias para construir el significado global (macro-reglas)
- Estrategias para establecer coherencia entre ideas (progresión temática).

Además, sugiere que los profesores eviten la lectura como una mera actividad de decodificación y que favorezcan la lectura como una interacción entre el texto y el lector que usa su conocimiento previo para guiar su lectura e interpretación del texto. Al mismo tiempo, se debe fomentar en los estudiantes el control de la propia comprensión, no solo enseñándoles destrezas de auto-regulación, sino también cuándo y por qué deben usarlas.

Block (1992) también recomendaba a los profesores de lenguas extranjeras que no centraran su atención en enseñar únicamente vocabulario y

en favorecer el procesamiento a nivel de palabra, sino en construir recursos cognitivos y metacognitivos. Es importante desarrollar destrezas de control de la comprensión macro-estructural en los estudiantes para que identifiquen y solucionen sus propios problemas de lectura. Enseñar a los estudiantes que existen problemas en la lectura y que hay maneras de solucionarlos puede ser más importante que enseñarles el significado de palabras, frases y conceptos específicos.

Palincsar y Brown (1984) recomiendan la enseñanza efectiva de estrategias metacognitivas en el aula. Para ello, los profesores deben preocuparse por los procesos involucrados en la lectura y en el estudio, y deben dedicarle tiempo instruccional. Además, deben hacer análisis de las tareas y ver qué estrategias deben ser enseñadas. Es decir, deben reflexionar sobre cómo se aplica mejor una estrategia en particular y en qué contextos. Los profesores deben presentar las estrategias como aplicables a los textos y tareas en más de un contexto para que las estrategias puedan ser aplicadas en una gran variedad de situaciones de lectura. Deben proporcionar a los estudiantes oportunidades para poner en práctica las estrategias que les han enseñado. Y, por último, deben permitir que la enseñanza de estrategias impregne todo el currículum.

La enseñanza de la comprensión lectora y de las estrategias metacognitivas no debería ser un asunto de la clase de inglés o de lengua en general, sino un trabajo en equipo de todas las áreas de conocimiento (Alonso, 2005), ya que la lectura es una de las destrezas más importantes que permite tener acceso a la información y fomentar el trabajo autónomo, especialmente en la universidad.

Anexos

Bloque I

Anexo I.1: Inventario sobre la conciencia metacognitiva de las estrategias lectoras (MARSI)

ESTRATEGIA	ESCALA				
1. Cuando leo tengo un objetivo/propósito en mente.	1	2	3	4	5
2. Mientras leo tomo notas para ayudarme a comprender lo que leo.	1	2	3	4	5
3. Reflexiono sobre lo que sé para ayudarme a comprender lo que leo.	1	2	3	4	5
4. Realizo una vista previa del texto para ver de qué trata antes de leerlo.	1	2	3	4	5
5. Cuando el texto se pone difícil, leo en voz alta para ayudarme a comprender lo que leo.	1	2	3	4	5
6. Resumo lo que leo para reflexionar sobre la información importante del texto	1	2	3	4	5
7. Pienso si el contenido del texto se ajusta a mi objetivo/propósito de la lectura	1	2	3	4	5
8. Leo lentamente pero con cuidado para asegurarme que comprendo lo que estoy leyendo.	1	2	3	4	5
9. Intercambio opiniones con otros sobre lo que leo para comprobar mi comprensión.	1	2	3	4	5
10. Primero realizo una lectura rápida del texto para fijarme en sus características, como la longitud y la organización.	1	2	3	4	5
11. Trato de volver a retomar el hilo cuando pierdo la concentración.	1	2	3	4	5
12. Subrayo o rodeo información en el texto para ayudarme a recordarla.	1	2	3	4	5
13. Ajusto la velocidad de mi lectura de acuerdo con lo que estoy leyendo.	1	2	3	4	5
14. Decido qué leo con atención y qué ignoro.	1	2	3	4	5
15. Utilizo materiales de consulta, como diccionarios, para ayudarme a entender lo que leo.	1	2	3	4	5
16. Cuando el texto se pone difícil, presto más atención a lo que estoy leyendo.	1	2	3	4	5

17. Utilizo tablas, figuras/ilustraciones y dibujos/imágenes del texto para aumentar mi comprensión.	1	2	3	4	5
18. Me detengo de vez en cuando y pienso sobre lo que estoy leyendo.	1	2	3	4	5
19. Utilizo las pistas del contexto para ayudarme a comprender mejor lo que estoy leyendo.	1	2	3	4	5
20. Parafraseo (reformulo las ideas con mis propias palabras) para entender mejor lo que leo.	1	2	3	4	5
21. Intento representar o visualizar la información para ayudarme a recordar lo que leo.	1	2	3	4	5
22. Utilizo ayudas/recursos tipográficos/os como la negrita y la cursiva para identificar la información clave/importante.	1	2	3	4	5
23. Analizo de manera crítica y evalúo la información presentada en el texto.	1	2	3	4	5
24. Voy hacia atrás y hacia delante en el texto para encontrar en él relaciones entre las ideas.	1	2	3	4	5
25. Compruebo mi comprensión cuando encuentro información contradictoria.	1	2	3	4	5
26. Intento adivinar de qué trata el material cuando lo leo.	1	2	3	4	5
27. Cuando el texto se pone difícil, lo vuelvo a leer para aumentar mi comprensión.	1	2	3	4	5
28. Me hago preguntas a mí mismo/a que me gustaría que se contestaran en el texto.	1	2	3	4	5
29. Compruebo si mis suposiciones sobre el texto son correctas o erróneas.	1	2	3	4	5
30. Intento adivinar el significado de las palabras o frases desconocidas.	1	2	3	4	5
31. Cuando leo en inglés, traduzco del inglés a mi lengua materna para comprender.	1	2	3	4	5

Anexo I.2: Cuestionario sobre hábitos lectores en inglés

Hablando en términos generales, podría decir que (marca con una X sólo UNA de las siguientes opciones):

- a) Tengo el hábito de leer en inglés: leo con cierta frecuencia.
- b) No tengo el hábito de leer en inglés: leo en muy pocas ocasiones.

Por favor, contesta a las siguientes preguntas sobre tus hábitos lectores en **INGLÉS** (marca con una X sólo UNA opción en cada pregunta):

1. Cuando leo en inglés

- a) Leo sólo materiales necesarios para aprobar las asignaturas de inglés.
- b) Leo también otros materiales.

SI HAS MARCADO LA OPCION (a), YA HAS ACABADO. GRACIAS!!

SI HAS MARCADO LA OPCION (b) CONTESTA POR FAVOR ESTAS 2 PREGUNTAS QUE SIGUEN.

2. Suelo leer en inglés (marca lo que mejor se corresponde con tu caso)

- a) Casi a diario
- b) Algunas veces a la semana
- c) Algunas veces al mes
- d) Algunas veces al año

3. Suelo leer los siguientes materiales en inglés:

- a) Más bien libros y/o textos largos en general (de Internet, revistas o periódicos completos, etc.)
- b) Más bien textos cortos (menos de media página) (Chats, Internet, revistas o periódicos, etc.)

Bloque II:

Evaluación del Control de la Comprensión de Textos Científicos en Inglés

7.-Control de la Comprensión de textos de ciencias en inglés en alumnos universitarios no bilingües

Muchos investigadores en didáctica de las ciencias experimentales están de acuerdo en la conveniencia de que el modo más provechoso de desarrollar habilidades y destrezas científicas consiste en trabajar en un modo similar a como trabajan los científicos (Gil et al., 1991). Trabajar como un investigador novel, bajo la tutela y la guía de investigadores experimentados, es el camino didáctico recomendado. Uno de los aspectos menos estudiados en este enfoque es el del lenguaje. El inglés es la lengua internacional de la Ciencia, pero hay pocos trabajos dedicados a estudiar de qué modo un idioma extranjero afecta la comprensión de la ciencia que se enseña. Entre los pocos precedentes encontrados, está el estudio de Madrid (2011) sobre aprendizaje de las ciencias sociales por estudiantes de primaria y secundaria en centros monolingües (enseñan sólo en español) y bilingües (enseñan en inglés algunas asignaturas). En este trabajo no se encontraron diferencias substanciales en el desarrollo de las competencias en esta área curricular entre estudiantes mono y bilingües, pero sí en lo que respecta a competencias generales como transferir el conocimiento a la LE, usar formas sociales de comunicación de manera crítica, rechazar estereotipos culturales, etc.

Hasta el momento, ha sido difícil plantearse este tipo de análisis en las distintas áreas curriculares, pero ahora las universidades españolas se están enfrentando a los cambios promovidos por el Espacio Europeo de Educación Superior (<http://www.ehea.info/>). En ese contexto, los estudiantes universitarios necesitan un nivel de inglés adecuado para poner en valor sus conocimientos en el mercado laboral europeo.

El inglés es necesario no solo para comunicarse en la vida cotidiana sino también como la lengua en la cual se deben desarrollar y aplicar las ideas en los contextos laborales. Por tanto, la educación de los estudiantes universitarios en inglés debe ser más efectiva para conseguir ambas metas: la social y la laboral. Para conseguir esto las universidades españolas están comenzando a ofrecer el estudio de algunos de sus grados en inglés. De ese modo, el conocimiento específico y especializado se puede adquirir en inglés y podrá ser utilizado posteriormente en el mercado europeo.

Sin embargo, este esfuerzo no será productivo si los estudiantes universitarios tienen un nivel bajo de dominio del inglés y/o una falta de destrezas para comprender la información que se les proporciona, especializada y de alto nivel. En España los nuevos grados exigen alcanzar un nivel B1 de inglés (o de otra lengua extranjera) de acuerdo con el Espacio Europeo de Educación Superior (<http://www.ehea.info/>). ¿Es suficiente este nivel para estudiar con éxito una carrera en esa lengua extranjera? Y, ¿los estudiantes universitarios poseen un adecuado desarrollo de las habilidades de comprensión en inglés?

Aprender ciencia en la Universidad implica leer textos en inglés frecuentemente. Ser capaz de controlar la propia comprensión durante la lectura de un texto es de gran relevancia (Soto, 1999). El control de la comprensión es una habilidad metacognitiva importante no sólo para la comprensión lectora sino también para el éxito académico en general (Otero, Campanario y Hopkins, 1992; Otero and Campanario, 1990). En un interesante meta-análisis Wang, Haertel y Walberg (1993) encontraron que el conocimiento metacognitivo de los estudiantes era el factor más influyente en el éxito

académico, justo tras la gestión de la clase y por delante de los factores instruccionales, de la interacción profesor-alumno y de la evaluación. Si el control de la comprensión falla los estudiantes no serán capaces de detectar su falta de comprensión ni de buscar una solución. Entonces, el problema de comprensión no se podría solucionar y el posible error o laguna de conocimiento persistiría por largo tiempo. De hecho, este podría ser uno de los factores que favorecen la permanencia de errores conceptuales en ciencias en la población culta no especializada (Fernández y Sanjosé, 2007; Sanjosé, Fernández y Vidal-Abarca, 2010).

Este trabajo presenta un estudio experimental realizado en la Facultad de Magisterio de la Universidad de Valencia con maestros/as en formación, para evaluar su nivel de control de la comprensión cuando intentan comprender textos cortos, escritos en inglés, sobre temas de ciencias en general. También consideramos el nivel de dominio del inglés de los estudiantes en tareas de lectura, específicamente. Cuando ciertos temas –como la Ciencia- se estudian en inglés (como lengua extranjera) algunas habilidades de comprensión, así como, algunas habilidades de control de la comprensión podrían ser menos efectivas que en sus lenguas maternas. De hecho, estudios anteriores han descrito diferencias en las habilidades de procesamiento de la información entre la lengua materna y la lengua extranjera (Block, 1986, 1992; Morrison, 2004; Han y Stevenson, 2008).

7.1. ¿Qué tipo de control de la comprensión es necesario para comprender textos de ciencias?

Comprender la información científica implica la construcción de representaciones mentales a diferentes niveles de elaboración. Kintsch y otros autores (Kintsch, 1998; Graesser, Millis y Zwaan, 1997; van Dijk y Kintsch, 1983) propusieron tres niveles de representaciones mentales implicados en la

comprensión de textos: Superficial (nivel de palabra); Base del Texto o nivel semántico, formado por la conexión de las proposiciones individuales en el texto y la creación de estructuras jerárquicas a partir de esa conexión; Modelo de la Situación (MS, nivel referencial) que involucra el conocimiento previo de los estudiantes para elaborar la información textual e integrarla en los esquemas de conocimiento previo. Con ello, el conocimiento previo aumenta o se modifica (Kintsch, 1994). La comprensión profunda de la ciencia implica construir un Modelo de la Situación apropiado. Las tareas como la resolución de problemas están relacionadas con esta representación mental de orden superior, mientras realizar un resumen o extraer las ideas principales del contenido se relacionan más con la representación Base del Texto (Vidal-Abarca, Sanjosé y Solaz-Portolés, 1994).

Sin embargo, van Dijk and Kintsch afirmaron que: “() [*Textbase*] is a necessary station on the way toward the ‘situation model’”, (van Dijk y Kintsch, 1983, p. 343). Esta afirmación ha sido contrastada empíricamente (Vidal-Abarca y Sanjosé, 1998). Por tanto, los procesos de conexión de las ideas del texto entre sí son un paso necesario para integrarlo con el conocimiento previo y para conseguir su comprensión profunda. Facilitar o dificultar la conexión de las ideas del texto a niveles micro y/o macro-estructural afecta la comprensión, como ha sido probado en varios estudios (Britton y Gülgöz, 1991; Becket *al.*, 1991; McNamara, Kintsch, Songer, y Kintsch, 1996; Vosniadou, y Schommer, 1988; Dupin, y Joshua, 1989).

Los textos de ciencias presentan con frecuencia una serie de premisas y después una cadena larga de razonamiento de la cual el lector debe comprender finalmente una conclusión dada. Encontrar cualquier obstáculo para conectar las premisas entre ellas, o para conectar la conclusión con las premisas, hace que la información científica sea incomprensible. Ese proceso complejo implica una sobrecarga cognitiva en la memoria de trabajo, por tanto las ideas irrelevantes y los detalles deben ser suprimidos. Así, comprender la información científica implica encontrar o construir las ideas importantes y complejas, es decir, las macro-ideas. La relación entre la comprensión del

contenido de ciencias y el reconocimiento de la macroestructura en inglés como lengua extranjera ha sido probado recientemente (Oded y Walters, 2001)

Por lo que respecta al control de la comprensión, el razonamiento anterior implica que el estudiante debe realizar un correcto control a nivel micro-estructural y también a nivel macro-estructural para construir una Base del Texto apropiada, necesaria para construir después el Modelo de la Situación. Si los estudiantes no pueden controlar su comprensión a nivel micro y macro-estructural tendrán grandes dificultades para aprender ciencias adecuadamente, incluso aunque posean un buen conocimiento previo sobre ciencias (Sanjosé, Fernández y Vidal-Abarca, 2010). Las tareas asociadas a la comprensión profunda de las ciencias, como la resolución de problemas, requieren muchas destrezas mentales y el uso de ciertas estrategias especializadas (Solaz-Portolés et al. 2010) que deben estar bajo control del propio sujeto para usarlas de forma efectiva.

7.2. Metodología

7.2.1. Muestra

Participaron en la investigación 118 estudiantes españoles universitarios, de ambos sexos, en segundo año de carrera (20-25 años). Pertenecían a varios grupos naturales de la Facultad de Magisterio de una gran ciudad española. Todos ellos habían cursado la asignatura de inglés como lengua extranjera y habían sido evaluados de su nivel de inglés.

Se pidió a los estudiantes el favor de participar en el experimento. La actividad se presentó como una investigación dedicada a mejorar los textos de educación científica, ya que suelen ser difíciles de entender para muchos estudiantes. Los textos en inglés fueron justificados por la reciente oferta para la integración de España en el Espacio Europeo de Educación Superior (<http://www.ehea.info/>). El experimento se desarrolló en sesiones de clase de

ciencias y sirvió para el aprendizaje de ciencias. Se premió a los participantes con un extra de hasta un punto en la nota final de la asignatura.

7.2.2. Materiales y Medidas

Utilizamos varios instrumentos para obtener las medidas necesarias:

1) Nivel de Inglés. – Para obtener la puntuación del nivel de inglés utilizamos el test “the Oxford Online Placement Test” (OOPT, [http:// www.oxfordenglishtesting. com](http://www.oxfordenglishtesting.com) ; Purpura, 2010; Pollit, 2009). Seleccionamos la puntuación de la parte de “Use of English”, ya que esta parte del OOPT está dedicada a la competencia lectora e incluye la competencia gramatical y de vocabulario así como la comprensión lectora de textos cortos. Dejamos de lado la parte del OOPT de comprensión oral o ‘listening’. La parte de ‘Use of English’ consiste en aproximadamente 30 preguntas dirigidas a evaluar el conocimiento de las formas gramaticales y su significado (explícito, intencional e implícito) de los estudiantes. Las tres tareas propuestas (formas gramaticales, comprensión de significado y rellenar con palabras un texto con huecos) están asociadas con la lectura de textos (diálogos y textos cortos de unas cuantas líneas).

La parte de ‘Use of English’ del OOPT proporciona una puntuación de 0 a 120 que se corresponde con el nivel de competencia lectora en inglés: A1 (0-19 puntos), A2 (20-39 p), B1 (40-59 puntos), B2 (60-79 puntos), C1 (80-99 puntos) and C2 (100 puntos o superior).

2) Control de la Comprensión Lectora. – Preparamos un cuadernillo que contenía las instrucciones seguidas de 3 textos expositivos en inglés sobre diferentes temas de ciencias en general: ‘Cloning’, ‘Climate Change’ y ‘Evolution of Primates’ (ver Anexo II.2). Los textos se extrajeron de las Pruebas de Acceso a la Universidad pero fueron modificados para unificar su estructura, nivel de dificultad y extensión sin alterar su contenido científico. Los tres textos fueron divididos en tres párrafos. El primer párrafo introduce el tema; el central desarrolla el tema y aporta detalles; y el final es un resumen construido a partir

de las ideas importantes del texto. La Tabla 7.1 muestra las ideas importantes (macroideas) de cada uno de los textos empleados.

Tema	Ideas importantes en los textos
Clonación	<ul style="list-style-type: none"> -The cloning of Lamb Dolly has brought opening new perspectives and ethic disagreements. -Lamb Dolly is a copy of a six-year-old sheep born through a process called 'nuclear transplantation'. -Some scientists reject the application of cloning to human beings based on moral grounds. -Others consider the development of this technique as a step forwards in aging medicine.
Cambio Climático	<ul style="list-style-type: none"> -Heat-trapping gases in the atmosphere, like Carbon Dioxide, cause the Greenhouse effect. -When the concentration of carbon dioxide grows up, the greenhouse effect becomes more important. -Sea ice on the Arctic Ocean is going down year-by-year. -If emissions of heat-trapping gases were not significantly decreased, the Arctic region could end up with no floating ice in a few decades.
Evolución de los Primates	<ul style="list-style-type: none"> -All living beings have developed from a few kinds of ancient living forms. -The adaptation to different environments originated the different Species. -Humans, chimpanzees and gorillas evolved from a common ancestor. -Human chimpanzees and gorillas share about 97 per cent of their genetic code.

Tabla 7.1. Ideas principales (macroideas) en los tres textos de ciencias.

Cada texto contenía entre 200 y 220 palabras. La dificultad de lectura de estos textos se controló con la escala Flesch-Kincaid de legibilidad (2011). Además, dos expertos los calificaron y los situaron en los niveles A2/B1. Los tres textos fueron revisados por una profesora bilingüe nativa británica que sugirió algunos cambios relacionados con expresiones inglesas.

Siguiendo el "Paradigma de Detección de Errores" para evaluar el control de la comprensión (Baker, 1985, 1979; Baker y Brown, 1984b; Winograd y Johnston, 1982; Baker y Anderson, 1982) introdujimos errores e inconsistencias en estos textos para que contuviesen 2 errores a nivel micro y 2 a nivel macro-estructural. Los errores a nivel micro y macro-estructural se

diseñaron de acuerdo con la teoría de comprensión lectora de Kintsch (1998). Los errores a nivel micro-estructural siempre consistieron en un adjetivo que añadía un significado absurdo al sustantivo al que acompañaban, por ejemplo: “*hot ice*” (“hielo *caliente*”) o “*rocky living beings*” (“seres vivos *rocosos*”). De este modo, sólo se modificó el significado de una cláusula o idea simple, y siempre se situaron en el párrafo central, dejando el primer párrafo introductorio libre de errores. La detección de micro-errores no requería conocimiento científico. Los errores a nivel macro-estructural consistieron en modificar dos de las macroideas incluidas en el párrafo resumen (y recogidas en la Tabla 1) para que contradijesen algunas ideas previas del texto. Por ejemplo, en el texto sobre la Evolución de las Especies se incluyó la idea resumen: “*All living beings have developed from many kinds of ancient life forms*” (“todos los seres vivos se han desarrollado a partir de muchas formas de vida primitivas”), que es inconsistente con las ideas del texto afirmando que las especies evolucionaron a partir de sólo unas pocas formas de seres vivos. Los lectores no necesitaban activar más ideas que las del texto para detectar esas inconsistencias. Es necesario hacer notar que el aprendizaje del contenido de los textos está directamente vinculado con la extracción de las macroideas contradichas.

Para saber qué tipo de inconsistencias encontraron los estudiantes, en las instrucciones (Anexo II.1) se les proporcionó una clave para categorizar la información subrayada. Los participantes debían usar el siguiente código: “1” debajo de la información absurda o sin sentido; “2” para la información no coherente con otras ideas en el texto; y “3” para las palabras desconocidas.

Consideramos las siguientes medidas de control de la comprensión:

- 1.- Número total de fallos en control de la comprensión. Valores de 0 a 12. En este trabajo entendemos por “fallos en el control de la comprensión” a la ausencia de subrayado (y por tanto, de cualquier clase de codificación) en las frases o palabras que contenían los errores introducidos.
- 2.- Fallos en control de la comprensión de los errores de nivel Micro (de 0 a 6).
- 3.- Fallos en control de la comprensión de los errores de nivel Macro (de 0 a 6).

Además, consideramos el número total de palabras desconocidas subrayadas (codificadas como “3”). Esta variable afectaba no sólo a las frases diana sino al texto entero. Por tanto, mide el control de la comprensión a nivel de la representación Superficial.

4.- Número total de palabras subrayadas como “desconocidas” en cualquier frase del texto (no sólo en las “frases diana”). Esta medida está relacionada con el conocimiento de vocabulario.

Algunos estudiantes subrayaron ideas de ciencias que eran correctas de acuerdo con criterios expertos, pero que resultaron extrañas para estos aprendices. Las codificaron como “1” o “2”, es decir, fueron percibidas como ideas inconsistentes o absurdas (y no como “palabras desconocidas”) de acuerdo con su conocimiento previo. Por tanto, consideramos también la siguiente medida:

5.- Número total de ideas correctas erróneamente subrayadas.

7.2.3. Procedimiento

Las puntuaciones del nivel de lectura en inglés se obtuvieron en una sesión anterior. Los estudiantes completaron el test individualmente en el ordenador. El tiempo total necesario para la realización de la parte del “Use of English” del OOPT fue 15-35 min típicamente. En la sesión experimental se repartieron a los participantes las instrucciones por escrito y un ejemplo para practicar antes de comenzar con los textos. Uno de los investigadores leyó las instrucciones y explicó el ejemplo en voz alta. Se puso especial énfasis en la codificación de la información subrayada. Este código se debía mantener a la vista para su consulta cuando fuera necesario.

Se pidió a los estudiantes que utilizaran su conocimiento previo para juzgar la adecuación de los textos a las posibilidades de aprendizaje de los niños de final de Primaria o primeros cursos de Secundaria (recuérdese que los sujetos eran estudiantes de magisterio). Sin embargo, se les avisó de que

podrían encontrar diferentes obstáculos de comprensión, inconsistencias, contradicciones, información absurda o palabras sin sentido dependiendo del criterio, estrategias de lectura y conocimiento de cada persona. Se resolvieron las dudas de los estudiantes antes de repartir los textos.

Los textos se repartieron uno a uno en orden contrabalanceado, por tanto, los estudiantes no podían regresar al texto anterior una vez entregado. No se limitó el tiempo para cada texto y la tarea completa requirió menos de 50 min.

7.3. Resultados

7.3.1. Nivel de dominio del inglés

La puntuación de la parte “Use of English”- OOPT presentó una distribución normal (K-S: .881; $p = .420$). El valor medio (DT) en nuestra muestra fue de 45.5 (15.9). Los cuartiles correspondieron a los valores 33, 48 y 56. La distribución de la muestra según los niveles europeos fue A1: 6.8%; A2: 25.4%; B1: 50.0%; B2: 16.9%; C1: 0.8%; C2: 0%. Por tanto, el 32.2% de los estudiantes de la muestra estaban en los niveles elementales A1 o A2 y el 66.9% en los niveles intermedios B1 o B2. El nivel avanzado (C1 o C2) no estuvo bien representado en nuestra muestra (sólo un estudiante).

7.3.2. Medidas de Control de la Comprensión

La Figura 7.1 muestra los resultados de las medidas de control de la comprensión.

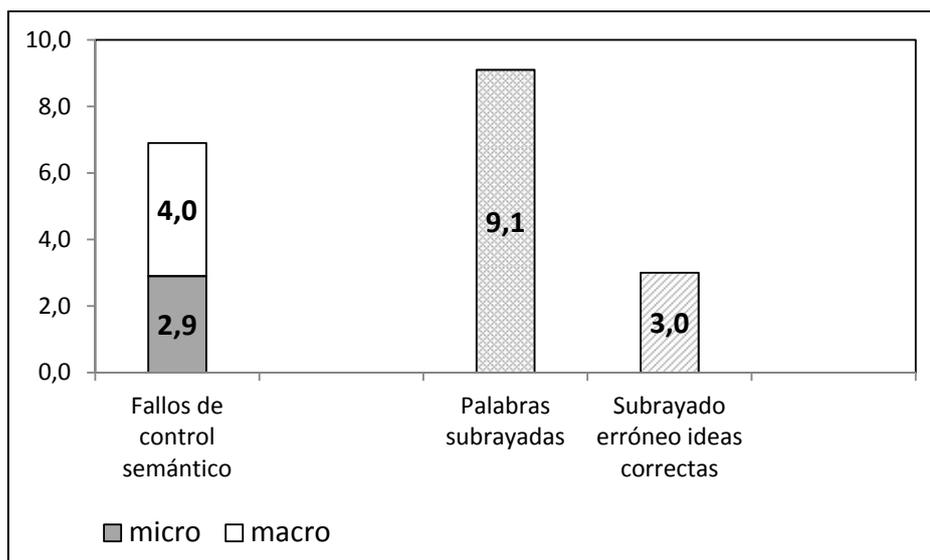


Figura 7.1. Valores medios para las medidas de control de la comprensión definidas.

Como se puede ver en la Figura 7.1, las ideas correctas que fueron consideradas por los estudiantes como absurdas o incoherentes fueron alrededor de una por texto en promedio. Algunos ejemplos de estas ideas correctas, erróneamente consideradas absurdas o sin sentido por los estudiantes, se recogen en la Tabla 7.2.

Ideas correctas de los textos

- “Adaptation to different environments generated the different species”* (“La adaptación a diferentes medios naturales generó las diferentes especies”)
 - “Warm waters entering the Arctic region, combined with warming air temperatures, is causing destruction on the sea ice”* (“Las aguas cálidas que entran en la region Ártica, combinadas con las cálidas temperaturas del aire, están causando la destrucción del hielo marino”)
 - “It is an exact copy of a six-year-old sheep born through a process called ‘nuclear transplantation’ ”* (“Es una copia exacta de una oveja de seis años nacida a partir de un proceso llamado ‘transferencia nuclear’ ”)
 - “Same scientists welcome the cloning as a major advance for research in agriculture”* (“Algunos científicos dan la bienvenida a la clonación como un gran avance para la investigación en agricultura”).
-

Tabla 7.2. Ejemplos de ideas correctas erróneamente consideradas absurdas o sin sentido por algunos estudiantes.

Resulta interesante notar que los estudiantes que las subrayaron erróneamente creyeron saber que estas ideas textuales no podían ser correctas, de acuerdo con su conocimiento previo, a pesar de que se trata de ideas científicas muy extendidas entre la población.

También hubo un número importante de palabras desconocidas detectadas por los estudiantes, como se esperaba, dados sus niveles de inglés bajos o intermedios.

En cuanto al control de la comprensión de ideas del texto, los estudiantes cometieron más fallos a nivel macro que a nivel micro-estructural. La Tabla 7.3 recoge los porcentajes de ideas importantes explícitamente contradictorias (errores macro-estructurales) que no fueron detectadas por los estudiantes de la muestra.

Ideas importantes explícitamente contradictorias con el contenido textual	% de error
Texto 1: The Ethics of Cloning	
Idea 11: Lamb Dolly has brought science-fiction to our days opening new perspectives and <u>ethic agreements</u> .	85
Idea 12: Others (<i>Some scientists</i>) consider the development of this technique as a <u>step backwards</u> in aging medicine.	49
Texto 2: The Arctic Sea Ice is Melting Faster	
Idea 21: Sea ice on the Arctic Ocean is <u>going up</u> year-by-year.	64
Idea 22: When the concentration of carbon dioxide grows up, the greenhouse effect becomes <u>less important</u> .	44
Texto 3: Evolution and Primates	
Idea 31: All living beings have developed from <u>many kinds</u> of ancient living forms.	94
Idea 32: Human particular characteristics, as language, art and abstract reasoning, are caused by <u>about 97 per cent</u> of our genetic code.	71

Tabla 7.3: Porcentaje de error en el control de la comprensión sobre ideas importantes en cada texto (nivel macro-estructural)

La Figura 7.2 compara las medidas de los fallos en el control de la comprensión a nivel micro y macro-estructural, en función de los niveles europeos de dominio del inglés.

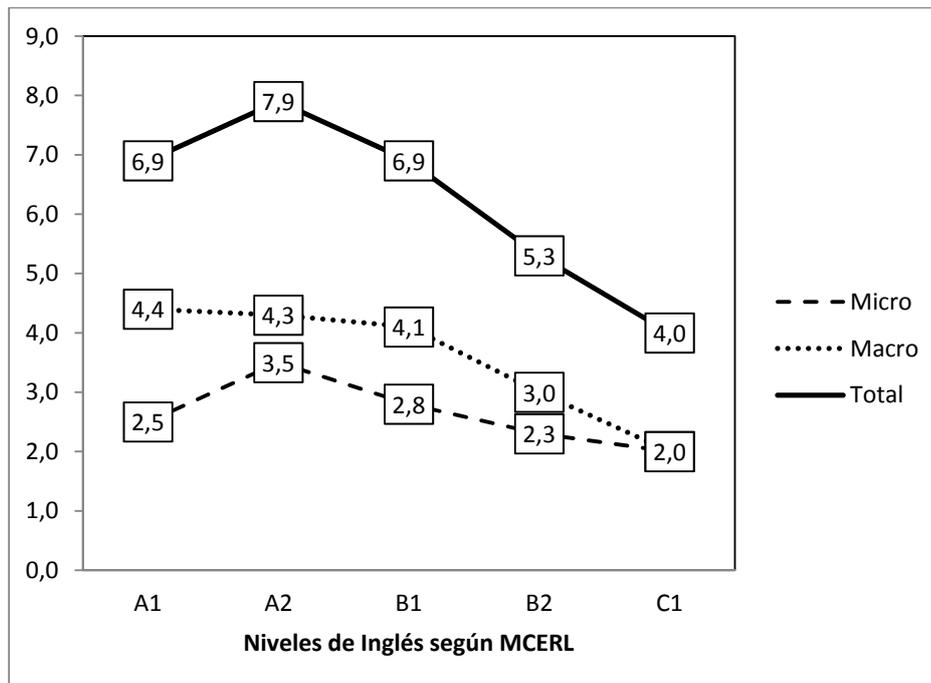


Figura 7.2. Promedio de fallos de control de la comprensión a nivel Micro y Macro-estructural como función del nivel de inglés.

En la figura 7.2 se aprecia que las medidas de fallos de control de la comprensión a nivel micro y macro-estructural tienden a disminuir suavemente a medida que crece el nivel de inglés.

7.3.3. Diferencias entre los niveles micro y macro-estructurales de control de la comprensión

Hubo diferencias significativas entre los niveles micro y macro de control de la comprensión (ANOVA de medidas repetidas: $F(1,117)= 54.304$; $p < .001$). Cuando se tiene en cuenta la puntuación del nivel de lectura en inglés esta covariable mostró un efecto principal significativo ($F(1,116)= 10.825$; $p = .001$) pero las diferencias debidas al nivel micro/macro se mantuvieron significativas ($F(1,116)= 7.400$; $p = .008$). No hubo efecto de interacción ($F(1,116) < 1$). Por tanto, los estudiantes mostraron un mejor control de la comprensión a nivel

micro-estructural que a nivel macro-estructural. Es decir, controlaron mejor su comprensión de las ideas individuales que de ideas complejas, formadas a partir de varias ideas. Pero esto último es necesario para la comprensión de las ciencias.

7.4. Discusión

Como dijimos anteriormente, comprender la Ciencia implica la construcción de la macro-estructura del texto como paso necesario para construir el Modelo de la Situación, asociado con la comprensión profunda del contenido. Nuestros resultados indican que, incluso los estudiantes que tienen un nivel B1 o B2 de inglés, encuentran serios obstáculos para procesar las macro-ideas del texto. Por tanto, tendrían problemas importantes para comprender el contenido de las asignaturas de ciencias típicas de la Universidad que son de alto nivel de complejidad. Parece que nuestros alumnos de la muestra no estarían preparados todavía para estudiar ciertos contenidos en inglés.

Si estos resultados se replicaran con otros estudiantes universitarios, la formación en inglés debería ser revisada para conseguir niveles más altos de procesamiento macro-estructural. De lo contrario, los estudiantes universitarios españoles podrían tener menos oportunidades de movilidad y promoción laboral que otros graduados europeos.

8.-Efectividad en el control de la comprensión de textos de ciencias en inglés y en español en estudiantes universitarios no bilingües

La integración de las universidades españolas en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES, <http://www.ehea.info/>) ha convertido en esencial el conocimiento y la adquisición de lenguas extranjeras, especialmente el inglés, para los universitarios de hoy en día. El inglés es necesario no solo para comunicarse en la vida cotidiana sino también para desarrollar y aplicar el conocimiento en los contextos laborales.

Por tanto, muchas universidades españolas están mejorando la enseñanza del inglés dentro de sus políticas educativas y están comenzando a ofrecer la posibilidad de estudiar alguno de sus Grados en inglés. De ese modo, el conocimiento especializado y específico típico de la universidad podría adquirirse en inglés y se podría usar más tarde en el mercado laboral internacional.

Mucha de la información que se suministra en la universidad se presenta en forma de textos expositivos. Comprender estos textos en inglés (como lengua extranjera) requiere ciertas competencias lingüísticas – cierto

conocimiento de vocabulario y gramática- y también habilidades estratégicas, cognitivas y metacognitivas, concretas (Oxford, 1990).

8.1. Introducción

Desde que Alderson (1984) formuló la pregunta “*Reading in a foreign language: a reading problem or a language problem?*” se acepta que la comprensión lectora en L2 tiene dos componentes principales: a) un componente lingüístico, basado en el conocimiento léxico y sintáctico en L2, relacionado con el dominio lingüístico en L2, y b) un componente cognitivo, basado en las habilidades lectoras generales, con independencia de la lengua en la que se lee (Carrell, 1991). En el contexto español, Linde (2008) probó que la comprensión lectora en L2 no puede ser explicada únicamente por el componente lingüístico, ya que el conocimiento de la gramática en L2 solo explicó un 31% de la varianza de comprensión en esa lengua. Por tanto, se deben considerar también las estrategias lectoras.

Algunos estudios se han centrado en el desarrollo y uso de estrategias metacognitivas en L2 (O’Malley y Chamot, 1990; Oxford, 2011) y, en particular en comprensión lectora en L2. En este campo, dos hipótesis se han aceptado durante largo tiempo en la investigación (Bernhardt y Kamil, 1995). Estas dos hipótesis asumen que las estrategias lectoras desarrolladas en L1 se pueden transferir a L2 bajo ciertas condiciones (Koda, 1990; Schoonen, Hulstijn y Bossers, 1998; van Gelderen, Shoonen, de Glopper, Hulstijn, Simis, Snelling y Stevenson, 2004;). Las hipótesis son las siguientes:

1) La Hipótesis de la Interdependencia Lingüística (“*Linguistic Interdependence Hypothesis*” o “LIH” en inglés), también llamada Hipótesis de los Universales en Lectura (“*Reading Universal Hypothesis*”; Goodman, 1971, 1973; Cummins, 1979; Esling y Downing, 1986; Bernhardt y Kamil, 1995) afirma

que los lectores podrían transferir las habilidades generales de lectura adquiridas en L1 a la lectura en L2.

2) La Hipótesis del valor Umbral en el Lenguaje (“*Language Threshold Hypothesis*” en inglés, o LTH) también conocida como Hipótesis del Cortocircuito (“*Short Circuit Hypothesis*”; Cziko, 1978; Clarke, 1979, 1980; Benedetto, 1984, 1985) postula que sólo se transfieren las habilidades lectoras a la L2 cuando el nivel de dominio lingüístico en L2 sobrepasa un cierto valor llamado ‘

Los datos experimentales desarrollados hasta el momento han mostrado que el porcentaje de la varianza de la comprensión lectora en L2 o LE explicada por el uso de estrategias lectoras es variable, oscilando del 6% al 25% (Bernhardt y Kamil, 1995; Lee y Schallert, 1997; Schoonen et al., 1998; van Gelderen et al., 2004, 2007; Tsai, Ernst y Talley, 2010; Guo y Roehrig, 2011). Al parecer, los resultados dependen de cómo se definan de modo operativo y se midan las diferentes variables implicadas (por ejemplo, los ‘componentes lingüísticos’ como el conocimiento de vocabulario y de gramática, o el nivel de dominio lingüístico, etc.), del nivel académico de los participantes, del contexto sociocultural o del tipo de tareas propuestas.

El objetivo de este estudio es investigar la transferencia, del español al inglés (como lengua extranjera, LE), de una estrategia metacognitiva de lectura importante, el control de la comprensión, en estudiantes universitarios españoles con diferentes niveles de dominio lingüístico en inglés.

8.1.1. Control de la comprensión cuando se lee un texto para comprender

A diferencia del aprendizaje en la educación obligatoria, la mayoría del aprendizaje universitario se realiza de manera autónoma, no-supervisada. Por tanto, los estudiantes son totalmente responsables de su propio aprendizaje y deben decidir qué, dónde, cuándo y cómo aprender de acuerdo con sus propias metas. En este contexto las habilidades metacognitivas son muy importantes porque son los procesos que permiten al sujeto controlar

internamente su propio aprendizaje y tener a su disposición los medios necesarios para superar los obstáculos que pueda encontrar (Wagoner, 1983; Baker y Brown, 1984; Carrell, Pharis y Liberto, 1989; Pressley y Afflerbach, 1995; Auerbach y Paxton, 1997; Alexander y Jetton, 2000; Kolic-Vehovec y Bajsanski, 2007).

Se ha probado que las estrategias metacognitivas son muy importantes no sólo para la comprensión lectora (Zabruky y Ratner, 1986; Otero y Campanario, 1990; Otero, Campanario y Hopkins, 1992; Campanario y Otero, 2000) sino también para el éxito académico en general. Wang, Haertel y Walberg (1993) realizaron una meta-análisis teniendo en cuenta una enorme cantidad de variables cuya influencia ha sido valorada en relación con el logro académico de los estudiantes, y encontraron que las variables metacognitivas fueron el segundo grupo más relevante, por detrás del grupo de variables de gestión y manejo del aula. Es destacable que el grupo de metacognición demostró una importancia mayor en el éxito académico que el de variables didácticas e instruccionales.

El control de la comprensión (CC de aquí en adelante) puede definirse como la habilidad del lector de ser consciente mientras lee si el texto tiene sentido o no lo tiene (Flavell, 1981; Brown, Bransford, Ferrara y Campione, 1983). Se ha probado que en L1, o en una lengua en la que se muestra una elevada competencia, un buen CC está asociado a una buena comprensión lectora (Zabruky y Ratner, 1986; Kinnunen y Vauras, 1995; Campanario y Otero, 2000).

Según la teoría cognitiva de comprensión de textos de Kintsch y van Dijk (Kintsch y van Dijk, 1978; van Dijk y Kintsch, 1983; Kintsch, 1998), la comprensión está asociada a la construcción de representaciones mentales de la información proporcionada. Estos autores definen tres niveles diferentes de representaciones mentales. En primer lugar, el nivel Léxico o de representación Superficial, para la que es necesario codificar las palabras y acceder a su significado individual, y que depende de las formas gramaticales específicas utilizadas en el texto. Por tanto, para construir esta representación, el

conocimiento del vocabulario es esencial. En segundo lugar, el nivel Semántico, o representación Base del Texto, está asociado al significado del texto, que en este modelo se puede representar simbólicamente mediante proposiciones. Esta representación no depende de la forma concreta utilizada para escribir el texto mientras se mantenga el significado. La construcción de la microestructura y de la macroestructura del texto es un paso necesario para construir la representación de la Base del Texto. La construcción de la microestructura implica el establecimiento de la coherencia local del texto por parte del lector, es decir, implica la extracción del significado de las ideas unidad del texto (a partir de cláusulas o frases simples), y su vinculación con las ideas inmediatamente anteriores y posteriores. La construcción de la macroestructura requiere la extracción de las ideas principales del texto, la elaboración de macroideas y el establecimiento de la coherencia global, es decir, la interrelación de las macroideas del texto. Por último, el nivel referencial o representación Modelo de la Situación se construye conectando e integrando las ideas del texto de manera activa con los esquemas de conocimiento previo, usualmente a través de inferencias.

Otero y Graesser (2001) mostraron que los obstáculos que los estudiantes encontraban cuando controlaban su comprensión de la información textual podrían clasificarse de acuerdo a estos tres mismos niveles. Por tanto, la comprensión se puede controlar a nivel léxico, semántico y referencial. En este trabajo nos centraremos en la representación semántica o Base del Texto, que es un paso necesario para la construcción de la representación referencial o Modelo de la Situación (Vidal-Abarca y Sanjosé, 1998). Concretamente, estudiaremos la efectividad del uso del CC para construir la microestructura y la macroestructura del texto.

Casanave (1988) afirmaba que el estudio del CC en L2 era un aspecto esencial olvidado (“neglected essential” en inglés). Algunos estudios empíricos han obtenido medidas del CC en L1 y en L2 en contextos lingüísticos diferentes del español. Block (1986, 1992), Morrison (2004) y Han y Stevenson (2008) encontraron que el control de la comprensión era mejor en L1 que en L2, y argumentaban que estas diferencias podían ser explicadas por el nivel de

competencia lectora en ambas lenguas. De hecho, se ha obtenido evidencia en varios estudios de que la efectividad en el uso de estrategias metacognitivas depende del nivel de dominio en L2. En los trabajos de Guo y Roehrig (2011) y Lee y Schallert (1997) el uso de estrategias metacognitivas compartieron un porcentaje significativo de la varianza con el nivel de dominio lingüístico en L2 (correlación de Pearson entre 0.4 y 0.5), indicando una colinearidad entre ambos factores, es decir, la efectividad del uso de estrategias metacognitivas durante la lectura en L2 pareció estar relacionada con el nivel de dominio lingüístico en L2. Harris y Grenfell (2004) concluyeron en su estudio que los estudiantes con niveles altos de dominio lingüístico tendían a utilizar más estrategias metacognitivas que los estudiantes con niveles bajos de dominio y que también eran capaces de transferir más estrategias metacognitivas desde su lengua materna al inglés.

En un estudio exploratorio de carácter empírico desarrollado antes (capítulo 7 de esta Memoria) se obtuvieron datos pobres para el control de la comprensión en inglés como LE. Claro está que los participantes en aquel estudio presentaron niveles elementales o intermedios (B1) de inglés, con menor presencia de sujetos con niveles medio-altos (B2) y muy escasa de sujetos con niveles avanzados (C1). Sin embargo, la evaluación de control de la comprensión se realizó usando un criterio absoluto, basado en el número de errores en inglés, detectados y señalados correctamente por cada sujeto y comparándolo con el máximo posible. En el contexto del aprendizaje de una lengua extranjera, parece más apropiado utilizar un criterio relativo para esa evaluación, consistente en comparar el control de la comprensión en LE, lengua en la que el dominio lingüístico no siempre es elevado, con el que se muestra en una lengua que se domina bien, como el español. A partir de los precedentes expuestos más arriba podemos esperar que los sujetos con un bajo dominio lingüístico en inglés (como LE) muestren una efectividad baja en el uso del CC en LE, comparada con el que tienen en español. Por el contrario, se espera que los sujetos con un nivel alto de dominio lingüístico en LE

muestren una efectividad alta en el uso del CC en LE, también comparada con la que demuestran en español.

Dos métodos se han usado con más frecuencia para evaluar la efectividad del CC. El primero, llamado 'Calibración de la Comprensión', consiste en proponer a los sujetos tareas de comprensión y después pedirles que auto-evalúen su nivel de éxito en la realización de la tarea. Estas puntuaciones se comparan con evaluaciones externas, más objetivas. Es decir, la efectividad del CC de los sujetos se relaciona con la precisión de las medidas de autoevaluación (Wagoner, 1983; Maki, 1995). El segundo método se basa en el llamado 'Paradigma de Detección de Errores' (Baker, 1979, 1985; Baker y Anderson, 1982; Winograd y Johnston, 1982; Baker y Brown, 1984). Consiste en insertar errores deliberadamente en la información proporcionada a los sujetos, y después proponerles tareas de comprensión sobre ella. Se asume que cuanto mayor sea la cantidad de errores detectados correctamente por el sujeto, más alta será su efectividad en el CC. En el presente trabajo utilizaremos este segundo método de evaluación del CC.

8.1.2. Transferencia entre lenguas del control de la comprensión

Bajo la Hipótesis de Interdependencia Lingüística (LIH), los investigadores asumen que los procesos de comprensión del texto en L2 no son sustancialmente diferentes de los procesos en L1, porque están basados en mecanismos universales. En este caso, se espera que los lectores que no pueden procesar el input lingüístico en L2 adecuadamente, utilicen estrategias lectoras adicionales para comprender, es decir, para establecer la coherencia del texto (Salaberri, 1989; p. 365). En los artículos publicados, los investigadores se refieren a una mayor o menor 'transferencia' cuando observan que los sujetos utilizan una cierta estrategia de lectura de un modo respectivamente más o menos efectivo en L2, comparado con L1. Sin embargo, los resultados que están siendo observados pueden ser debidos a procesos cognitivos variados, y no solamente a una mera transferencia.

Como se ha dicho antes, en este estudio relacionaremos la efectividad del CC con la habilidad para detectar las inconsistencias semánticas que se producen bien entre dos ideas contradictorias, bien al vincular entre sí dos conceptos para producir una idea absurda, de acuerdo con el Paradigma de Detección de Errores. Teniendo en cuenta esto, ¿cómo opera la estrategia del CC en términos cognitivos?

La detección de una inconsistencia o de una contradicción entre dos ideas o conceptos durante la lectura de un texto implica, al menos, dos procesos mentales: 1) representar adecuadamente en la memoria de trabajo cada una de esas dos ideas o conceptos inconsistentes; y 2) comparar entre sí ambas ideas o ambos conceptos. Si se produjera un fallo en una de estas dos operaciones cognitivas, la inconsistencia no se detectaría. En un estudio detallado considerando diferentes tipos de inconsistencias Vosniadou, Pearson y Rogers (1988) encontraron que los niños no tenían problemas para comparar dos ideas contradictorias o inconsistentes cuando ambas estaban bien representadas en la memoria. Los problemas en la detección eran debidos a fallos en la elaboración de la representación de una o de ambas ideas implicadas. Otero y Kintsch (1992) también asociaron los fallos en la detección de inconsistencias con la representación inadecuada de una de las ideas implicadas, y no con la habilidad de comparar dos proposiciones incoherentes cuando han sido bien representadas en la memoria.

Por tanto, en este trabajo asumiremos que la habilidad especial para comparar dos ideas – el segundo proceso mencionado anteriormente- en español muy similar y en inglés (como LE), es decir, asumiremos que esta habilidad cognitiva particular se ‘transfiere’ del español al inglés. Sin embargo, todavía habría diferencias entre español e inglés en la eficacia del control de la comprensión si la representación mental de las ideas en LE fuese más pobre que la representación de las ideas en español. Esta capacidad para representar de forma adecuada las ideas en la memoria de trabajo no supondremos que se transfiere del español al inglés, ya que debería mostrar alguna dependencia con el nivel de dominio que se tiene en cada lengua.

Usaremos el término ‘transferencia observada’ para referirnos a los resultados finales procedentes de la comparación de la efectividad del control de la comprensión en inglés y en español. La ‘transferencia observable’ implica la operación conjunta de los dos procesos mentales definidos anteriormente.

La relación entre un bajo nivel de dominio de la lengua y el procesamiento basado en componentes lingüísticos de nivel bajo (o elementales, como las palabras) se propuso hace algún tiempo (Perfetti, 1985) y se aplicó para explicar algunas dificultades en la adquisición de la L2 (Fukkink, Hulstijn y Simis, 2005; Taguchi, Gorsuch y Sasamoto, 2006; Koda, 2007). Según esto, nuestra predicción es que los sujetos con un alto dominio de español pero con bajo dominio de inglés, con dificultades en el acceso léxico y/o en las relaciones sintácticas, *parsing*, etc., no elaborarán adecuadamente las representaciones semánticas del texto. En este caso, no podrán controlar adecuadamente su comprensión de ideas complejas en LE, o no las podrán conectar para establecer la coherencia global entre ellas. Por tanto, la ‘transferencia observada’ del control de la comprensión en este nivel semántico debería ser pequeña para estos sujetos. Sin embargo, cuando el nivel de dominio en LE sea alto y se puedan procesar las ideas complejas del texto sin dificultad, los sujetos podrán controlar su comprensión en LE de estas ideas complejas y, entonces, las diferencias entre español/inglés en el control de la comprensión tenderán a desaparecer.

8.1.3 Hipótesis

De acuerdo con la discusión anterior, formulamos la siguiente hipótesis:

H1: En estudiantes universitarios españoles no bilingües, con niveles de dominio del inglés bajos o intermedios, la efectividad en el control de la comprensión en esa lengua extranjera para construir la representación de la Base del Texto, será menor que la mostrada en español. En estudiantes con niveles altos de dominio del inglés, la efectividad en el uso del control de la comprensión en inglés será similar a la mostrada en español.

Por tanto, la 'transferencia observada' dependerá del nivel de dominio de LE para niveles similares de dominio en español.

Para contrastar esta hipótesis, llevamos a cabo un estudio experimental con estudiantes universitarios, en línea con otros estudios previos realizados (Morrison, 2004; Han y Stevenson, 2008). Se supone que los estudiantes universitarios tienen un dominio avanzado de español y muy buenas estrategias lectoras en dicha lengua, incluida la estrategia del control de la comprensión. De todos modos, en este trabajo se contrastó esta última suposición y estudiamos el grado en que el control de la comprensión se transfiere del español al inglés.

Para evaluar la efectividad en el uso del control de la comprensión, propondremos a los estudiantes una tarea de 'leer para comprender' y utilizaremos textos en español y en inglés con errores insertados. A diferencia de lo que se hizo en el estudio del capítulo 7, en este estudio compararemos la efectividad del control de la comprensión en inglés con la que se tiene en español. Por tanto, la efectividad de los estudiantes en el uso del control de la comprensión en español será nuestra línea base. Comparando de manera cuantitativa el control de la comprensión en inglés con el que se tiene en español obtendremos información sobre el porcentaje de 'transferencia observada' de esta estrategia metacognitiva entre ambos idiomas, al menos en la tarea propuesta.

8.2. Metodología

8.2.1. Participantes

A partir de 199 estudiantes universitarios españoles de ambos sexos, de entre 20-28 años que inicialmente se ofrecieron voluntariamente, obtuvimos datos completos y fiables de 159 estudiantes. Esta muestra fue distinta a la correspondiente al estudio presentado en el capítulo 7, de modo que los

participantes en el presente estudio no habían participado en el estudio anterior. Estos estudiantes pertenecían a 6 grupos intactos de los Grados de Educación Infantil y Primaria de una universidad pública en una ciudad española grande. Estos grados se distribuyen en cuatro cursos académicos e incluyen asignaturas de contenido específico, como ciencias, matemáticas, historia, etc.; lenguas (lengua española, catalán y una lengua extranjera, predominantemente el inglés); y asignaturas de formación didáctica, como pedagogía, psicología del desarrollo y de la educación, didáctica general, didáctica de la lengua extranjera, etc.

Los participantes estaban en segundo o tercer curso del grado. En el primer curso del grado habían cursado inglés como lengua extranjera y también lengua española. Estos participantes mostraron diferentes niveles de dominio del inglés (ver Materiales, Variables y Medidas). Como se ha mostrado en el capítulo 5 de esta Memoria, en esta población de estudiantes los niveles avanzados de inglés están muy escasamente representados. Para obtener una representación suficiente de estos niveles avanzados de inglés, uno de los grupos de participantes fue el de 'mención, (o especialidad) en lengua extranjera-inglés', ya que estos estudiantes debieron acreditar previamente un nivel B2 o superior.

Por su parte, para entrar en la universidad estos estudiantes deben acreditar un nivel avanzado de español, un C1 o superior según el MCERL (Council of Europe, 2001). En todo caso, se evaluó su nivel de dominio del español para confirmarlo y, en su caso, eliminar *outliers* de la muestra.

8.2.2. Diseño y Variables

La variable independiente de nuestro estudio fue el nivel de dominio del inglés, que se consideró un predictor de la efectividad del uso del CC. Las variables dependientes fueron las puntuaciones del CC que se obtuvieron de la realización de la tarea de detección de errores (ver más abajo). Obtuvimos una medida del CC en español y otra medida del CC en inglés para cada

participante. Por tanto, utilizamos un diseño experimental intra-sujetos. Finalmente, computamos el cociente CC-inglés/ CC-español para definir un ‘índice de transferencia observada’ del español al inglés para esta estrategia.

8.2.3. Materiales y Medidas

Definimos nuestras variables de forma operativa de modo que están asociadas a los instrumentos utilizados y a las medidas que proporcionan dichos instrumentos.

1) Nivel de dominio del inglés. – Se utilizó el instrumento *Oxford Online Placement Test* (OOPT) ([http:// www. oxfordenglishtesting.com](http://www.oxfordenglishtesting.com) ; Pollit 2009; Purpura 2010). Como se expuso en el capítulo 5, las puntuaciones del OOPT oscilan desde 0 a 120 y están asociadas con los niveles de dominio del inglés del Marco Común Europeo de Referencia para Lenguas (MCERL; Council of Europe, 2001): A1 (0-19), A2 (20-39), B1 (40-59), B2 (60-79), C1 (80-99) and C2 (100-120). Seleccionamos la puntuación de la parte “Use of English”, ya que está relacionada con las habilidades de lectura. La parte “Use of English” del OOPT está compuesta de 25-30 preguntas diseñadas para evaluar el conocimiento gramatical de los estudiantes, así como su comprensión de pequeños textos que exponen situaciones de la vida diaria.

2) Nivel de dominio del español.- Los test estandarizados que encontramos para medir la competencia lingüística en español estaban dirigidos a estudiantes de español como lengua extranjera. No encontramos ningún test específico para hablantes nativos de español. Por tanto, se diseñó un test de español para medir la competencia lectora en hablantes nativos españoles, considerando el uso del español por medio de la competencia gramatical y de vocabulario, y la comprensión lectora en textos largos. Este test sufrió un proceso de validación de expertos del siguiente modo: primero, tomamos varios test utilizados para evaluar el nivel C1 (nivel avanzado, ‘proficient user’) en español como lengua extranjera. Estos materiales los tomamos del Instituto Cervantes (<http://diplomas.cervantes.es>) y también de las

Escuelas Oficiales de Idiomas (Escuela Oficial de Idiomas de Valencia, 2009, <http://www.eoivalencia.es>). También utilizamos la parte de comprensión lectora de las pruebas PISA (<http://www.pisa.oecd.org>). A continuación, les pedimos a tres profesores universitarios y expertos en lengua española su juicio sobre la adecuación de las diferentes actividades recogidas para evaluar el nivel de competencia de español en hablantes nativos. Después, utilizamos la medida de acuerdo entre jueces *kappa* de Cohen (Cohen, 1960). Se computó una *kappa* por cada par de juicios. Según Landis y Koch (1977), cuando *kappa* está entre 0.61 y 0.80. el acuerdo entre jueces es “sustancial”. Decidimos que cuando *kappa* media fuera menor de 0.70, la actividad fuera rechazada por no ser adecuada para evaluar el nivel de competencia lectora de español en nativos. Así, la versión final del test de español consistió en cuatro tareas: contestar unas preguntas de comprensión sobre un texto largo (436 palabras); ordenar y unir las preguntas con las respuestas de una entrevista; rellenar los huecos de un texto utilizando una lista de términos propuestos; y una cuarta actividad que nos recomendaron los expertos: corregir unas frases que contenían errores típicos de gramática y de vocabulario de los hablantes nativos de español. Las cuatro escalas del test se ponderaron de la misma manera y la puntuación oscilaba de 0 a 100.

3) Control de la Comprensión Lectora.— Preparamos un cuadernillo que contenía las instrucciones (Anexo II.1), seguidas de 6 textos expositivos, 3 en inglés y 3 en español (Anexo II.2). Seleccionamos textos expositivos, en vez de textos narrativos, porque no contienen ambigüedades que podrían confundirse con inconsistencias debido a los estilos literarios. Los textos se tomaron de exámenes de acceso a la Universidad y se adaptaron para nuestros propósitos.

Para asegurar la fiabilidad del instrumento, controlamos la estructura de los 6 textos, su longitud (entre 210 y 230 palabras), la dificultad de lectura de los textos en inglés, y la similitud entre los textos en inglés y los textos en español. En un principio seleccionamos 10 textos en inglés y los modificamos para que todos tuviesen la misma estructura. Cada texto estaba dividido en tres párrafos, el primero de los cuales contenía la introducción al tema; el segundo párrafo (párrafo central) lo desarrollaba brevemente (por ejemplo, añadía más

detalles, mostraba diferentes opiniones o posibilidades de aplicación, etc); el último párrafo era un resumen del texto elaborado utilizando macro-ideas.

La dificultad de lectura de estos textos se evaluó y ajustó utilizando un protocolo complejo. En primer lugar, se elaboraron diez textos todos ellos en inglés. Utilizamos la escala 'Flesch-Kincaid Readability Scale' (2010) para establecer la dificultad de esos textos en inglés entre 60 y 70, un rango de puntuación que se atribuye a textos que serían comprendidos fácilmente por estudiantes ingleses de 8º-9º cursos (Flesch 1948). En segundo lugar, dos expertos asignaron un nivel del MCERL a cada texto en inglés. Seleccionamos los textos con un rango de nivel entre el A2 y el B1. Sólo 6 textos satisficieron las dos condiciones de dificultad de lectura. Estos 6 textos finales fueron revisados por una profesora bilingüe británica que sugirió cambios para ajustar algunas expresiones al modo en que los nativos las usan. Finalmente, seleccionamos tres de los seis textos al azar y los traducimos al español para que los tres textos en inglés y los tres en español tuvieran una estructura lo más paralela posible.

Siguiendo el 'Paradigma de Detección de Errores' el último paso consistió en modificar los textos para que contuviesen 2 errores de nivel microestructural y 2 errores de nivel macroestructurales. Los errores 'micro y macro' fueron diseñados de acuerdo con la teoría de comprensión lectora mencionada anteriormente (Kintsch, 1998). Los errores micro-estructurales siempre consistieron en añadir un adjetivo a un sustantivo para darle un significado absurdo, por ejemplo: "*hot ice*" ("hielo caliente") o "*rocky living beings*" ("seres vivos de roca"). Estas modificaciones implicaron cambiar el significado de una idea simple sin alterar el resto. Estos micro-errores tuvieron el carácter de "inconsistencias externas" porque requerían un mínimo conocimiento previo para detectarlas (saber que el hielo es frío, por ejemplo).

Los errores macro-estructurales consistieron en modificar dos de las macro-ideas del párrafo final de resumen para que contradijeran explícitamente ideas importantes expuestas en los dos párrafos anteriores del texto. Por ejemplo, en el texto sobre la Evolución de las Especies introdujimos la macro-

idea: “*All living beings have developed from many kinds of ancient life forms*” (“*Todos los seres vivos han evolucionado a partir de muchas formas de vida primitiva*”), que era contradictoria con las ideas del texto que afirmaban que las especies se desarrollaron a partir de sólo unas pocas clases de seres vivos (“*a few kinds of living beings*”, es decir, “*a partir de unas pocas clases de seres vivos*”). Los lectores no necesitaban otras ideas, aparte de las que se expresaban explícitamente en el texto, para detectar los macro-errores. Han y Stevenson (2008) también utilizaron inconsistencias internas y externas en su estudio empírico.

En nuestro estudio, los errores micro-estructurales se colocaron siempre en el párrafo central y los macro-estructurales en el último párrafo, dejando el párrafo introductorio libre de errores para fijar correctamente el tema. Todos los textos usados pueden encontrarse en el Anexo II.2.

Además de los textos, se prepararon unas instrucciones detalladas en las que se proporcionó a los estudiantes una clave para clasificar la diferente información subrayada. Los participantes debían utilizar esta clave para escribir (1) debajo de la información absurda o sin sentido; (2) debajo de la información incoherente; y (3) debajo de las palabras desconocidas. De este modo, se podría discriminar entre el CC a nivel semántico y el CC a nivel léxico. Se incluyó un ejemplo de práctica sobre un texto corto para que los estudiantes utilizaran la clave de forma apropiada (ver Anexo II.1).

Comprobamos la comprensibilidad de las instrucciones y de los 6 textos con dos sujetos fuera de la muestra. Como resultado, se modificaron las instrucciones y algunos micro-errores se sustituyeron siguiendo las sugerencias de estos sujetos.

Las variables que medían la efectividad del uso del CC en español y en inglés se definieron como *la cantidad total de inconsistencias semánticas correctamente detectadas en cada lengua* (‘CC-Inglés’ y ‘CC-Español’). Cada texto tenía 4 errores y había 3 textos en cada lengua. Por tanto, la puntuación en esta variable osciló de 0 a 12 en cada lengua.

Para evaluar el grado en que el CC se transfiere del español al inglés definimos una nueva variable computando el cociente CC-inglés/CC-español. De ese modo, la efectividad en el CC en inglés queda comparada con la que se muestra en español, lengua que actúa como referencia.

8.2.4. Procedimiento

La actividad se introdujo como una investigación para mejorar los textos de ciencias con propósitos educativos, ya que normalmente resultan difíciles de leer para muchos estudiantes. Para justificar el uso de los textos en inglés, se dio una breve explicación a los estudiantes sobre la integración de la universidad española en el Espacio Europeo de Educación Superior (<http://www.ehea.info/>). El experimento se llevó a cabo durante las clases de ciencias usuales y fue útil para el aprendizaje de los estudiantes. Se recompensó a los participantes con un punto extra en su nota final de la asignatura.

Necesitamos dos sesiones de clase para obtener todas las medidas. La primera sesión se dedicó a evaluar los niveles de dominio del inglés de los estudiantes (20-35 min). La segunda sesión se centró en las medidas de CC en ambas lenguas. Se entregaron a los participantes las instrucciones por escrito (en español), junto con un ejemplo para practicar, antes de recibir los textos. Uno de los investigadores leyó las instrucciones en voz alta y les dio un modelo de respuesta para la tarea del ejemplo. Se puso especial énfasis en cómo utilizar la clave del subrayado. Este código se podría tener presente durante el experimento y se podría consultar libremente.

Se pidió a los participantes que juzgaran y clasificaran las dificultades que encontrasen para comprender los textos, para 'mejorarlos con propósitos educativos' (los sujetos eran profesores en formación, por tanto, esto les parecería un tarea formativa lógica). Sin embargo, se les advirtió explícitamente, tanto en las instrucciones orales como escritas, que podrían encontrar diferentes obstáculos de comprensión, inconsistencias,

contradicciones, información absurda o palabras sin sentido, dependiendo del criterio y conocimiento de cada persona. También se les dijo que algunos de ellos podrían encontrar algunos de los textos totalmente comprensibles y, por tanto, no necesitarían subrayar nada. Es importante destacar que no se presentó la tarea a los estudiantes como 'una actividad de encontrar errores', para mantener la condición experimental de lectura lo más natural posible. De este modo, nuestras instrucciones fueron diferentes de las de otras investigaciones similares, como la de Morrison (2004) y Han y Stevenson (2008), en las que se pidió explícitamente a los participantes que encontraran los errores insertados en los textos.

Se solucionaron las dudas que los estudiantes expusieron, y se contestaron todas sus preguntas antes de entregarles los textos para realizar la tarea.

Si el control de la comprensión tuviera alguna relación con el nivel de dominio de la lengua del texto, es lógico esperar una mejor detección de los errores en español. Por tanto, si los estudiantes hubiesen trabajado los textos en esta lengua primero, la detección de los errores insertados en ellos les habría puesto sobre aviso y hubiesen buscado errores similares en los textos en inglés. Esto, claro está, hubiera convertido la tarea en una mera 'búsqueda de errores', y no en una tarea de 'leer para comprender', alterando las condiciones del experimento.

Para evitar esta consciencia no deseada, entregamos primero los tres textos en inglés para realizar la tarea. Los textos en inglés se repartieron uno a uno en orden contrabalanceado en la muestra. Cada nuevo texto se entregó cuando el alumno entregó el anterior al finalizar la tarea: De este modo se evitó que los estudiantes pudieran volver atrás, a un texto anterior, y 'rectificar' su ejecución al detectar correctamente un error en un texto posterior.

Tras finalizar con los tres textos en inglés, seguimos el mismo procedimiento con los tres textos en español. No se estableció un tiempo límite y la sesión completa duró menos de 90 min.

8.3. Resultados

8.3.1. Nivel de dominio del inglés

La puntuación del nivel de dominio del inglés se ajustó a una distribución normal, según la prueba de Kolmogorov-Smirnov ($K-S = .789$; $p = .562$). El valor medio (y la Desviación Típica) fue 53.8 ($DT=20.8$). La distribución de la muestra de acuerdo con los niveles de referencia europeos fue A1: 5.2%; A2: 19.6%; B1: 38.6%; B2: 23.5%; C1: 13.1%; C2: 0%. Por tanto, el 24.8% de los estudiantes de la muestra se encontraban en los niveles elementales A1 y A2, el 62.1% en los niveles intermedios B1 y B2 y el 13.1% en el nivel avanzado C1. Ningún participante acreditó un nivel C2.

8.3.2. Nivel de dominio del español

La puntuación del test mostró una distribución normal ($K-S: .759$; $p = .612$) con un valor medio de 77.9 ($DT = 8.7$). Los cuartiles se situaron en 71.7; 78.8; 85.0 puntos. Por tanto, los participantes demostraron tener un nivel de dominio de español alto como se esperaba. Se eliminaron 3 sujetos con puntuaciones anormalmente bajas en esta prueba, de modo que la muestra quedó conformada tal y como se ha dicho más arriba (sección 8.2.1). Por tanto, todos los participantes acreditaron un nivel de dominio del español correspondiente al C1 europeo o superior.

8.3.3. Control de la Comprensión

La Tabla 8.1 muestra los valores medios y las desviaciones típicas del número de inconsistencias semánticas detectadas correctamente en español y en inglés.

Las puntuaciones obtenidas para el control de la comprensión en inglés y en español no se ajustaron a una distribución gaussiana (test de Kolmogorov-Smirnov; $p < .05$). Por tanto, para contrastar la hipótesis H1 utilizamos test estadísticos no paramétricos.

	Niveles según el MCERL					
	A1	A2	B1	B2	C1	Global
CC-Inglés	1.3 (1.7)	2.1 (1.7)	3.4 (2.2)	4.9 (2.4)	8.3 (1.9)	4.0 (2.9)
CC-Español	8.8 (1.8)	8.8 (2.0)	9.5 (1.6)	9.2 (2.5)	10.4 (1.9)	9.4 (2.0)
Diferencias español-inglés en CC	7.5 (1.8)	6.7 (2.1)	6.1 (1.9)	4.3 (3.1)	2.1 (1.8)	5.4 (2.8)

Tabla 8.1. Valores medios (y DT) para la medida de control de la comprensión en cada nivel de dominio del inglés. CC indica “control de la comprensión”.

En primer lugar, la puntuación global del CC en inglés (es decir, colapsando los diferentes niveles de dominio del inglés) fue significativamente más baja que la puntuación global del CC en español (test de Wilcoxon, $Z = -10.379$; $p < .001$).

En segundo lugar, el test de Kruskal-Wallis mostró que el nivel de dominio del inglés tuvo un efecto significativo sobre las diferencias español-inglés en el CC ($X^2(gf= 4) = 49.307$; $p < .001$).

Las diferencias español-inglés en el CC disminuyeron a medida que aumentaba el nivel de inglés, como puede verse en la Tabla 8.1. Las diferencias español-inglés más pequeñas en el CC se obtuvieron para los sujetos con nivel de dominio más alto del inglés (C1), pero todavía fueron significativas (test de Wilcoxon: $Z = -3.538$; $p < .001$).

La Tabla 8.2 muestra las correlaciones de Spearman entre las variables consideradas.

	1.Nivel inglés	2.CC-Inglés
1.Nivel inglés	1.00	--
2.CC-Inglés	.65 **	1.00
3.CC-Español	.23 **	.44 **

Tabla 8.2. Correlaciones de Spearman entre las variables consideradas. (**) $p < .001$

La correlación entre CC-Inglés y el nivel de dominio del inglés fue significativa y moderada: los estudiantes con los niveles de dominio del inglés más altos también mostraron un uso más efectivo de la estrategia del CC durante la lectura en inglés. El CC-Español correlacionó significativamente con el nivel de dominio del inglés también pero el estadístico ρ de Spearman fue claramente más pequeño. Finalmente, el CC en Español correlacionó también significativamente con el CC en Inglés.

Las correlaciones de la Tabla 8.2 sugirieron considerar la puntuación del nivel de dominio del inglés y el CC-Español conjuntamente para explicar la variabilidad del CC-Inglés. A pesar de presentar una distribución no gaussiana, se realizó una regresión lineal con una finalidad prospectiva. Ambos predictores explicaron un porcentaje del 53% del CC en inglés. La Tabla 8.3 muestra los parámetros de esta regresión.

Variable dependiente:	B	S.E.	β	t	Sig.
CC-Inglés					
(Constante)	-4.350	.816	---	-5.333	.000
Nivel de inglés	.085	.008	.620	10.871	.000
CC-Español	.405	.082	.281	4.924	.000

Tabla 8.3. Parámetros en la regresión lineal para el uso de la estrategia del CC en inglés a nivel semántico.

A continuación, comparamos el CC-Inglés con el CC-Español, es decir, tomamos la medida del CC en español como línea base a partir de la cual poder comparar el CC en inglés. Tomando el cociente entre ambas puntuaciones como comparación entre ambas, obtuvimos una clase de 'índice de transferencia observada' para esta estrategia en especial. La Figura 8.1 muestra el cambio del cociente CC-Inglés/ CC-Español a medida que aumenta el nivel de dominio del inglés.

Este 'índice de transferencia observada' sí se distribuyó de acuerdo con una curva normal (K-S: $Z= 1.205$; $p> .10$) y correlacionó significativamente con la puntuación del nivel de dominio del inglés (r de Pearson = $.62$; $p< .001$), indicando que cuanto más alto sea el nivel de dominio lingüístico, más efectiva será la transferencia del CC.

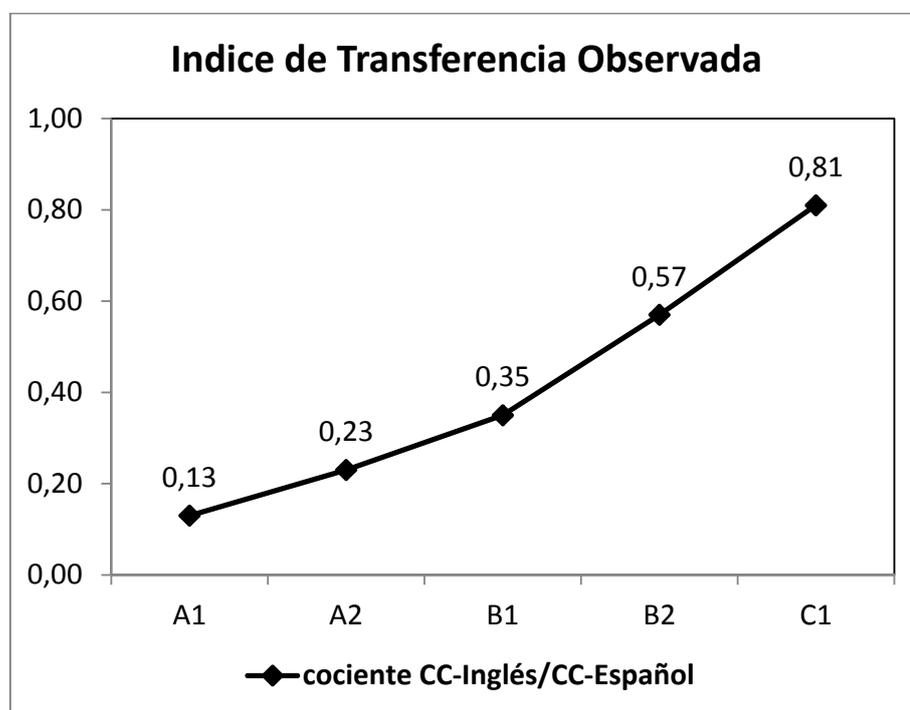


Figura 8.1. Valores medios para el cociente CC-Inglés/CC-Español en cada nivel de dominio del inglés.

Finalmente, analizamos los datos de manera más detallada. Cuando el nivel de dominio del inglés aumentó, el porcentaje de detecciones a nivel léxico (número de palabras subrayadas, codificadas como "3") en las frases diana (es decir, aquellas que incluyen las inconsistencias de nivel micro y macro-estructural) disminuyó y, al mismo tiempo, los porcentajes de detecciones correctas a nivel semántico (codificadas como "1" o "2") aumentaron. Este comportamiento se muestra en la Figura 8.2.

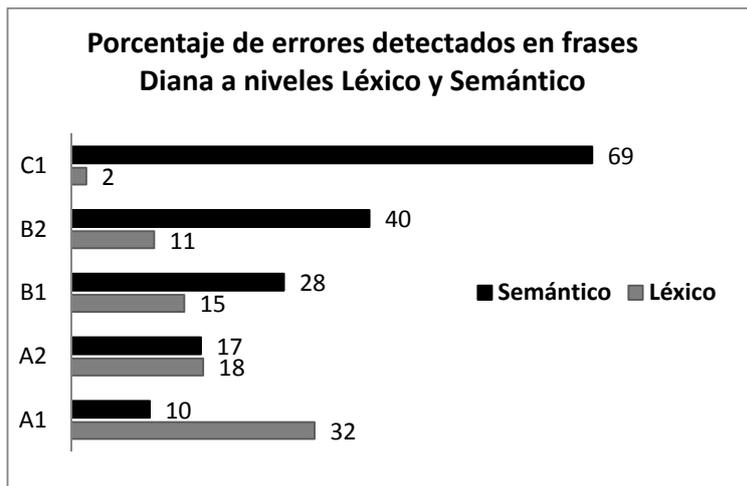


Figura 8.2. Porcentajes de detección correcta de errores a nivel léxico y semántico en las ‘frases diana’ de los textos en inglés.

El nivel de dominio del inglés también estuvo asociado con la ausencia de detecciones en las frases diana. Como muestra la Figura 8.3, la ausencia de detección de los errores micro y macro-estructurales insertados tendió a disminuir conforme aumentó el nivel de dominio lingüístico. De manera interesante, la Figura 8.3 también muestra que las inconsistencias macro-estructurales insertadas resultaron más difíciles de detectar –es decir, hubo más errores no detectados- que las inconsistencias micro-estructurales en todos los niveles de dominio del inglés.

Las Figuras 8.2 y 8.3 muestran que los estudiantes con nivel A1 detectaron menos obstáculos semánticos que los estudiantes con niveles B2 o C1, y muchos de los obstáculos que detectaron fueron de naturaleza léxica. Inversamente, los estudiantes con niveles B2 o C1 realizaron más detecciones micro o macro de los errores insertados que detecciones de palabras desconocidas o incomprensibles. Por tanto, los estudiantes con niveles de dominio bajos de inglés parecieron tener más dificultades para establecer la coherencia global entre las macro-ideas del texto que los estudiantes con niveles más altos de dominio.

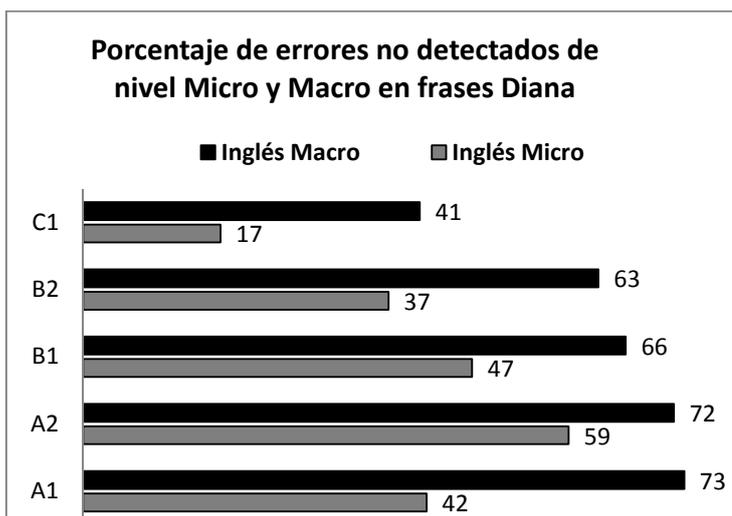


Figura 8.3. Porcentajes de ausencia de cualquier tipo de subrayado en las ‘frases diana’ en los textos en inglés.

8.4. Discusión

En este segundo estudio empírico dedicado a evaluar el control de la comprensión en los estudiantes universitarios, futuros profesores, nos centramos en analizar la efectividad en el uso de esta estrategia lectora en inglés (LE), en comparación con la que se tiene en español. La comparación entre español e inglés en la efectividad del control de la comprensión nos ha permitido también analizar el grado de transferencia que se logra entre ambas lenguas, a través de un índice numérico.

La efectividad en el control de la comprensión a nivel de la representación semántica (o Base del Texto), implica el control sobre la coherencia micro y macroestructural de los textos que se procesan. Medimos esta estrategia lectora por medio de la detección de inconsistencias insertadas en textos académicos de ciencias con intención divulgativa, en tareas de ‘leer para comprender’.

La hipótesis experimental formulada al comienzo expresó una dependencia de la diferencia entre español e inglés en el CC, con el nivel de dominio de esa lengua extranjera, de modo que a medida que el nivel de

dominio del inglés creciera, las diferencias entre ambos idiomas en el control de la comprensión tenderían a desaparecer.

Obtuvimos varias evidencias a partir del análisis de los datos. En primer lugar, los análisis estadísticos confirmaron que, en nuestra muestra, la efectividad en el uso del CC a nivel semántico fue significativamente menor en inglés que en español. Los estudiantes con niveles de dominio del inglés elementales e intermedios controlaron su comprensión significativamente mejor en español que en inglés. Este resultado esperable representa una replicación de estudios de otros investigadores (Block, 1986, 1992; Morrison, 2004; Han y Stevenson, 2008). Sin embargo, y en contra de nuestras predicciones, los participantes con un nivel de dominio del inglés avanzado (C1) también controlaron su comprensión en inglés con una efectividad significativamente menor que en español. Por tanto, las habilidades del control de la comprensión parecen depender fuertemente de la naturaleza de la lengua utilizada para codificar la información.

En segundo lugar, la puntuación del nivel de dominio del inglés tuvo una influencia significativa sobre las diferencias español/inglés observadas en el uso del CC, indicando que esas diferencias tienden a disminuir conforme aumenta el nivel de dominio de la lengua. Quizás se necesite un nivel superior al C1 europeo de dominio del inglés (nivel C2) para obtener una efectividad en el control de la comprensión en inglés similar al que se tiene en español. Esto no ha podido ser valorado porque en nuestra muestra el nivel C2 no estuvo representado.

En tercer lugar, predijimos significativamente los valores del CC en inglés a partir de dos factores: los valores del CC en español y las puntuaciones del nivel de dominio del inglés. Ambos predictores tuvieron una única contribución estadística significativa al CC en inglés, es decir, cada uno de los dos predictores realizó una contribución particular para explicar la varianza del CC en inglés. Específicamente, el CC en español explicó el 19% de la varianza del CC en inglés, proporcionando con esto una estimación de lo que muchos investigadores denominan 'transferencia de la destreza de control de la

comprensión' entre ambas lenguas (ambas lenguas comparten el 19% de sus varianzas en el control de la comprensión). Sin embargo, en este trabajo, y de acuerdo con modelos cognitivos de amplia aceptación, consideramos que la habilidad del CC en nuestras tareas de lectura (detectar inconsistencias insertadas) está compuesta por dos procesos cognitivos principales: 1) representar en la mente las ideas incoherentes implicadas; y 2) comparar entre sí las ideas incoherentes. Nuestra asunción teórica fue que los sujetos pueden realizar el segundo proceso con una efectividad similar en inglés y en español, por tanto, las diferencias español/inglés en el CC deben provenir de deficiencias en el primer proceso, es decir, la construcción de la representación mental de una o de las dos ideas implicadas. Según este modelo, la habilidad de comparar dos ideas incoherentes se transfiere del español al inglés, y aquello a lo que muchos investigadores llaman 'transferencia' es, de hecho, la 'transferencia observada' resultante de los dos procesos cognitivos anteriores, juntos.

En cuarto lugar, definimos una clase de 'índice de transferencia observada' como el cociente $CC\text{-Inglés}/CC\text{-Español}$. Este índice compara cuantitativamente la efectividad en el CC en inglés con el que se tiene en español. En nuestro experimento, estos valores cociente se pueden entender como la proporción de la efectividad en inglés en el uso del CC con respecto a la efectividad en español. Los valores del índice aumentaron significativamente a medida que aumentó también el nivel de dominio del inglés. Los estudiantes con un nivel C1 de inglés mostraron un control de su comprensión en inglés de efectividad equivalente al 81% de la que mostraron esos mismos estudiantes en español. En el otro extremo, los estudiantes con niveles elementales de dominio del inglés (A1), mostraron una efectividad en su CC en inglés equivalente al 13% de la mostrada en español.

Por tanto, la hipótesis H1 recibió claro apoyo experimental por nuestros datos.

A la luz de la 'Linguistic Interdependence Hypothesis' y/o la 'Language Threshold Hypothesis', los datos obtenidos en el presente estudio mostraron

una dependencia cuantitativa de la transferencia observada con el nivel de inglés, pero no se encontró un ‘valor umbral’, es decir, un valor en particular a partir del cual cambió de forma dramática el valor del índice de transferencia. Como se puede observar en la Figura 8.1, el porcentaje de la transferencia observada aumentó desde el nivel A1 al C1 sin cambios abruptos en el perfil de la gráfica.

Obviamente, se pueden definir otras variables que midan la transferencia, aparte del índice considerado aquí, y se deben tener en cuenta otros mecanismos cognitivos, aparte de la transferencia, para explicar los resultados obtenidos. En una revisión de la literatura, Bernhard y Kamil (1995) señalaron que los dos factores principales considerados, el conocimiento lingüístico en L2 y la eficacia en el uso de estrategias lectoras, sólo podían explicar alrededor del 50% de la varianza de la comprensión lectora en L2, por tanto, se debían considerar otros factores para explicar el otro 50%. Algo parecido ocurre en nuestro estudio. La mejora en el CC en inglés comparado con el CC en español a medida que aumenta el nivel de dominio del inglés, debería ser explicado no sólo por la transferencia sino también por otros factores relacionados con el procesamiento del texto. Como el nivel de dominio del inglés y el CC en español juntos solo explicaron un 53% de la varianza del CC en inglés, debe haber otros factores que expliquen el 47% restante de la varianza. Dentro de estos otros factores podrían incluirse la motivación y el esfuerzo durante la tarea de comprensión lectora, los hábitos lectores (Gómez, Solaz y Sanjosé, 2012) que facilitan la automatización de los procesos de bajo nivel, el conocimiento previo sobre el tema, el nivel académico de los participantes, su contexto socio-cultural, el tipo de tareas propuestas, etc.

Los análisis *post-hoc* de nuestros datos mostraron que a medida que aumentó el nivel de dominio del inglés, el porcentaje de los obstáculos de comprensión de naturaleza léxica detectados por los estudiantes disminuyó, incrementando simultáneamente el porcentaje de obstáculos semánticos insertados detectados correctamente. Yamashita (2002) y Tsai, Ernst y Talley (2010) obtuvieron resultados similares. Estos autores sugirieron que los estudiantes con un nivel de dominio de la lengua bajo transfieren el

conocimiento estratégico de L1 a L2 sólo a nivel local, es decir, léxico y sintáctico, y no a nivel global del texto.

Estos resultados podrían explicarse utilizando la 'Verbal Efficiency Hypothesis' (Perfetti 1985). Nuestros estudiantes con un nivel de dominio del inglés bajo procesarían los textos en inglés palabra a palabra, accediendo conscientemente al significado- quizás utilizando la traducción a su L1 (Gómez, Solaz y Sanjosé, op cit.)- haciendo un esfuerzo extra en el parsing para extraer el contenido semántico de ideas textuales simples. Si algunas de las ideas importantes se representan débilmente en la memoria, es más difícil conectar estas ideas con otras ideas. Por tanto, la coherencia textual debe ser difícil de controlar en LE, especialmente a nivel global o macro-estructural (Sanjosé, Solaz y Gómez, 2011).

Por tanto, cuando aumenta el nivel de dominio de LE, el control semántico mejora no sólo cuantitativa sino cualitativamente, porque los sujetos pueden acceder a la macroestructura del texto y no sólo a la microestructura.

Estos resultados tendrían consecuencias educativas. Los estudiantes con niveles de dominio de LE bajos o intermedios podrían tener más dificultades para procesar la macroestructura del texto que los estudiantes con niveles de dominio de la lengua más altos. Como los textos académicos son normalmente textos expositivos que incluyen muchas ideas importantes que conectar entre sí, estos estudiantes tendrían serias dificultades en la comprensión lectora y, por tanto, en el aprendizaje. Otros estudios encuentran este tipo de problemas (Stanley, 1984; Block, 1992) y recomendaron un cambio en la enseñanza del inglés como lengua extranjera hacia nuevos enfoques centrados en el procesamiento global semántico de la información textual. Más adelante en esta Memoria (capítulos 10-12), se han desarrollado y validado nuevas propuestas instruccionales que apoyan esta recomendación en el contexto español (Gómez, Devís y Sanjosé 2012b y 2012c). Basándose en modelos teóricos bien aceptados (Sánchez, 1993), estas propuestas se centran en estrategias lectoras que ayuden a los estudiantes a utilizar su conocimiento de la lengua extranjera para mejorar su procesamiento macro-estructural –es

decir, construir macro-ideas y establecer la coherencia global entre las ideas principales del texto- en vez de enfatizar directamente en el vocabulario y la gramática.

9.-Análisis del control de la comprensión micro y macro-estructural en inglés y en español

Los investigadores están de acuerdo en que leer en una segunda lengua (L2) o en una lengua extranjera (LE), presenta diferencias lingüísticas, de procesamiento, cognitivas, educativas, socioculturales, institucionales, respecto a leer en la lengua materna (Grabe, 2009; Carrell y Grabe, 2002; Grabe y Stoller, 2002).

Desde que Alderson (1984) planteara si la lectura en L2 es un problema de lectura o es un problema lingüístico, la investigación sobre lectura en segundas lenguas (Bernhardt y Kamil, 1995; Koda, 2005) ha sugerido que la comprensión lectora en L2 es una suma de dos componentes en interacción: a) el conocimiento del propio idioma L2 a nivel léxico, sintáctico y situacional; y b) las estrategias de procesamiento de textos, ya desarrolladas en L1 y que son de naturaleza independiente de la lengua que se trate (Alderson, 1984; Carrell, 1991; Fukkink, Hulstijn y Simis, 2005). En esta concepción, las estrategias son una especie de “herramientas de gestión” del conocimiento capaces de manejar de un modo similar cualquier input lingüístico y pueden ser transferidas, en mayor o menor grado, de una lengua a otra (Cummins, 1991b), aunque quizás esto suceda sólo cuando se supere un cierto nivel de dominio lingüístico (Clarke, 1988).

Si las estrategias lectoras se pueden transferir de una lengua a otra, resulta interesante analizar el modo en que este proceso tiene lugar, y qué

factores influyen en él además del dominio de la lengua meta L2. Centraremos nuestra atención en una de tales estrategias lectoras: el Control de la Comprensión.

9.1. Marco teórico

9.1.1. El Control de la Comprensión en L2

El Control de la Comprensión durante la lectura (CC en adelante) es una estrategia metacognitiva y se define como la habilidad de un sujeto para ser consciente, mientras lee, de si el texto tiene sentido o no lo tiene, o de si presenta inconsistencias o no (Flavell, 1981). En L1, un buen control de la comprensión se ha asociado con una buena comprensión lectora (Campanario y Otero, 2000; Zabruky y Ratner, 1986) y con un buen rendimiento académico (Wang, Haertel y Walberg, 1993). Sin embargo no existe mucha investigación dedicada a estudiar el control de la comprensión lectora en L2. Como afirmaba Casanave (1988), el estudio del control de la comprensión en L2 es algo esencial pero olvidado en investigación. En las investigaciones que se han centrado en el CC en L2, dos son las metodologías utilizadas principalmente. Una se basa en protocolos *think aloud* para evaluar las reflexiones metacognitivas de los estudiantes al leer fragmentos del texto (Block, 1992). Los resultados se obtienen a partir de la categorización y análisis cualitativos posteriores de las alocuciones de los sujetos. La otra metodología usada con mucha frecuencia es el “*Error Detection Paradigm*” (Winograd y Johnston, 1982), basada en la inserción de inconsistencias en los textos para analizar si los estudiantes las detectan o no. Estos estudios permiten análisis cuantitativos de las acciones de los sujetos, es decir, de la habilidad de los sujetos de detectar el error y corregirlo.

Algunos estudios han utilizado diseños entre-sujetos (Block, 1986), tomando un solo idioma como L1 para un grupo de sujetos y como L2 en otro grupo, lo cual involucra usualmente una gran variabilidad en variables no

controladas respecto a los diseños intra-sujetos empleados en otros estudios (Morrison, 2004; Han y Stevenson, 2008) en los cuales se toman medidas de CC en ambos idiomas, L1 y L2, lo que mejora el control de variables intrapersonales y disminuye la varianza de error. El rendimiento en L1 se toma como referencia para valorar el que se demuestra en L2. El problema metodológico de estos últimos estudios basados en detección de inconsistencias es que, usualmente, las instrucciones dadas a los participantes les alientan a convertir la tarea en una “búsqueda de errores en el texto”, lo cual modifica sustancialmente el propósito habitual de lectura, que es la comprensión.

Aunque en ocasiones resulta difícil explicar los resultados de esos estudios en términos cognitivos, bien por la excesiva variabilidad en la muestra, bien por la ausencia de un modelo de procesamiento determinado, o por la imposibilidad de asociar la detección de los errores insertados con niveles de procesamiento y control concretos, estos estudios han obtenido resultados convergentes: a) el control de la comprensión es más efectivo en L1 que en L2 (Block, 1986, 1992; Morrison, 2004; Han y Stevenson, 2008); b) cuanto mayor es el nivel de dominio de L2, más efectivo es el CC en ese idioma (más similar al que se tiene en L1) (Block, 1992); y, más importante para nuestro propósito, c) los investigadores establecen una relación entre una mayor o menor efectividad en el CC en L2 y diferentes modos de procesar la información. Estas explicaciones en términos cognitivos de las diferencias entre L1 y L2 en lectura comenzaron hace tiempo. Segalowitz, Poulsen y Komoda (1991), trabajando con bilingües en francés e inglés, encontraron que los problemas de lectura en L2 se situaban en el nivel de reconocimiento de palabras y en el de las relaciones locales entre proposiciones (formación de microestructura), en lugar de situarse en el nivel de integración de la información en grandes fragmentos de texto, o entre ideas del texto y el conocimiento previo. Yamashita (2002a), en un estudio sobre transferencia de habilidades lectoras del japonés (L1) al inglés (L2), encontró que sus estudiantes podían transferir sus habilidades lectoras solamente a nivel local (léxico y sintáctico) pero no a nivel global (del texto como un todo). De forma convergente, Tsai, Ernst y

Talley (2010) estudiaron las estrategias en comprensión lectora en L1 (chino mandarín) y L2 (inglés) usando un test estandarizado de estrategias. Encontraron que los sujetos tendían a transferir a L2 su conocimiento lector en L1 a nivel de palabra en vez de hacerlo a niveles más altos (nivel de ideas o de todo el texto).

9.1.2. Diferencias en el procesamiento de la información textual en L1 y en L2

Cuando se utiliza el “*Error Detection Paradigm*” para valorar el CC, ‘controlar la comprensión’ significa detectar las inconsistencias de un texto, es decir, detectar que dos proposiciones textuales son mutuamente excluyentes y que no pueden ser ciertas a la vez. Para eso, ambas proposiciones deben procesarse a la vez en la memoria de trabajo. Vosniadou, Pearson y Rogers (1988), en un estudio realizado con niños, descubrieron que las dificultades en la detección de inconsistencias en L1 no se debían a la incapacidad de los participantes para comparar proposiciones contradictorias, sino a una pobre representación mental de una o de ambas proposiciones en la memoria. Cuando se daban las condiciones para que ambas proposiciones estuvieran a la vez en la memoria de trabajo, los niños detectaban la contradicción sin problemas.

Entonces, la pregunta relevante es: ¿cuáles son las dificultades que los sujetos pueden encontrar a la hora de representar proposiciones de un texto? Una de esas dificultades tiene que ver con el dominio del idioma y la automatización de los procesos más bajos de procesamiento. En L1 Perfetti (1985) propuso la “*Verbal Efficiency Hypothesis*” según la cual, automatizar los procesos de bajo nivel, tales como los procesos de acceso pre-léxico (acceso léxico, reconocimiento de palabras) y post-léxico (sintaxis, *parsing*) deja libres los recursos atencionales necesarios en la memoria para que los procesos de comprensión de nivel más alto tengan lugar (Graesser, Hoffman y Clark, 1988), como es el caso de construir macroideas y establecer la coherencia global del texto. Cuando los procesos de bajo nivel no se hayan automatizado, el

desempeño será ineficiente y más lento en estas operaciones básicas (descodificación de palabras desconocidas, conocimiento de vocabulario y sintaxis, etc.) y eso limitará la aplicación de procesos de alto nivel (asignar significado a cláusulas, realizar inferencias, etc.).

Como hipótesis de trabajo puede asumirse que los sujetos adultos con bajos niveles de L2/LE procesan esa lengua de forma similar a como lo hacen los niños que aún no han adquirido un buen dominio de su lengua materna (Segalowitz, Poulsen y Komoda, 1991). Es de esperar, entonces, que los sujetos con bajo dominio en LE tiendan a procesar los textos en esa lengua a partir de componentes de bajo nivel, como palabras o, quizás, cláusulas, porque no tienen automatizados los procesos pre-léxico y/o post-léxico (Koda, 2007; Taguchi, Gorsuch y Sasamoto, 2006; Fukkink, Hulstijn y Simis, 2005). Cuando el acceso léxico sea dificultoso, los sujetos estarán obligados a detenerse en cada palabra del texto y a ayudarse de la estrategia de la traducción a la lengua materna con bastante frecuencia para acceder a su significado (Gómez, Solaz y Sanjosé, 2012). Cuando no se tenga automatizado el procesamiento post-léxico, los sujetos deberán aplicar conscientemente las reglas gramaticales para relacionar palabras entre sí, formar cláusulas y finalmente, microproposiciones en LE. La falta de automatización significa que las microproposiciones serán resultado (output) de una construcción consciente en la memoria de trabajo a partir de las palabras leídas en LE, de sus correspondientes términos en L1 y de las reglas gramaticales (input). La sobrecarga de la memoria de trabajo hará difícil que el sujeto pueda aplicar macro-reglas (supresión, selección, generalización y construcción según van Dijk (1980) para construir la macro-estructura textual (Machida, 2011). En cambio, cuando se lee en L1 y los sujetos procesan automáticamente a niveles pre-léxico y post-léxico, las microproposiciones son construidas a partir del código escrito sin trabajo consciente y la memoria de trabajo se utiliza para construir macroproposiciones (output) a partir de microproposiciones (input).

En resumen, esperamos que los sujetos con bajos niveles en LE tengan dificultades para construir la macro-estructura textual cuando lean en esa lengua, pero no la tengan cuando lean en una lengua en la que presentan un

alto dominio. Esos sujetos podrían, no obstante, procesar microideas y construir la microestructura textual en LE (relaciones locales entre ideas adyacentes). Es de esperar que, a medida que el nivel de dominio de LE crezca, la macroestructura textual en esa lengua sea cada vez más accesible y las diferencias L1/LE vayan desapareciendo.

9.1.3. Objetivos e Hipótesis

Asumiremos en este trabajo el modelo de procesamiento de textos propuesto por Kintsch y van Dijk (Kintsch y van Dijk, 1978), desarrollado luego para dar lugar al modelo *Construcción-Integración* (Kintsch, 1988). Estos autores proponen al menos tres niveles de elaboración de una representación mental de un texto: nivel Superficial, léxica o de palabra, Base del Texto o nivel semántico y Modelo de la Situación o nivel referencial. En la Base del texto los sujetos deben construir la micro-estructura y la macro-estructura del texto. En el Modelo de la Situación el contenido semántico del texto debe vincularse al conocimiento previo mediante inferencias. Otero y Graesser (2001) concluyeron que los lectores controlaban su comprensión en estos mismos tres niveles de representación mental.

En este trabajo concentraremos la atención en la representación mental semántica, diferenciando entre niveles micro y macro-estructurales. Estudiaremos si lectores expertos en español, pero con variados niveles de dominio del inglés, según el Marco Común Europeo de Referencia para Lenguas (Council of Europe, 2001), controlan su comprensión de microideas y de macroideas en esa lengua extranjera (LE) con una eficacia estratégica similar o no a la que exhiben en español (que se toma como referencia; ver nota al pie de la página 5 de esta Memoria).

Tomando en cuenta todos estos condicionantes, y en términos de los razonamientos basados en el procesamiento de textos anteriormente expuestos, podemos formular las siguientes hipótesis:

H1: *“Los universitarios mostrarán un control de su comprensión a nivel léxico de eficacia similar en español o inglés. Estos sujetos simplemente detectarán las palabras cuyo significado no conozcan y cuando el dominio del inglés crezca, el número de palabras desconocidas decrecerá”.*

H2: *“Los participantes con dominio básico del inglés mostrarán mayor eficacia en su control de la comprensión a nivel microestructural que a nivel macroestructural cuando lean en esa lengua. Los participantes con dominio avanzado de inglés no presentarán esas diferencias en control entre niveles micro y macroestructural”.*

H3: *“Los participantes con dominio básico del inglés mostrarán menor eficacia en su control de la comprensión en inglés que en español, tanto a nivel microestructural como macroestructural. Sin embargo, los participantes con dominio avanzado del inglés no presentarán esas diferencias entre idiomas”.*

En español no son esperables diferencias en el control micro y macroestructural en nuestros sujetos, que debería ser muy eficaz en ambos niveles. Por tanto, podemos formular la siguiente hipótesis:

H4: *“En sujetos con dominio básico del inglés, las diferencias entre niveles macro y microestructural en la eficacia del control de la comprensión en inglés, serán de mayor magnitud que esas diferencias en español. Esto no sucederá en los sujetos con dominio avanzado del inglés”.*

En su estudio precedente sobre comprensión de textos académicos en inglés de universitarios cuya lengua materna es el español, Ibáñez (2008) ya encontró que el nivel de dominio de la lengua extranjera fue el predictor más importante. Por tanto, para contrastar las hipótesis anteriores tomaremos sujetos universitarios nativos españoles con variado dominio del inglés y usaremos textos expositivos en tareas de comprensión lectora para valorar su control de la comprensión. Los universitarios han demostrado un alto nivel de comprensión lectora y deben haber desarrollado un CC alto en español que podrían transferir al inglés. Usaremos inconsistencias insertadas en los textos evitando alterar el propósito de lectura, como se explicará después.

9.2. Marco Metodológico

9.2.1. Participantes

Participaron en la investigación 156 estudiantes universitarios pero obtuvimos datos completos de 153 estudiantes todos ellos españoles y de ambos sexos: 118 de ellos se encontraban en segundo año de pregrado (20-25 años) y 35 postgraduados titulados en Filología Inglesa. Los estudiantes de pregrado pertenecían a 5 grupos naturales en una facultad de formación de profesores de educación infantil y primaria. Este grado universitario incluye materias de contenido específico (ciencias, matemáticas, historia, etc.), lenguas (español, catalán y una lengua extranjera, predominantemente inglés) y ciencias de la educación (pedagogía, psicología de la educación y del desarrollo, didácticas específicas, prácticas de enseñanza). Todos ellos estudiaron inglés como lengua extranjera. Los participantes demostraron un dominio del español al nivel C1 o superior: los filólogos como requisito para obtener su título, y los pre-graduados a través de una prueba específica (ver capítulo 8, sección 8.2.3). Los postgraduados Filólogos pertenecían a un grupo natural en un Máster Universitario para ser profesores de Educación Secundaria de inglés.

9.2.2. Diseño y variables

Las variables dependientes consideradas fueron el Control de la Comprensión (CC) en español y también en inglés. Estas medidas se obtuvieron a través de una tarea de lectura que se describe después. Obtuvimos puntuaciones de CC en el nivel de palabra, en el nivel microestructural y en el nivel macroestructural.

El nivel de dominio del inglés se consideró un factor independiente en los análisis.

9.2.3. Materiales

Utilizamos varios instrumentos para obtener las medidas necesarias:

A) Dominio del Inglés. –La puntuación del test estandarizado “the Oxford Online Placement Test” (OOPT, <http://www.oxfordenglishtesting.com> ; http://fds.oup.com/www.oup.com/elt/oet/ift/oopt_measure.pdf) se utilizó para determinar tres grandes niveles de dominio del inglés como lengua extranjera, según el Marco Común Europeo de Referencia para Lenguas: básico (A1-A2), intermedio (B1-B2) o avanzado (C1-C2). Los postgraduados se situaron todos ellos en el grupo de dominio avanzado del inglés, mientras los estudiantes de pregrado se dividieron entre los niveles de dominio básico e intermedio. Las medias respectivas de los tres grupos de sujetos considerados en el test OOPT fueron: $M_{\text{básico}} = 26.7$ (DT= 9.4) ; $M_{\text{intermedio}} = 54.5$ (DT= 9.1); $M_{\text{avanzado}} = 81.4$ (DT= 6.7). Estos valores fueron claramente diferentes con una alta significación y un tamaño del efecto muy grande ($F(2,150) = 362.487$; $p < .001$; $\eta^2 = .83$). Comparaciones por pares realizadas *post-hoc* (Bonferroni) mostraron diferencias significativas entre cada par de niveles con una confianza del 99% o superior.

B) Control de la Comprensión lectora.- Asumimos el “Error Detection Paradigm” para relacionar el CC con la capacidad para detectar inconsistencias insertadas en varios textos en español e inglés.

Preparamos 6 textos expositivos sobre temas generales de ciencias experimentales, 3 de ellos en español y 3 en inglés (Anexo II.2). Los textos expositivos como los de ciencias, a diferencia de los narrativos, suelen estar libres de ambigüedades lo cual debe evitar que los lectores atribuyan las inconsistencias a licencias literarias. Los textos fueron tomados de pruebas de acceso a la universidad en España, y luego fueron adaptados para los propósitos del experimento. Para asegurar la fiabilidad, controlamos las siguientes variables en los textos: extensión, dificultad lectora en inglés y similitud entre los textos en español y los textos en inglés.

Los textos contuvieron entre 210 y 250 palabras y se estructuraron en 3 secciones o párrafos: el primero donde se introduce el tema, el segundo de desarrollo de algunos aspectos de ese tema, y el último de resumen con las ideas principales (macroideas) del texto. La dificultad lectora de los 3 textos en inglés se ajustó por un doble procedimiento. Primero se consideraron 10 posibles textos en inglés y se utilizó la escala Flesch-Kincaid Readability Scale (www.readabilityformulas.com) para fijar su dificultad entre 60 y 70 puntos, (que corresponde al nivel de 8º-9º grado en nativos ingleses). A continuación, 2 expertos profesores de lengua inglesa categorizaron esos mismos textos según los niveles dados por el Marco de referencia europeo para las lenguas. Para el experimento seleccionamos 6 textos que se clasificaron por ambos jueces en los niveles A2 o B1. A continuación, 3 de los 6 textos se eligieron al azar y se tradujeron al español para asegurar en lo posible la igualdad en el diseño de los textos en ambos idiomas. Una nativa británica bilingüe revisó los 3 textos en inglés para mejorar y adaptar algunas expresiones idiomáticas.

Los textos se modificaron para introducir 2 inconsistencias microestructurales y 2 inconsistencias macroestructurales. Denominamos “frases diana” a las frases que contenían alguna de las inconsistencias insertadas. Las inconsistencias microestructurales consistieron en adjetivos calificativos impropios del sustantivo que acompañaban (por ejemplo, “*hot ice*”). Las inconsistencias macroestructurales consistieron en frases explícitamente contradictorias con ideas importantes y anteriores en el texto. Los lectores no necesitaban activar ideas externas al texto para detectar esas inconsistencias macroestructurales. Es importante notar que la comprensión del contenido de los textos dependía de la extracción de las macroideas de los mismos, dos de las cuales fueron contradichas. Por tanto, el control macroestructural se asoció directamente con la construcción de la macroestructura de los textos.

9.2.4. Medidas

Para saber qué tipo de inconsistencias detectaron los estudiantes, en las instrucciones se les proporcionó una clave para categorizar la información

subrayada (Anexo II.1). Los participantes debían usar el siguiente código: “1” debajo de la información absurda o sin sentido (caso de las inconsistencias micro-estructurales); “2” para la información no coherente o contradictoria con otras ideas en el texto (caso de las inconsistencias macro-estructurales); y “3” para las palabras desconocidas en cualquier lugar del texto (ver Anexo). Algunos participantes subrayaron palabras desconocidas dentro de una “frase diana” y usaron el código correspondiente (“3”) en lugar del esperado según la inconsistencia insertada (códigos “1” o “2”). En estos casos, el CC realizado por el sujeto no fue el esperado (de nivel semántico), pero representó una clase de CC a nivel Léxico. Estos casos hicieron ver la conveniencia de utilizar medidas conservadoras para el CC, basadas en la ausencia de cualquier tipo de subrayado en lugar de utilizar medidas basadas directamente en el número de subrayados realizados.

Por tanto, consideramos las siguientes medidas de control de la comprensión:

- 1.- Número total de palabras subrayadas como “desconocidas” en cualquier frase del texto (no sólo en las “frases diana”). Los participantes necesitaron señalar palabras con significado desconocido que les impidieron comprender ideas del texto. Por tanto, esta medida está relacionada con el conocimiento de vocabulario y mide el control de la comprensión a nivel léxico.
- 2.- Ausencia de un adecuado control de la comprensión microestructural en cada idioma. Su valor puede variar entre 0 y 6 puesto que se leyeron 3 textos en cada idioma, conteniendo 2 inconsistencias microestructurales cada uno.
- 3.- Ausencia de un adecuado control de la comprensión macroestructural en cada idioma, cuyo valor puede variar también entre 0 y 6.

Las variables definidas en los puntos 2 y 3 anteriores varían inversamente con la eficacia en el control de los sujetos: a mayor puntuación, menos eficaz es el control de la comprensión.

Finalmente, las instrucciones y los 6 textos experimentales fueron sometidos al juicio de dos sujetos que no participaron en la muestra. Como resultado, se mejoró la comprensibilidad de las instrucciones y algunas inconsistencias microestructurales introducidas en los textos fueron sustituidas por otras.

9.2.5. Diseño experimental

El diseño experimental fue factorial mixto, 2 X 2 X 3, con 2 factores intra-sujeto, "Idioma" (inglés/ español) y "nivel de Control de la Comprensión" (micro/ macroestructural) y 1 factor entre-sujetos, el "Dominio del Inglés" (básico/ intermedio/ avanzado).

9.2.6. Procedimiento

Los estudiantes participaron voluntariamente en el experimento. Las puntuaciones del dominio del inglés se obtuvieron en una sesión previa. Los estudiantes completaron el test (OOPT) individualmente en el ordenador en un tiempo entre 30 y 50 min.

La sesión experimental se presentó como una investigación dedicada a mejorar los textos de educación científica, ya que suelen ser difíciles de entender para muchos estudiantes. Se repartieron a los participantes las instrucciones por escrito y un ejemplo para practicar antes de comenzar con los textos. Uno de los investigadores leyó las instrucciones y ejecutó el ejemplo de práctica en voz alta dando con todas las explicaciones necesarias para asegurar la comprensión de la tarea demandada y el uso del código. Este código se debía mantener a la vista para su consulta cuando fuera necesario (ver Anexo II.1).

Se aprovechó la vocación de los participantes como maestros de primaria y profesores de secundaria para pedirles que juzgaran la comprensibilidad de los textos de ciencias a las posibilidades de aprendizaje de sus futuros

estudiantes. De un modo deliberado y explícito, en las instrucciones se advirtió que podrían encontrar diferentes obstáculos de comprensión, inconsistencias, contradicciones, información absurda o palabras sin sentido dependiendo del criterio, de las estrategias de lectura y del conocimiento de cada participante. De este modo la tarea para evaluar el CC no consistió en “una búsqueda de errores”, como sucede en otras investigaciones, lo cual modifica sustancialmente el propósito habitual de lectura, que es la comprensión.

Se resolvieron las dudas de los participantes antes de repartir los textos. La presencia de textos en inglés fue justificada por la reciente oferta para la integración de España en el Espacio Europeo de Educación Superior (<http://www.ehea.info/>).

Los 3 textos en inglés (lengua extranjera) se repartieron en orden contrabalanceado, y siempre antes que los 3 textos en español. De este modo se evitó que la esperada eficaz detección de inconsistencias en español creara una alerta espuria sobre los textos en inglés y, por tanto, alterara las condiciones usuales de lectura de cada participante. No se limitó el tiempo para cada texto y la tarea completa requirió menos de 50 min.

Los datos fueron analizados mediante ANOVA considerando en cada caso los factores implicados en el diseño y las hipótesis a contrastar. Se procuró aportar datos, no sólo del nivel de confianza para rechazar la hipótesis nula (significación), sino también del tamaño del efecto (eta cuadrado parcial, η^2) y su interpretación según Cohen, que está relacionado con la potencia estadística.

9.3. Resultados

9.3.1. Control de la comprensión a nivel léxico

Aunque el comportamiento del control de la comprensión a nivel de palabra es predecible, dado que los sujetos subrayaron palabras cuyo

significado les era desconocido, contabilizamos el número de palabras subrayadas por los estudiantes en cualquier parte del texto. Los sujetos detectaron más palabras de significado desconocido en inglés ($M_{lex}^{inglés} = 7.4$ (DT= 6.8)) que en español ($M_{lex}^{español} = 1.1$ (DT= 1.1)) con un efecto significativo y de tamaño grande del idioma ($F(1,150) = 170.951$; $p < .001$; $\eta^2 = .53$), un efecto significativo del dominio del inglés ($F(2,150) = 37.032$; $p < .001$; $\eta^2 = .33$) y también una interacción significativa entre ambos factores ($F(2,150) = 36.570$; $p < .001$; $\eta^2 = .33$), debida a que las palabras desconocidas en inglés disminuyeron mucho a medida que aumentó el dominio en ese idioma, pero el número de palabras desconocidas en español apenas cambió. El número de palabras detectadas en L1 fue pequeño y focalizado en términos científicos, mientras que en L2 se relacionó con su nivel de dominio del inglés. Los sujetos con dominios básico e intermedio del inglés subrayaron un número importante de palabras desconocidas en los 3 textos ($M_{bas-lex} = 12.74$ (DT= 8.10); $M_{interm-lex} = 7.41$ (DT= 5.16)). Los sujetos con dominio avanzado del inglés subrayaron un número menor de palabras desconocidas ($M_{avan-lex} = 1.43$ (DT= 1.29)) como cabía esperar. Las diferencias fueron significativas ($F(2,150) = 38.114$; $p < .001$) y el tamaño del efecto fue grande ($\eta^2 = .34$).

9.3.2. Sobre diferencias entre control microestructural y control macroestructural en inglés (en relación con la hipótesis H2)

La hipótesis H2 implica la predicción de diferencias significativas entre las medidas de control micro y macro-estructural en inglés, en sujetos con dominio bajo de esta lengua, pero no en sujetos con dominio alto de inglés. Es decir, H2 predice una interacción entre el factor “nivel de control” (micro/macroestructural) y el factor “dominio del inglés”.

Los participantes con dominio básico de inglés presentaron mayor número de inconsistencias no detectadas en inglés a nivel macroestructural ($M_{basico-macro} = 4.32$ (DT= 1.44)) que a nivel microestructural ($M_{basico-micro} = 3.32$ (DT=

1.19)) con un tamaño del efecto grande ($F(1,37)= 14.060$; $p= .001$; $\eta^2=.28$). Es decir, el control macroestructural en inglés de estos sujetos fue significativamente menos eficaz que su control a nivel microestructural.

Por su parte, los participantes con dominio intermedio de inglés presentaron mayor número de inconsistencias macroestructurales no detectadas en inglés ($M_{\text{interm-macro}}= 3.81$ (DT= 1.30)) que de inconsistencias microestructurales no detectadas en inglés ($M_{\text{interm-micro}}= 2.69$ (DT= 1.37)) con un tamaño del efecto grande ($F(1,79)= 40.245$; $p< .001$; $\eta^2=.34$). Es decir, el control macroestructural en inglés de estos sujetos también fue significativamente menos eficaz que su control microestructural.

Finalmente, los participantes con dominio avanzado del inglés también presentaron significativamente mayor número de inconsistencias macroestructurales no detectadas en inglés ($M_{\text{avan-macro}}= 3.09$ (DT= 1.48)) que microestructurales ($M_{\text{avan-micro}}= 1.40$ (DT= 1.33)) con un tamaño del efecto muy grande ($F(1,34)= 60.882$; $p< .001$; $\eta^2=.64$). Es decir, también el control macroestructural en inglés de estos sujetos fue significativamente menos eficaz que su control a nivel microestructural, de un modo cualitativamente similar a lo que sucedió en los grupos de dominio de inglés básico e intermedio.

Un ANOVA tomando los tres grupos de participantes conjuntamente reveló un efecto principal significativo del factor “dominio del inglés” (básico/intermedio/ avanzado) con un tamaño del efecto grande ($F(2,150)= 18.834$; $p< .001$; $\eta^2=.20$). El efecto del factor intra-sujetos, “nivel del control” (micro/macroestructural) es también significativo y con tamaño del efecto grande ($F(1,150)= 91.236$; $p< .001$; $\eta^2=.38$). Lo más interesante es que no hay efecto de interacción significativa entre ambos factores “nivel de control” X “dominio del inglés” ($F(2,150)= 2.149$; $p> .10$) lo que significa que las diferencias micro/macro encontradas en cada nivel de dominio de inglés, no son significativamente diferentes entre sí.

La Figura 9.1 presenta estos efectos.

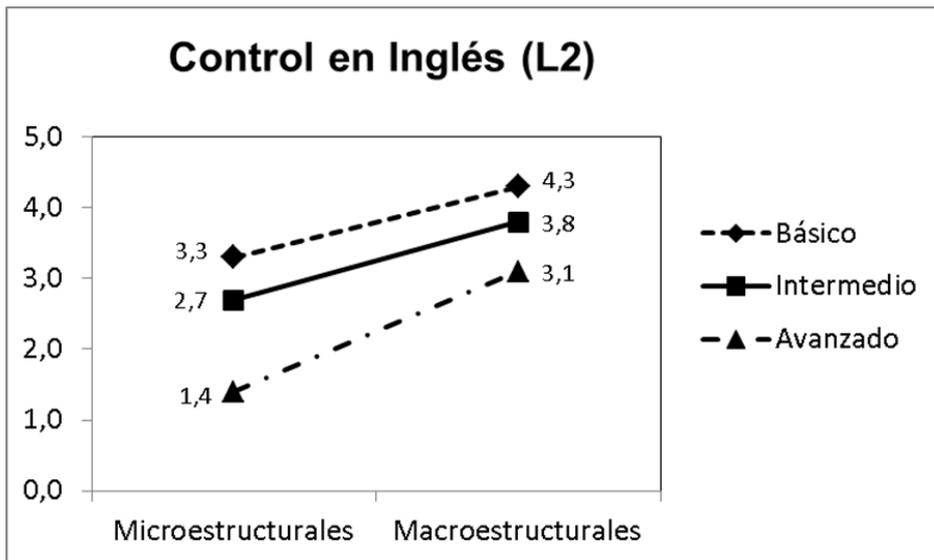


Figura 9.1.- Diferencias entre control microestructural y macroestructural en inglés (L2) en los tres niveles de dominio del inglés considerados. Los valores corresponden a ausencia de detección de inconsistencias.

9.3.3. Sobre diferencias entre inglés y español en control micro-estructural y en control macro-estructural (en relación con la hipótesis H3)

Desde el punto de vista estadístico H3 implica la predicción de un efecto de interacción entre el factor “idioma” (inglés/ español) y el factor “dominio de inglés” en las medidas asociadas al control de la comprensión de las microideas y de las macroideas.

En lo que respecta al control a nivel microestructural, los sujetos con dominio básico de inglés mostraron mayor efectividad en esta destreza en español ($M_{\text{bas}}^{\text{español}} = 1.95$ (DT= 1.47)) que en inglés ($M_{\text{bas}}^{\text{inglés}} = 3.32$ (DT= 1.19)) y las diferencias fueron significativas con un tamaño del efecto grande ($F(1,37) = 17.545$; $p < .001$; $\eta^2 = .32$). Lo mismo sucedió con los sujetos de dominio intermedio del inglés ($M_{\text{interm}}^{\text{inglés}} = 2.69$ (DT= 1.37); $M_{\text{interm}}^{\text{español}} = 1.56$ (DT= 1.30); $F(1,79) = 49.147$; $p < .001$; $\eta^2 = .38$). Sin embargo, los sujetos de dominio avanzado del inglés no mostraron diferencias entre ambos idiomas,

como se esperaba ($M_{\text{avan}}^{\text{ingles}} = 1.40$ (DT= 1.33); $M_{\text{avan}}^{\text{español}} = 1.14$ (DT= 1.40); $F(1,34) = 1.000$; $p = .324$).

La Figura 9.2A muestra estos resultados.

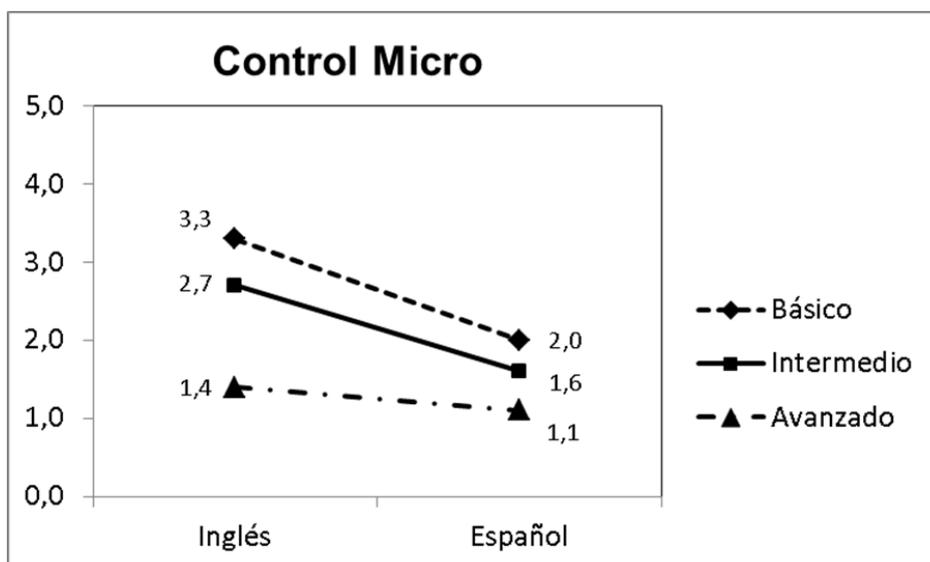


Figura 9.2A.- Diferencias en el control microestructural entre inglés (L2) y español (L1) en los tres niveles de dominio del inglés considerados. Los valores corresponden a ausencia de detección de inconsistencias en microideas.

Los sujetos de dominio básico del inglés presentaron diferencias significativas ($F(1,37) = 128.571$; $p < .001$; $\eta^2 = .78$) en su control macroestructural cuando leen en inglés ($M_{\text{bas}}^{\text{ingles}} = 4.32$ (DT= 1.44)) respecto a cuando leen en español ($M_{\text{bas}}^{\text{español}} = 1.16$ (DT= 1.20)). El tamaño del efecto fue grande. Lo mismo sucedió con los sujetos de dominio intermedio del inglés ($M_{\text{interm}}^{\text{ingles}} = 3.81$ (DT= 1.30); $M_{\text{interm}}^{\text{español}} = 0.79$ (DT= 0.98); $F(1,79) = 289.232$; $p < .001$; $\eta^2 = .79$) y, en contra de lo esperado, también con los sujetos de dominio avanzado de inglés ($M_{\text{avan}}^{\text{ingles}} = 3.09$ (DT= 1.48); $M_{\text{avan}}^{\text{español}} = 1.26$ (DT= 1.54); $F(1,34) = 54.528$; $\eta^2 = .62$).

La Figura 9.2B muestra estos resultados.

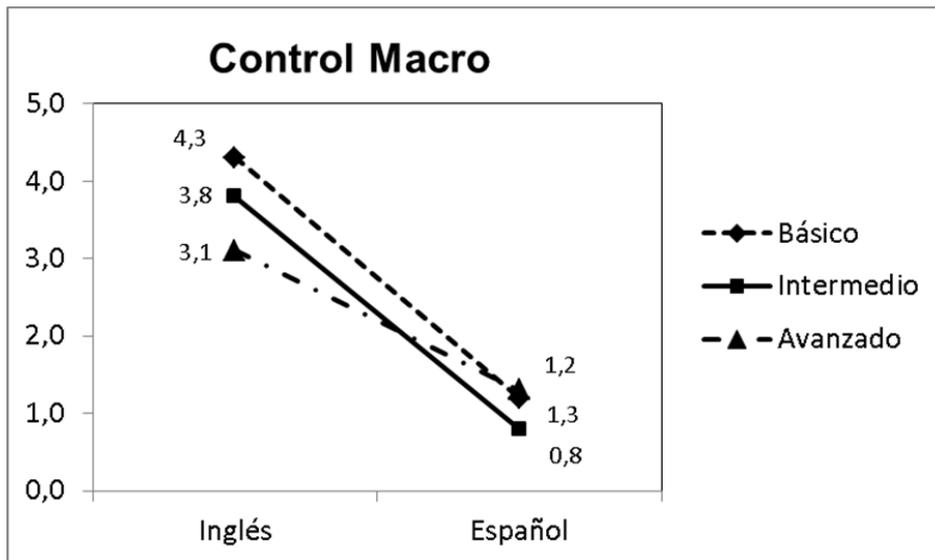


Figura 9.2B.- Diferencias en el control macroestructural entre inglés (L2) y español (L1) en los tres niveles de dominio del inglés considerados. Los valores corresponden a ausencia de detección de inconsistencias en macroideas.

9.3.4. Sobre las diferencias entre control micro y macroestructural en cada uno de los idiomas español e inglés, y su comparación (en relación con la hipótesis H4)

Se realizó un ANOVA tomando el Idioma (inglés/ español) y el nivel de control de la comprensión (micro/ macro-estructural) como factores intra-sujeto, y el nivel de dominio del inglés (básico/ intermedio/ avanzado) como factor entre-sujetos. El control en Inglés fue significativamente menos eficaz que en español ($F(1,159)= 345.399$; $p < .001$; $\eta^2 = .70$), hubo control significativamente más eficaz a nivel microestructural que a nivel macroestructural en general (es decir, hubo menor número de inconsistencias microestructurales no detectadas que macroestructurales: $F(1,150)= 17.466$; $p < .001$; $\eta^2 = .10$) y a medida que creció el dominio del inglés hubo menos errores de detección de inconsistencias de todo tipo ($F(2,150)= 10.753$; $p < .001$; $\eta^2 = .13$). Todo ello en coherencia con lo encontrado en el contraste de H2 y H3.

Apareció un interesante efecto de interacción “Idioma” X “Nivel de Control” ($F(1,150)= 76.809$; $p< .001$; $\eta^2=.13$) indicando que las diferencias en control micro/macro de los participantes fueron de diferente magnitud en inglés y en español. En español, la cantidad de fallos de control en frases diana fue pequeño, pero el control microestructural fue significativamente menos eficaz que el control macroestructural ($M_{\text{micro}}^{\text{español}} = 1.56$ (DT= 1.39); $M_{\text{macro}}^{\text{español}} = .99$ (DT= 1.19), $F(1,152)= 18.171$; $p< .001$; $\eta^2= .11$), en contra de lo esperado. Estas diferencias se produjeron en los estudiantes de pregrado de la muestra, pero no en el subgrupo de filólogos ($F<1$).

Por tanto, las diferencias micro/macro en ambos idiomas fueron de distinto signo para los participantes con dominios básico e intermedio de inglés. En estos estudiantes, el control macroestructural fue más eficaz que el microestructural en español, pero en inglés sucedió al contrario. Y ello dio lugar al efecto significativo de interacción “Idioma” X “Nivel de Control” que puede ser visualizado en las Figuras 9.3A, 9.3B y 9.3C.

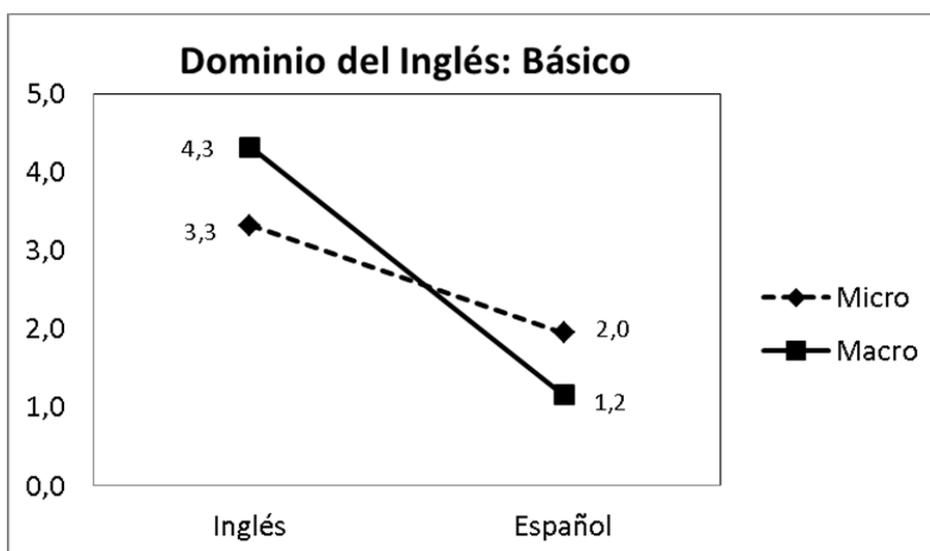


Figura 9.3A.- Interacción entre el Idioma (inglés/ español) y el nivel de control de la comprensión (micro/ macroestructural) para los sujetos con dominio básico del inglés. Los valores corresponden al número de inconsistencias micro o macroestructurales no detectadas (máximo 6).

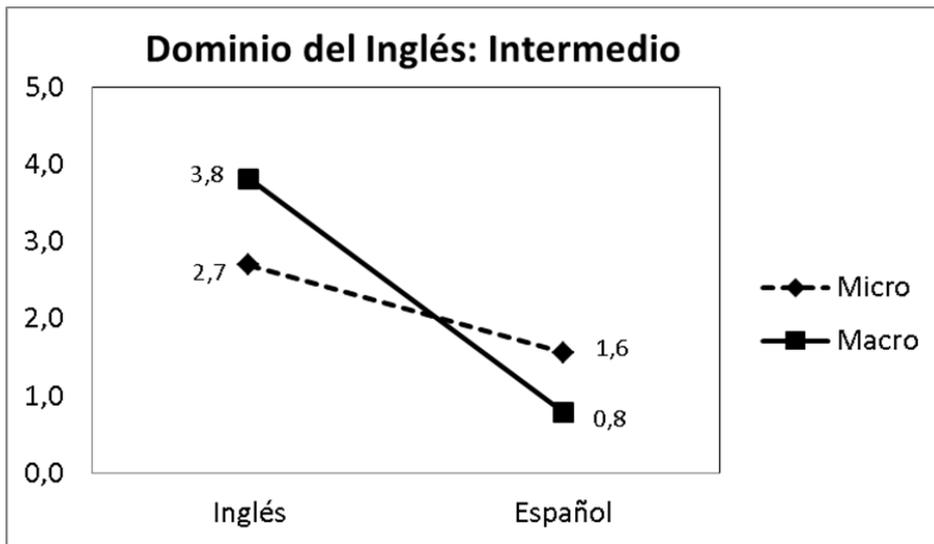


Figura 9.3B.- Interacción entre el Idioma (ingles/ español) y el nivel de control de la comprensión (micro/ macroestructural) para los sujetos con dominio intermedio del inglés. Los valores corresponden al número de inconsistencias micro o macroestructurales no detectadas (máximo 6).

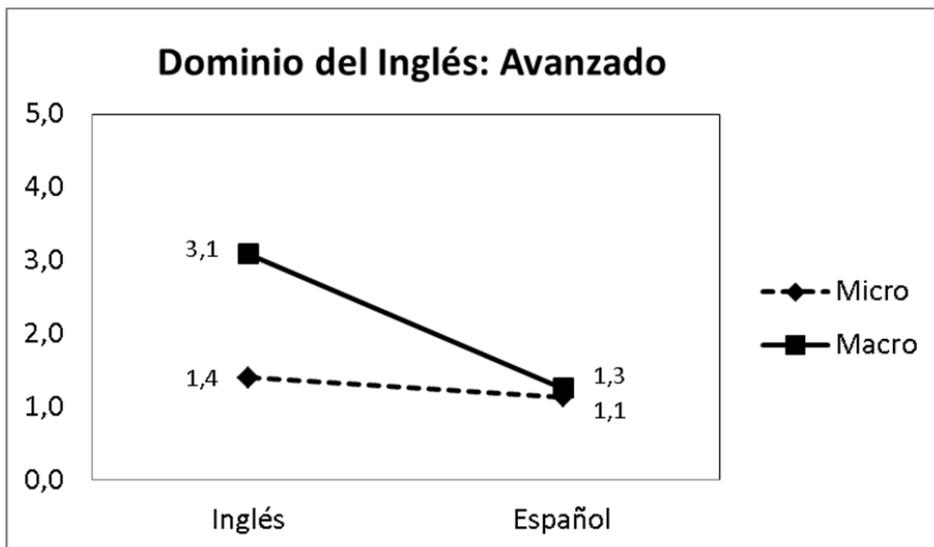


Figura 9.3C.- Interacción entre el Idioma (ingles/ español) y el nivel de control de la comprensión (micro/ macroestructural) para los sujetos con dominio avanzado del inglés. Los valores corresponden al número de inconsistencias micro o macroestructurales no detectadas (máximo 6).

También aparecieron efectos de interacción significativos entre el factor 'dominio del inglés' y los otros dos. Así, en el grupo de sujetos con alto dominio del inglés, el control de la comprensión en ese mismo idioma mejoró significativamente respecto de los otros grupos de dominio del inglés ($F(2,150)= 13.221$; $p < .001$; $\eta^2 = .15$), pero no así el control en español. En este grupo de dominio avanzado del inglés, el control microestructural fue significativamente más eficaz que en el de los otros dos grupos ($F(2,150)= 6.424$; $p = .002$; $\eta^2 = .08$) aunque no sucedió así en el control macroestructural.

Sin embargo, no apareció la interacción triple "idioma" X "nivel de control" X "dominio del inglés" ($F < 1$) indicando que la magnitud de la interacción "idioma" X "nivel de control" mostrado en las Figura 9.3A, 9.3B y 9.3C no fue significativamente diferente en los tres niveles de dominio del inglés.

9.4. Discusión

Los resultados obtenidos a nivel Superficial o léxico confirman la primera hipótesis (H1) planteada en nuestro estudio, que anticipaba que los estudiantes universitarios mostrarían un control de la comprensión adecuado en este nivel. Las diferencias encontradas en el número de palabras desconocidas se asocian claramente a un mayor o menor dominio del idioma.

En la representación Semántica, micro y macroestructural, que es el foco de este trabajo, las hipótesis formuladas recibieron soporte empírico parcial. La segunda hipótesis planteada (H2) anticipaba que los estudiantes con un dominio básico del inglés mostrarían un mejor control de la comprensión a nivel microestructural que a nivel macroestructural en esa lengua, mientras que esas diferencias entre el control micro y macroestructural desaparecerían con un dominio avanzado del inglés. En efecto, el control macroestructural en inglés de los sujetos con dominio básico e intermedio del inglés fue significativamente menos eficaz que su control a nivel microestructural. Esto apoya la hipótesis H2. Sin embargo, y en contra de lo esperado en H2, los sujetos con nivel de

dominio avanzado del inglés también mostraron un control macroestructural en inglés significativamente menos eficaz que su control microestructural, de un modo cualitativamente similar a lo que sucedió en los grupos de dominio del inglés básico e intermedio.

En cuanto a las diferencias predichas en nuestra tercera hipótesis (H3) entre español e inglés en la eficacia del control de la comprensión micro y macroestructural en sujetos de dominio básico del inglés, los datos sobre control microestructural mostraron diferencias significativas entre ambos idiomas en sujetos con dominio básico e intermedio del inglés. Sin embargo los sujetos con dominio avanzado del inglés mostraron una eficacia en el control microestructural en inglés similar al que mostraron en español, de acuerdo con nuestra hipótesis. Las diferencias español/inglés en control macroestructural mostraron un patrón algo diferente. Los sujetos con dominio básico e intermedio del inglés mostraron claras dificultades en el procesamiento macroestructural en inglés comparado con su desempeño en español. Contrariamente a lo predicho, los sujetos de dominio avanzado del inglés se comportaron como los de dominio básico e intermedio, aunque sus respectivas diferencias entre español e inglés en el control macroestructural fueron cuantitativamente distintas. Por tanto, la hipótesis H3 fue sustentada por los datos en el control microestructural, pero parcialmente refutada en el control macroestructural.

En resumen, el control de la comprensión en el nivel de representación Semántica del texto en inglés es, globalmente, menos eficaz que en español. Esperábamos que la eficacia en el control en inglés mejorara mucho más a medida que el nivel de dominio de este idioma aumenta. En los límites de nuestro experimento esto solamente ha sucedido en el nivel microestructural, pero no en el macroestructural.

El modelo teórico asumido sugiere que los errores de control proceden de una deficiente representación de una o de ambas proposiciones incoherentes en la memoria. De acuerdo con ello, nuestros estudiantes con dominio básico o intermedio del inglés procesan textos en este idioma basándose en

componentes de bajo nivel (palabras y cláusulas que corresponden a ideas elementales, o microideas). Por ello, estos sujetos representarán las macroideas del texto en su memoria de forma más pobre que las microideas en L2. En español, los textos son procesados a partir de componentes de alto nivel, frases o ideas completas, y las macroideas (así como las microideas) son representadas de forma adecuada en la memoria.

Nuestros resultados están de acuerdo con esta explicación teórica, al igual que los de Block (1992), Yamashita (2002a), o Tsai, Ernst y Talley (2010): nuestros participantes mostraron dificultades notables para construir la macroestructura textual de forma adecuada y no detectaron muchas de esas inconsistencias. Incluso nuestros participantes con mayor dominio del inglés todavía mostraron diferencias significativas entre L1 y L2 en el control macroestructural. Una formación (y una evaluación del dominio) en lengua extranjera centrada más en la comprensión de microideas que en la de macroideas, sin prestar la suficiente atención a la comprensión de textos extensos y, por tanto, a la construcción de la macroestructura, podría explicar este resultado.

Finalmente nuestros datos muestran que los sujetos con dominio básico o intermedio del inglés, controlan su comprensión en esa lengua de forma más eficiente a nivel microestructural, pero en español el control más eficiente se produce a nivel macroestructural.

La contrastación de nuestra cuarta hipótesis (H4) hizo patente que las diferencias en control microestructural respecto del macroestructural fueron menores en español que las que se dieron en inglés. Sin embargo, y de forma inesperada, en los sujetos con dominio básico e intermedio del inglés se produjeron diferencias significativas entre control micro y macroestructural en español, en sentido inverso a las diferencias encontradas en inglés: en español las macroideas se controlaron de un modo más eficaz que las microideas. Esta diferencia no se produjo entre los sujetos de dominio avanzado del inglés, quizás porque su formación como filólogos les provee también de un dominio más avanzado del español, (el grado universitario incluye numerosas materias

de formación filológica en español, además de materias en inglés propias de su especialidad).

Aunque este efecto no esperado (control microestructural menos efectivo que control macroestructural en español) merece un estudio detallado posterior, podemos adelantar dos conjeturas razonables para explicarlo. La primera es que el mayor desarrollo de las estrategias cognitivas durante la lectura en L1 puede hacer que los estudiantes, aun detectando la inconsistencia microestructural (recordemos que se trataba de un adjetivo absurdo para el sustantivo que acompañaba), regulen su comportamiento suponiendo que se trata de una “errata” textual. Dado que tales inconsistencias no eran importantes para el significado de las ideas importantes del texto, tal comportamiento, aun en contra de las instrucciones recibidas en el experimento, no supondría ningún problema de comprensión para los estudiantes. Nuestro instrumento de evaluación del CC únicamente consideró como acción de regulación el subrayado y codificación de las inconsistencias, significados absurdos y palabras desconocidas detectadas por los estudiantes, pero no consideró otras posibilidades de reacción ante información anómala que los estudiantes presentan (Chinn y Brewer, 1993).

La segunda posibilidad es que la meta de los sujetos al leer en español, vinculada con el procesamiento macroestructural, suprima información poco relevante de la memoria de procesamiento e impida una representación adecuada de las microideas. Dado que las microideas absurdas insertadas en los textos experimentales son procesadas *online* al leer, el mecanismo de supresión debería estar asociado a una inhibición poderosa de la microidea antagónica procedente del conocimiento previo del sujeto. Otero y Kintsch (1992) usaron este mecanismo para explicar el fenómeno conocido como “The Moses Illusion” (Erickson y Mattson, 1981), consistente en la no detección de la inconsistencia implicada en la pregunta: “¿*Cuántas parejas distintas de animales introdujo Moisés en el Arca?*”. La atención derivada hacia la respuesta a la pregunta, y una representación deficiente y poco diferenciadora entre “Moisés” y “Noé” en la memoria, hacen que muchas personas no detecten la inconsistencia de la frase de la pregunta. Según el modelo de

procesamiento de textos conocido como *modelo Construcción-Integración* (Kintsch, 1988), para que se detecte la inconsistencia, las dos proposiciones contradictorias implicadas deben superar un cierto umbral de activación (asociado con la consciencia) al finalizar la fase de Integración. Si una de las proposiciones contradictorias recibe mucha más activación que la otra en la fase de Construcción (por sus conexiones excitatorias con otras proposiciones activas), la primera acabará por suprimir a la segunda en la memoria de trabajo en la fase de Integración, dada la interconexión inhibitoria entre ellas. En ese caso, la inconsistencia/contradicción no se detectará. Pero si ambas proposiciones reciben una activación similar, la conexión inhibitoria actuará simétricamente y no podrá desactivar ninguna de ellas. Entonces el lector detectará la inconsistencia como consecuencia de la imposibilidad de lograr una red semántica coherente en la fase de Integración.

Consideremos un ejemplo en el caso que nos ocupa. Un alumno lee un texto sobre el deterioro de los hábitats donde viven las distintas especies de anfibios, en donde se informa de que estos animales pueblan toda clase de hábitats en nuestro planeta. Este segmento de información incluye una de las inconsistencias insertadas a propósito, asociada con la proposición “EN(jungla, polo)”. El estudiante podría activar una red semántica de su conocimiento previo a partir del término “jungla” que incluyera la proposición “EN(jungla, trópico)”, inconsistente con la del texto. En la fase de Construcción, esta proposición verdadera podría llevarse a la memoria de procesamiento por su enlace con el concepto “jungla” y relacionarse con la proposición falsa mediante una conexión inhibitoria. En el caso en que la proposición verdadera recibiera una fuerte activación a partir de sus conexiones excitatorias con otras proposiciones o conceptos del texto (por ejemplo desde “jungla”), y que la proposición antagónica textual no recibiera una excitación similar (por ejemplo, al ser leída con poca atención), la conexión inhibitoria podría hacer que “EN(jungla, polo)” quedara desactivada al finalizar la fase de Integración y el lector no detectara la inconsistencia.

Un próximo experimento controlado será dedicado a la replicación del fenómeno de interacción encontrado aquí, y también a determinar cuál de las dos conjeturas anteriores es capaz de explicarlo.

Los resultados obtenidos en esta investigación deben interpretarse dentro de los límites de la misma. Estudios posteriores serán necesarios para replicar los resultados con otros participantes y aumentar la validez externa del estudio. Además, futuras replications podrían realizarse con hablantes de otras lenguas, de modo que los vínculos filológicos entre L1 y LE sean más próximos que entre español e inglés (por ejemplo, entre catalán y español) o sean más lejanos (por ejemplo, chino e inglés, o español y ruso).

Anexos

Bloque II

Anexo II.1.- Instrucciones y ejemplo para practicar

INSTRUCCIONES PARA LOS PARTICIPANTES

(Por favor, no pases la página hasta que te lo indique el profesor)

ES MUY IMPORTANTE LEER CON MUCHA ATENCIÓN LAS SIGUIENTES INSTRUCCIONES

Esta prueba forma parte de una investigación educativa sobre comprensión de textos en lengua extranjera y lengua materna. Se trata de que valores si algunos textos de ciencias son comprensibles para tus futuros estudiantes.

Muchas veces estos textos usan palabras difíciles, contienen frases confusas, incoherencias o bien presentan algún error. Nosotros investigamos la adecuación de los textos escolares a la capacidad de los estudiantes para poder controlar su propia comprensión. Para eso, utilizamos textos especialmente preparados por nosotros para este experimento. Te vamos a mostrar 3 textos en inglés y 3 en español. En ellos sería posible que encontraras palabras o frases que te parezcan inadecuadas y/o incomprensibles. En ese caso, deberás detectarlas y marcarlas como te indicamos después.

La tarea consiste en:

a) LEER el texto tratando de ENTENDER completamente su contenido.

b) SUBRAYAR las palabras y/o frases que no entiendas perfectamente o te parezcan inadecuadas. Cada persona puede tener dificultades en diferentes partes de un mismo texto y por razones diferentes (diferente conocimiento de un idioma, diferentes estrategias de lectura). No importa. Todos los criterios resultan válidos para nosotros. En los textos que hemos preparado, es posible que, por la razón que sea, encuentres palabras que te resulten difíciles de entender o frases incoherentes para ti. Pero es posible que encuentres el texto adecuado tal como está. En ese caso, no debes subrayar nada.

c) INDICAR LA RAZÓN por la que has subrayado esa(s) palabra(s) o frase(s), para que podamos saber la razón. Para esto, usarás un CODIGO que te daremos en cada texto.

Repetimos que no tienes por qué subrayar nada si no encuentras nada raro, erróneo, incomprensible, absurdo o incoherente en un texto. Como hemos dicho ya, encontrar problemas en un texto o no encontrarlos depende de cada persona.

Cuando hayas acabado con un texto, deberás entregarlo antes de continuar y ya no podrás regresar a él.

Puedes pasar la página cuando el profesor lo indique

(Aquí hay un salto de página)

RAZONES POR LAS QUE SE PUEDE SUBRAYAR EL TEXTO

Subraya TODO LO QUE NO ENTIENDAS, sea por la razón que sea (excepto por razones de estilo o de gusto al escribir). Además, deberás indicar la razón concreta por la cual no se comprenden esas partes subrayadas.

Subraya SOLAMENTE LO QUE NO ENTIENDAS.

En el caso de que subrayes alguna parte del texto, **deberás escribir debajo del subrayado uno de estos números “1”, “2” ó “3”**, según corresponda a una de las siguientes causas:

CÓDIGO

-Escribe un “1” debajo de una parte de información que te parezca inapropiada por no ser coherente o ser contradictoria con alguna(s) otra(s) idea(s) del texto

-Escribe un “2” debajo de una parte del texto que te resulte absurda o sin sentido.

-Escribe un “3” debajo de las palabras desconocidas para ti porque nunca la hayas visto antes, o porque no sabes tanto inglés, etc.

Si quieres expresar otra causa diferente a estas tres, escribe un “4” debajo del subrayado. Después, abajo, explicas qué quieres que entendamos.

EJEMPLO para practicar

La lluvia es un fenómeno meteorológico muy frecuente en gran parte de nuestro planeta. Consiste en gotas de agua que caen desde el cielo hasta la tierra. Estas gotas proceden de nubes que se han ido formando por hipertrifectación (3) del vapor de agua. El agua existe normalmente en la atmósfera en forma de gas. Si la temperatura baja, el gas puede convertirse en líquido y se forman gotas microscópicas. A veces, las gotas se hacen demasiado secas (2) y entonces bajan a la tierra.

En resumen, la lluvia se forma cuando el vapor de agua se convierte en pequeñas gotas debido a un calentamiento de la atmósfera (1).

Explicación del profesor:

a) La palabra “hipertrifectación” no la conozco. Entiendo que debería decir “condensación”, pero subrayo la palabra rara y la codifico con un “3”.

b) Gotas de agua secas no existen. En este caso, “secas” otorga un significado absurdo que debo subrayar y codificar con un “2”.

c) Una idea anterior en el texto dice que el gas se convierte en líquido cuando la temperatura baja. Entonces, esta frase última es incoherente con esa idea del texto. Marco con “1” las palabras que no encajan, o toda la idea si lo prefiero.

CONSERVA A LA VISTA ESTA HOJA. PUEDES CONSULTARLA TODAS LAS VECES QUE LO NECESITES

Anexo II.2.- Textos en inglés y en español utilizados para evaluar el control de la comprensión (capítulos 7-9)

Para su pronta localización, se han subrayado los errores micro y macro-estructurales insertados en cada texto. Naturalmente, los textos suministrados a los estudiantes no tenían estos subrayados.

También se incluyen aquí datos sobre la legibilidad de cada texto en inglés.

TEXTOS EN INGLÉS

The Ethics of Cloning

Longitud: 206 palabras. Índice de dificultad: 62,6 (Flesch Reading Ease Formula)

The announcement that a team of British scientists had successfully cloned an adult sheep has caused a new wave of discussion over the ethical implications of such a feat. At the centre of the controversy is a tender 7-month-old lamb named Dolly. It is an exact copy of a 6-year-old sheep born through a process called “nuclear transplantation”.

Some scientists welcome the cloning as a major advance for research in agriculture, aging medicine and genetics. Others worry about the fact that the sheep replication will lead to human replication too. Consider the possibility of dictators cloning themselves and dummy geniuses coming back to life! But even if human beings could be cloned, something could go wrong: there could appear deformed humans in this washing process. “Are we willing to accept the costs of so-called ‘bad copies?’” -one critic asked-, “these are really horrific issues; what should be done with them? They represent a moral conflict”.

Summing up, Dolly has brought science-fiction to our days opening new perspectives and ethic agreements. Some scientists reject the application of cloning to human beings based on moral grounds. On the opposite side, others consider the development of this technique as a step backwards in aging medicine.

The Arctic Sea Ice is Melting Faster

Longitud: 220 palabras. Índice de dificultad: 66,4 (Flesch Reading Ease Formula)

Greenhouse effect in the Earth is caused by heat-trapping gases like carbon dioxide in the atmosphere. An increase of the greenhouse effect will cause global warming and environmental changes. One of these changes is the reduction of the mass of sea ice floating on the Arctic Ocean.

Dr Julienne Stroeve is the author of a new study about the Arctic's ice surface. Warm waters entering the Arctic region combined with warming air temperatures are causing the destruction of the sea ice. Dr Stroeve found that since 1953 the area of hot ice in the Arctic has declined at an average rate of 7,8 per cent per decade. She compared the observed tendencies between 1953 and 2150 with the projections made by a rustic group of experts on climate change. This study estimated the ice area is decreasing at an average rate of 2,5 per cent per decade in the same period.

Summing up, sea ice on the Arctic Ocean is going up year-by-year. Climate experts may have underestimated the power of global warming from human-generated greenhouse gases. When the concentration of carbon dioxide grows up, the greenhouse effect becomes less important. If emissions of heat-trapping gases were not significantly decreased, the Arctic region could end up with no floating ice in a few decades.

Evolution and Primates

Longitud: 212 palabras. Índice de dificultad: 60,5 (Flesch Reading Ease Formula)

Evolution theories try to explain the origin of the living beings as well as their relationship. Life originated in Earth about 3500 million years ago. At the beginning, there were only few kinds of living beings. Adaptation to different environments generated the different species.

The more similar two rocky living beings are the strongest is their relationship in Earth's History. Once evolution is accepted, the conclusion is that the apes, including the human being, have a strong relationship. Scientists classify different animals in the same group as they share similar holly characteristics. One of these groups is called "Primates". Apes and humans are classified as "Primates". In the 20th century scientists have discovered that Life History is kept in the genetic code. If two living beings have a

common ancestor, they will share part of their genes. Some primates are in fact very similar: humans share about 97 percent of genes with chimpanzees and gorillas.

Summing up, all living beings have developed from many kinds of ancient living forms. Humans, chimpanzees and gorillas evolved from a common ancestor in a different way because of their adaptation to different environments. Human particular characteristics, as language, art and abstract reasoning, are caused by about 97 per cent of our genetic code.

TEXTOS EN ESPAÑOL

Los Anfibios y la Amenaza Global

Longitud: 247 palabras

Los anfibios fueron los primeros vertebrados en colonizar la tierra con éxito hace aproximadamente 350 millones de años. Han desarrollado una gran diversidad. Están adaptados a muchos hábitats acuáticos y terrestres diferentes. Los anfibios tienen una piel altamente permeable. Esta piel actúa como un “barómetro natural”. Los hace muy sensibles a los efectos del cambio climático y la contaminación.

Los anfibios se pueden encontrar en casi todo tipo de hábitats. Viven en montañas frías, desiertos secos, junglas polares y climas templados como el de España. Cualquier cambio drástico en el mundo natural es muy probable que afecte primero a los anfibios. Se ha realizado un estudio de los anfibios en una amplia variedad de sus hábitats lunares. Casi una de cada tres especies de ranas en el mundo está en peligro de extinción. Entre las 5.743 especies de anfibios, el 32% está en peligro. Por comparación, sólo el 12% de las especies de aves y el 23 % de todas las especies de mamíferos están en peligro. El informe muestra que 122 especies de anfibios han desaparecido desde 1980.

En resumen, la piel de los anfibios es uno de los mejores indicadores naturales de la salud medioambiental global. Su permeabilidad hace que los anfibios sean muy resistentes a la contaminación ambiental. Existen datos que muestran un gran aumento de las especies de anfibios. Este fenómeno es visto por muchos investigadores como un aviso: Nos enfrentamos a un inminente desastre medioambiental global.

Los Productos Probióticos

Longitud: 214 palabras

Los productos probióticos son alimentos saludables que contienen bacterias beneficiosas. Algunos de ellos son los productos mejor vendidos en los supermercados. Los alimentos y bebidas probióticos contienen unos tipos de bacterias que colonizan de manera natural nuestros intestinos y nos ayudan a digerir la comida.

Hay una teoría que dice que los productos probióticos combaten las malas bacterias y promueven el equilibrio natural de los micro-organismos en nuestro intestino, es decir, mejoran nuestro sistema locomotor. Existe también otra teoría que dice que los alimentos probióticos pueden ayudar a nuestro sistema inmunológico. Algunos científicos piensan que al crecer en casas extremadamente limpias nuestro sistema inmunológico no se desarrolla totalmente. Introducir “bacterias buenas” podría ayudar a su desarrollo completo. Hay evidencia de que pueden mejorar aquellas enfermedades asociadas con el sistema inmunológico, como la psoriasis y el asma. Un trabajo presentado en la Conferencia Europea sobre la Gripe indicaba que los probióticos, combinados con productos corrosivos y minerales suplementarios, podrían reducir la duración de muchas enfermedades comunes, como la gripe.

En resumen, el papel de estas bacterias en promover la salud de nuestro sistema digestivo es poco importante. Además, estos productos mejoran enfermedades relacionadas con el sistema inmunológico porque ayudan a su deterioro completo. De este modo, el cuerpo combate mejor ciertas infecciones.

El Problema de la Obesidad en América

Longitud: 251 palabras

El Centro de Control y Prevención de Enfermedades de USA ha estimado que seis de cada diez americanos tienen sobrepeso o son obesos. El porcentaje de gente obesa ha crecido desde el 13% aproximadamente en 1989 hasta el 40% en 2009. La obesidad actual llevará en un futuro a un aumento del número de muertes por diabetes, infartos y ciertos tipos de cáncer, e incrementará la osteoartritis.

Actualmente alrededor de la mitad de las comidas son consumidas fuera de casa y muchas de éstas son comida rápida, rica en calorías. La mayoría de las escuelas tienen máquinas expendedoras de comida tenaz, pobre en nutrientes y rica en calorías. Otro factor es que los Estados Unidos se han convertido año tras año en una

sociedad sedentaria. Antes, la gente disfrutaba dando paseos cojos, pero ahora usa el coche hasta para cruzar la calle. Los niños pasan mucho tiempo frente al televisor, en lugar de caminar y practicar algún deporte. Las escuelas deben atender este problema mediante programas de educación para la salud.

En resumen, en los últimos 20 años la obesidad en los Estados Unidos se ha convertido en un problema de gran importancia. Causa un gran número de enfermedades. Comer alimentos muy calóricos y tener hábitos sedentarios son factores que previenen la obesidad. Los niños de hoy en día están en riesgo de padecer obesidad. Por lo tanto, las escuelas deberían desarrollar programas educativos que incluyesen una dieta sana y clases de educación vial.

Bloque III:

**Diseño y aplicación de
Intervenciones didácticas
basadas en el uso de estrategias
macroestructurales de
comprensión lectora en inglés**

10.-Mejora de la comprensión de ideas principales de textos expositivos en inglés mediante tareas de resumen: una instrucción experimental

En línea con las directrices del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES, <http://www.ehea.info/>) las universidades españolas están comenzando a exigir a sus estudiantes un nivel adecuado de dominio del inglés para que sean capaces de comunicarse no solo en contextos de la vida diaria sino también para que puedan desarrollar y aplicar sus conocimientos en los contextos académicos y laborales. Aprender en la universidad implica leer textos frecuentemente, especialmente textos expositivos, porque la mayoría de la información que se proporciona a los estudiantes es a través de textos de diversa naturaleza. En este contexto universitario europeo, tener una buena comprensión lectora y habilidades de control de la comprensión en lengua extranjera (especialmente en inglés) resulta necesario para acceder al conocimiento de las diferentes áreas, por ejemplo, la Ciencia.

Se ha demostrado que las habilidades metacognitivas de lectura están relacionadas con la comprensión profunda y el éxito académico (Wang, Heartel y Walberg, 1993). En particular, es ampliamente conocido que la autorregulación afecta fuertemente el aprendizaje (Zimmerman, 1990; Corno,

1986). La autorregulación está, al mismo tiempo, relacionada con el proceso de control de la comprensión en las tareas de lectura. El 'Control de la Comprensión' (CC de aquí en adelante) es la habilidad del lector de ser consciente, durante la lectura, de si el texto tiene sentido o no lo tiene (Brown, Bransford, Ferrara y Campione, 1983; Flavell, 1981).

Estudios previos han analizado el nivel de comprensión lectora mostrado por los estudiantes universitarios durante la lectura de textos expositivos de temas generales de ciencias en inglés (como lengua extranjera), y lo han relacionado con sus habilidades de control de la comprensión (Gómez, Solaz y Sanjosé, 2011; Sanjosé, Solaz y Gómez, 2011). En estos estudios se asumió el 'Paradigma de Detección de Errores' (Baker, 1985; Winograd y Johnston, 1982; Baker y Anderson, 1982). Se pidió a los estudiantes que evaluaran la comprensibilidad de los textos y subrayaran cualquier idea contradictoria o incoherente, o cualquier palabra desconocida, utilizando una clave especial. Se utilizaron tres textos cortos en inglés (200-220 palabras) y tres en español con la misma estructura y longitud. Cada texto incluía dos errores insertados que contradecían macro-ideas. Los resultados obtenidos mostraron que los estudiantes con niveles elementales o intermedios de inglés mostraron un CC más pobre en inglés a nivel macro-estructural comparado con español. Sin embargo, los estudiantes mostraron un buen CC a nivel de palabra (o léxico). Se esperaba que el nivel de dominio del inglés de los estudiantes explicara los niveles del CC, pero ese factor solo explicó alrededor del 17% de las diferencias individuales (Gómez, 2011). Estos estudiantes tuvieron dificultades importantes para procesar las macro-ideas textuales. Por tanto, podrían encontrar muchos obstáculos para comprender los textos académicos en inglés o para desarrollar sus carreras profesionales en el mercado laboral europeo (Sanjosé, Solaz y Gómez, 2011).

Dos hipótesis, al menos, podrían explicar estos pobres resultados de los estudiantes en el CC a nivel macro-estructural cuando leen en inglés. La primera hipótesis sería suponer que la mayoría de los estudiantes no construyen adecuadamente la macro-estructura del texto. La segunda sería suponer que estos estudiantes construyen la macro-estructura, pero no la

controlan de manera efectiva; es decir, presentan problemas cognitivos que no se derivan de la representación de las ideas, sino de su comparación e integración.

En la misma línea expresada en el capítulo 8 (donde también se consideró el control de inconsistencias como compuesto por dos procesos: representación de ideas y comparación entre ellas), este estudio se dedicará a contrastar la primera de las dos hipótesis, que es también la hipótesis más parsimoniosa (*navaja de Ockham*).

Estudios previos han demostrado que la instrucción en la realización de resúmenes mejoraba significativamente la construcción de la macro-estructura textual (Cordero-Ponce, 2000). Por tanto, en el presente trabajo asumiremos que las tareas de resumen favorecerán el procesamiento de la macro-estructura por los estudiantes, y se centrará en las medidas de CC para comprobar si, en efecto, una mejora en la elaboración de la macro-estructura logra mejorar también el CC de macroideas.

10.1. Fundamentación teórica

La comprensión de los textos expositivos, como los textos de ciencias, implica la construcción de diferentes representaciones mentales (Kintsch, 1998). La construcción de la Representación Semántica del texto es una condición previa y necesaria para llegar al Modelo de la Situación (Vidal-Abarca y Sanjosé, 1998), el nivel más alto de la comprensión de textos asociado con la comprensión profunda (Kintsch y van Dijk, 1978). Por tanto, la construcción de la micro-estructura y de la macro-estructura del texto es crucial para alcanzar la comprensión profunda. Estos tres mismos niveles están implicados en el control de la comprensión, como demostraron Otero y Graesser (2001). Por tanto, distinguiremos el CC a nivel de Superficie (nivel léxico), a nivel base del Texto (micro y macro-estructural) y también a nivel de Modelo de la Situación. En la universidad, los estudiantes deben leer textos expositivos extensos, y la comprensión de las ideas principales es una de las metas más importantes.

Como se vislumbró en el estudio empírico del capítulo 7 (Sanjosé, Solaz y Gómez, 2011), niveles bajos de control de la comprensión de las macro-ideas podrían estar asociados a niveles bajos de comprensión.

De acuerdo con nuestra hipótesis anterior (y con las evidencias procedentes del estudio empírico citado), el nivel bajo en el CC mostrado por los estudiantes universitarios con niveles de dominio del inglés elementales o intermedios podría deberse a dificultades para construir la macro-estructura del texto. Algunos factores cognitivos fundamentan nuestra hipótesis. El primer factor sería el nivel de procesamiento cognitivo en LE. Los estudiantes no bilingües con un dominio bajo de la lengua tenderían a procesar los textos en inglés a nivel de 'palabra', localmente, y no a nivel global (Segalowitz, 2000, Walczyk, 2000; Koda, 1990, 1996), y utilizarían la traducción como la estrategia principal para extraer el significado (Gómez, Solaz y Sanjosé, 2012). Por tanto, su memoria de trabajo podría sobrecargarse con muchos *chunks*, es decir, las palabras en LE (o quizás cláusulas) y las correspondientes palabras (o cláusulas) en L1. De ese modo, podría no haber suficientes recursos cognitivos para construir las macro-ideas a partir de estos *chunks* elementales (Walter, 2004, 2007; Yamashita, 2002; Tsai *et al.*, 2010). Estudios anteriores habían encontrado problemas similares (Stanley, 1984; Block, 1992) y recomendaron un cambio en la enseñanza del inglés como lengua extranjera hacia nuevos enfoques centrados en el procesamiento semántico global de la información textual.

Un segundo factor implicado en la hipótesis sería la falta de metas cognitivas apropiadas cuando estos estudiantes leen textos en inglés. En el estudio previo, mostrado en el capítulo 6 de esta memoria (Gómez, Solaz y Sanjosé, 2012) encontramos pocos estudiantes universitarios que declaran plantearse metas claras cuando lee en inglés, comprobar con frecuencia si el contenido del texto encaja o satisface dichas metas, o analizar y evaluar la coherencia de la información textual profundamente. De esto se desprende que proporcionar a los estudiantes metas claras cuando leen para comprender parece ser un propósito educativo adecuado. El efecto positivo de proponer tareas específicas a los estudiantes a realizar mientras leen en LE para

comprender ha sido estudiado anteriormente (Khajavi y Ketabi, 2012; Gordon y Hanauer, 1995).

El uso de las tareas de elaboración de resúmenes en la lectura LE parece atender a los dos factores recién expuestos. Existen antecedentes que apoyan esto. Golden, Haslett y Gauntt (1988) probaron que los resúmenes están relacionados con la elaboración de la macro-estructura porque focalizan sobre las ideas principales del texto y su coherencia global, y no sobre los detalles. Hace tiempo, Garner (1982) encontró que los sujetos que elaboraban bien los resúmenes eran capaces de dejar de lado la información irrelevante e integrar diferentes ideas principales del texto en un todo coherente. Reder y Anderson (1980, 1982) afirmaron que los resúmenes eran mejor para el aprendizaje a partir de textos que otras tareas que trataban los detalles del texto. Por tanto, los resúmenes podrían ayudar a los estudiantes a ir más allá del nivel de palabra y a manejar unidades de información semántica más largas en LE. Además de esto, 'leer para resumir' es una meta de lectura clara, a tener en cuenta para los estudiantes de LE menos competentes.

10.2. Objetivos e Hipótesis

Teniendo en cuenta los fundamentos teóricos mencionados y asumiendo que el nivel bajo de CC en inglés de los estudiantes y, por tanto, la previsible baja comprensión de las ideas principales de los textos en inglés, podrían ser debidos a obstáculos de procesamiento en la construcción de la macro-estructura del texto, formulamos las siguientes hipótesis:

H1.-Proporcionar a los estudiantes una meta de lectura clara, relacionada con la elaboración de resúmenes de textos expositivos, mejorará el control de la comprensión macro-estructural de los estudiantes, en comparación con otras condiciones usuales de lectura comprensiva. En este trabajo, esperamos que 'leer para resumir' mejore el procesamiento de la macro-estructura de los estudiantes, comparado con otras tareas del tipo 'leer para comprender' y, por tanto, mejore el CC de las macro-ideas.

Esta hipótesis H1 será contrastada en el primero de los dos estudios complementarios que vamos a desarrollar en este capítulo.

De la hipótesis H1 se deriva que cuanto mejor sean las habilidades de elaboración de resúmenes de los estudiantes, mejor elaborarán la macroestructura textual y, a causa de esto, mejor será el CC a nivel macroestructural. En ese caso, podemos formular nuestra segunda hipótesis:

H2.-Un procedimiento instruccional específicamente dirigido a mejorar en los estudiantes la habilidad para elaborar resúmenes, tendrá una contribución específica a la mejora del control de la comprensión de los estudiantes a nivel macro-estructural. A través de la instrucción directa, Cordero-Ponce (2000) obtuvo una mejora significativa en la habilidad de los estudiantes de discriminar entre ideas principales e irrelevantes o extrañas. Por tanto, esperamos también que la instrucción directa en elaboración de resúmenes mejore el CC de las ideas principales.

Esta hipótesis se contrastará en el segundo de los estudios interrelacionados que vamos a desarrollar a continuación.

Corbeil (2000) estudio las diferencias L1-L2 en las habilidades de elaboración de resúmenes y encontró efectos significativos del nivel de dominio de L2 en algunas de estas habilidades. Por tanto, al igual que en estudios previos, consideraremos que el nivel de dominio del inglés de los estudiantes puede ser un factor causal significativo y lo tendremos en cuenta en nuestros análisis.

10.3. Estudio 1: efectos de la tarea de elaboración de resúmenes sobre el procesamiento de los textos de ciencias en inglés

10.3.1. Muestra

En este estudio participaron 61 estudiantes universitarios españoles de ambos sexos, pertenecientes a dos grupos naturales de una facultad de formación del profesorado de una gran ciudad. Utilizando el ‘*Oxford Online Placement Test*’ (OOPT) ([http:// www.oxfordenglishtesting.com](http://www.oxfordenglishtesting.com) ; Purpura, 2010; Pollit, 2009) se determinó el nivel de dominio del inglés de estos estudiantes de acuerdo con el Marco Común Europeo de Referencia para Lenguas (MCERL; Council of Europe, 2001). Sólo obtuvimos el nivel de dominio del inglés de 53 participantes, de los cuales un 18% se encontraba en el nivel A1, un 31% en el A2, un 43% en el B1 y tan solo un 8% en el nivel B2. Ningún participante se encontraba en un nivel avanzado (C1 o C2).

10.3.2. Diseño, Materiales y Medidas

Para evaluar el efecto de resumir sobre la comprensión lectora y sobre el control macro-estructural, propusimos a los estudiantes dos tareas diferentes de lectura y después las comparamos entre sí (diseño de medidas repetidas o intra-sujeto).

En la primera tarea (tarea de ‘evaluación de la comprensibilidad’), utilizamos dos textos cortos en inglés (200-220 palabras) sobre temas generales de ciencias validados y utilizados en estudios anteriores sobre evaluación del control de la comprensión (textos ‘*Cloning*’ y ‘*Climate Change*’; ver ANEXO III.1). En esta ocasión, cada uno de ellos únicamente incluía los errores macroestructurales, es decir, dos frases de resumen insertadas para contradecir explícitamente dos macro-ideas del texto. Esta es una tarea usual

para evaluar el CC según el 'Paradigma de Detección de Errores' (Baker, 1985; Winograd y Johnston, 1982; Baker y Anderson, 1982). Se pidió a los estudiantes que evaluaran la comprensibilidad de los textos y que subrayaran cualquier idea contradictoria o incoherente, y también cualquier palabra desconocida, utilizando una clave específica (ver Instrucciones en el Anexo III.1). Los alumnos que tuviesen un buen control de su comprensión deberían detectar y subrayar las contradicciones.

En la segunda tarea (tarea de 'evaluación del resumen') elaboramos dos resúmenes a partir de dos nuevos textos expositivos, distintos a los utilizados en la tarea anterior, también con registro formal pero con intención divulgativa sobre temas de ciencias en general (ver ANEXO III.2). El procedimiento de validación de este material para que resultara adecuado a las intenciones del estudio y al nivel lector de los participantes, siguió el mismo protocolo expuesto en los estudios de los capítulos 7-9 de esta memoria con otros textos. Después trabajamos sobre los resúmenes para que incluyesen no sólo las ideas principales de cada texto, sino también ideas secundarias, listados de ejemplos e 'ideas extrañas' ajenas a los textos originales. Finalmente, modificamos dos de las ideas principales de los textos en cada resumen para que conseguir que cada resumen incluyese dos macro-errores. Estos errores insertados producían contradicciones explícitas con dos ideas principales de cada texto original. De este modo podríamos obtener una segunda medida del CC de los estudiantes a nivel macro-estructural.

Pedimos a los estudiantes que evaluaran la adecuación de cada idea incluida en estos resúmenes modificados utilizando un código particular (ver Instrucciones en el Anexo III.2). Los estudiantes codificaron las ideas que creyeron inapropiadas para los resúmenes de los textos y también explicaron la razón, en un espacio en blanco, debajo de cada resumen modificado proporcionado. La escritura de los estudiantes se realizó en su lengua materna para evitar las posibles dificultades de escritura en LE, lo cual hubiera creado interferencias no deseadas y no controladas en los datos.

En ambas tareas, la medida de control de la comprensión fue el número medio de errores detectados por persona y por texto. En los análisis se consideró el nivel de dominio del inglés como un factor explicativo.

10.3.3. Resultados

En la tarea de 'evaluación de la comprensibilidad' el valor medio fue 0.49 (DT= 0.67) errores por sujeto y por texto de un total de 2 errores posibles. En la tarea de 'evaluación del resumen' el valor medio fue superior: 1.05 (DT= 0.76) errores detectados por sujeto y por texto, también sobre un total de 2 errores posibles. Realizamos un análisis, usando el estadístico *t* de Student de grupos emparejados, para estas dos medidas y obtuvimos efectos significativos del factor tarea ($t(60) = 5.540$; $p < .001$) y el tamaño del efecto fue grande ($\eta^2 = .34$).

A continuación, introdujimos el nivel de dominio del inglés como factor entre-sujetos (cuatro niveles A1, A2, B1 y B2) junto con la tarea (dos niveles), y realizamos un ANOVA '4X2' de medidas repetidas. El nivel de dominio del inglés produjo un efecto principal significativo con un tamaño del efecto grande ($F(3,49) = 5.814$; $p = .002$; $\eta^2 = .26$). La consideración del nivel de dominio del inglés no hizo desaparecer el efecto significativo de la tarea ($F(1,49) = 9.532$; $p = .003$; $\eta^2 = .16$) que continuó con un efecto de tamaño grande. No hubo interacción significativa ($p > .10$) entre los dos factores.

10.3.4. Discusión del Estudio 1

Las tareas de resumen en LE se han utilizado desde tiempo atrás para mejorar y evaluar la comprensión lectora (Kozminsky y Graetz, 1986; Johns y Mayers, 1990). En comparación con la tarea de 'evaluación de la comprensibilidad', la tarea de 'evaluación del resumen' pareció estimular más la consciencia de los estudiantes para controlar su comprensión de las ideas principales del texto. Este efecto podría ser debido a la necesidad de comprobar lo que dice el texto una y otra vez para poder juzgar la adecuación

de cada idea incluida en los resúmenes propuestos. Esta meta hace que los estudiantes controlen su comprensión de un modo más eficaz que la simple tarea de 'leer para comprender'. Por tanto, la elaboración de resúmenes parece una tarea apropiada en el aula para estimular a los estudiantes con un nivel bajo de dominio del inglés, a cambiar el modo en que procesan la información cuando leen textos académicos.

Estos resultados nos animaron a diseñar una instrucción experimental destinada a mejorar las estrategias de procesamiento lector y aplicarlas a la elaboración de resúmenes. Evaluamos su contribución para mejorar la comprensión de las macro-ideas de los estudiantes y, por tanto su CC a nivel macro-estructural. En el siguiente estudio, aislamos la contribución específica de la instrucción experimental, al considerar también la contribución de la tarea de elaboración de resúmenes por separado.

10.4. Estudio 2: un diseño instruccional para mejorar la habilidad de los estudiantes para elaborar la macro-estructura de un texto

10.4.1. Muestra

En este estudio piloto 2 participaron 49 estudiantes universitarios españoles de ambos sexos, de primer año de carrera (edad típica 18-21). Ninguno/a de ellos/as había participado en el estudio 1 que se acaba de describir. Pertenecían a dos grupos naturales de la misma facultad de formación del profesorado del estudio 1. Estaban matriculados en una asignatura de Lengua Inglesa. Las tareas de instrucción propuestas se realizaron durante las sesiones de clase normales que se destinan usualmente a desarrollar la competencia lectora en inglés de los estudiantes.

10.4.2. Diseño, Materiales y Medidas

Se trató de un estudio de un grupo, con una estructura de Pretest-Intervención-Posttest.

En la fase del pretest, utilizamos dos tareas diferentes. La primera fue la tarea de 'evaluación de la comprensibilidad' ya utilizada en el estudio 1 anterior (ver Anexo III.1). La medida fue la misma: el promedio por sujeto y por texto de macro-errores detectados. La segunda tarea consistió en una tarea usual de elaboración de resúmenes para conocer la capacidad de los estudiantes en esta tarea en particular. Los estudiantes escribieron un resumen para cada uno de los dos textos proporcionados. Estos dos textos trataban sobre temas generales de ciencias ('*How rainbows are formed*' y '*Biomass: the growing energy resource*'; Anexo III.3). Tenían una extensión (500-540 palabras) y una estructura (descriptiva, causal o problema/solución) similar. Los textos debían ser lo suficientemente extensos para que incluyesen no sólo ideas importantes sobre el tema sino también ideas secundarias, detalles y ejemplos. Por tanto, identificar las ideas principales y discriminarlas de otras ideas menos importantes implicaría algún esfuerzo cognitivo y metacognitivo. Pedimos a los estudiantes que escribiesen sus resúmenes en su L1 (español/catalán) para evitar, por un lado la influencia de la baja competencia en escritura en inglés, y por el otro, el uso de la estrategia 'copiar y pegar', es decir, la copia directa de frases del texto original en los resúmenes.

Como la elaboración de resúmenes no es una tarea unívocamente definida, dos expertos externos a este estudio elaboraron resúmenes para cada uno de los textos utilizados en el pretest y posttest. Las discrepancias se solucionaron a través de la discusión y se obtuvo un conjunto de ideas principales para cada texto. Este conjunto de ideas principales se utilizó para evaluar a los estudiantes en el pretest y en el posttest. El número de ideas principales incluidas por cada participante en sus resúmenes se comparó con el número de ideas principales incluidas por estos expertos en sus resúmenes. Por tanto, obtuvimos el valor medio de las ideas principales por persona y por

texto divididas por el número total posible de ideas principales de acuerdo con el criterio de los expertos.

En la fase instruccional, se utilizaron cuatro textos de extensión similar (*'How rainbows are formed'* y *'Biomass: the growing energy resource'*, *'Lightning'* y *'Earth's sunscreen: the ozone layer'*; ver Anexo III.3) para enseñar a los estudiantes estrategias para elaborar buenos resúmenes y, de ese modo, estimular una mejor elaboración de la macro-estructura de los textos.

La dificultad lectora de los textos se comprobó utilizando un protocolo de doble vía, ya usado en los materiales usados en los capítulos 7-9 de esta Memoria. En primer lugar, se utilizó la escala la *Flesch Reading Ease Readability Formula* (2011; Flesch, 1948) para establecer la dificultad de diez textos iniciales. A continuación, un experto asignó un nivel a cada texto según el MCERL. Aunque la mayor parte de los estudiantes tenían niveles de dominio del inglés bajos, seleccionamos seis textos con un rango de nivel de entre B1-B2 porque este es el nivel de dominio del inglés que debían alcanzar los estudiantes durante el curso. La puntuación de la escala Flesch de estos textos se situaría entre 40 y 70 (a mayor puntuación, más fácil de leer es el texto). En la fase de evaluación y en cada sesión instruccional utilizamos un texto fácil (nivel B1; Flesch = 60-70) y uno más difícil (nivel B2; Flesch= 40-50).

La tarea del posttest fue la misma tarea de 'evaluación del resumen' utilizada en el estudio 1 anterior (Anexo III.2). Esta tarea atendió dos condiciones concurrentes: en primer lugar, fue coherente con el trabajo instruccional, es decir, estuvo basada en la elaboración de resúmenes y en la identificación de las ideas principales; en segundo lugar, proporcionó una medida del control de la comprensión a nivel macro-estructural.

Al igual que en el estudio 1, controlamos el nivel de dominio de inglés de los participantes. Solo obtuvimos esta medida de 44 participantes.

10.4.3. Procedimiento Instruccional

Se empleó para la fase instruccional un tiempo total de cuatro horas. En la primera sesión de entrenamiento se entregó a los estudiantes un esquema donde se ilustraban los pasos principales que se deben seguir para escribir un buen resumen (Anexo III.4). Fue una adaptación al inglés como lengua extranjera del programa de instrucción en comprensión lectora de Sánchez (1993). Se han utilizado también otros programas con el mismo objetivo (Cordero-Ponce, 2000). Como nuestra instrucción está relacionada con el inglés como lengua extranjera, y nuestros participantes tenían niveles de dominio del inglés bajos o intermedios, introdujimos algunos pequeños cambios en el programa de comprensión lectora para atender a las dificultades particulares de los estudiantes. El protocolo instruccional consistió en los siguientes pasos:

(A) Lectura global: Identificación del tema del texto: los estudiantes realizaron una lectura rápida del texto durante unos minutos y trataron de responder a la pregunta: *¿De qué trata el texto?* Antes de continuar, se llegó a un acuerdo general sobre el tema del texto.

A continuación, trabajamos párrafo a párrafo y seguimos el siguiente procedimiento:

(B) Subrayado de palabras desconocidas: tras este subrayado inicial, la instructora pidió a los estudiantes que, de entre estas palabras subrayadas, rodearan solo aquellas palabras que consideraban absolutamente 'esenciales' para comprender el significado del párrafo completo (no de la frase). Se puso un énfasis especial en este paso. Después, solo podrían preguntar el significado de las palabras que habían rodeado. En esta primera sesión, la mayoría de los participantes mostraron una fuerte resistencia para esquivar las palabras desconocidas y se paraban ante cada palabra desconocida que encontraban. Este comportamiento apoya nuestra hipótesis anterior: los estudiantes con un

nivel de dominio de la lengua bajo utilizan un procesamiento de bajo nivel (nivel de palabra) cuando leen en inglés.

A lo largo de las dos primeras horas los estudiantes se dieron cuenta de que la mayoría de las palabras que habían rodeado no eran esenciales para comprender la idea principal del párrafo. Significativamente, en la tercera hora no rodearon ninguna palabra como 'esencial' y ninguno se paró ante las palabras desconocidas, por tanto los estudiantes comenzaron a cambiar su atención desde el procesamiento palabra a palabra hacia el procesamiento de las macro-ideas. Sin embargo, la instructora ayudó a los estudiantes a trabajar el significado de algunas de las palabras subrayadas utilizando el contexto (durante la instrucción no se utilizó en ningún momento la traducción a la L1) al final del trabajo instruccional.

- (C) Identificación de la estructura/s del texto: los estudiantes debían intentar identificar la/s estructura/s del párrafo: solo utilizamos la descripción, causación o problema-solución en los textos instruccionales para que los estudiantes no tuviesen problemas en este paso.
- (D) Identificación de las ideas principales de cada párrafo, discriminando entre las ideas principales y las secundarias. Los estudiantes escribieron con sus propias palabras la/s idea/s principal/es de cada párrafo. Antes de realizar esta tarea la instructora ayudó a los estudiantes a discriminar entre una idea principal y otros tipos de ideas textuales como: ideas secundarias (frases que desarrollan otras ideas previas o añaden detalles extra); ideas procedentes del conocimiento previo de una persona sobre el tema, pero que no están presentes en el texto; listados de palabras que se pueden sustituir por un término supra-ordinado; y ejemplos.

Las ideas principales son frases textuales o elaboradas, caracterizadas como aquellas que: 1) se refieren al tema del texto (previamente identificado) y no a otros temas secundarios (Relevancia); 2) definen, describen, explican y hablan sobre consecuencias (naturales o sociales) relacionadas con el tema del texto (Organización y estructura de

información expositiva, científica); por ejemplo, en el texto *Lightning* la idea principal '*Lightning is a bright flash of electric current produced by a thunderstorm*' es una definición y una descripción del tema principal del texto; 3) utilizan términos generales y agrupan los casos particulares, los listados de características o consecuencias, justificaciones, etc. (el macro-operador 'Generalización'); 4) contienen la información necesaria para comprender otras partes del texto (Coherencia global); por ejemplo, el texto *Lightning* contiene la idea '*The origin of lightning is the electrification of the clouds*', que es necesaria para comprender otras partes del texto y ayuda a comprender también la razón por la que se produce el rayo; 5) no incluyen ejemplos y detalles (el macro-operador 'Supresión').

Además, se instruyó a los estudiantes sobre cómo escribir una idea principal: 1) A veces, las ideas principales se pueden extraer del texto de manera literal (el macro-operador de 'Selección'); 2) Pero la mayoría de las veces se deben tener en cuenta varias frases del texto para escribir la idea principal de un modo distinto y no literal, es decir, de modo más breve y más general, sin detalles (el macro-operador 'Construcción'); por ejemplo, '*The most dangerous type of lightning is the cloud-to-ground one because it strikes tall pointed objects and can cause death, fire and property damage*' es una idea principal, del texto *Lightning*, reescrita de forma no literal a partir de varias frases procedentes de dos párrafos diferentes.

- (E) Relación entre los distintos párrafos: las ideas principales de cada párrafo se deben relacionar para construir una representación coherente del texto. Antes de comenzar con un párrafo nuevo, los estudiantes debían recordar las ideas principales de los párrafos anteriores y conectarlas con las nuevas. No utilizamos gráficos para visualizar la relación entre las ideas principales del texto sino que las relaciones se construyeron en voz alta.
- (F) Escritura del resumen: los estudiantes intentan escribir el resumen con las ideas principales que han extraído del texto.

(G) Perfeccionamiento de la escritura del Resumen: después de escribir el resumen, los estudiantes deben reescribirlo y realizar los ajustes necesarios para transformarlo en un texto coherente. Se animó a los estudiantes a que mejoraran sus resúmenes reordenando las ideas, parafraseando, utilizando elementos cohesivos como pronombres y conectores, evitando redundancias y eliminando la información repetitiva, utilizando términos supra-ordinados en vez de listados de términos, etc.

En las dos primeras horas de instrucción los estudiantes practicaron aplicando el esquema anterior a los dos textos usados en la tarea de resumen del pretest (*'How rainbows are formed'* y *'Biomass: the growing energy resource'*; Anexo III.3). En la tercera y cuarta horas, se siguió el mismo procedimiento con dos textos nuevos (*'Lightning'* y *'Earth's sunscreen: the ozone layer'*; Anexo III.3) para que los estudiantes tuviesen más oportunidad de poner en práctica lo aprendido.

A lo largo de las sesiones de entrenamiento el procedimiento instruccional general y las explicaciones se dieron en español para evitar problemas de comprensión oral derivados de una baja competencia en inglés.

10.4.4. Resultados

La habilidad de los participantes de elaborar resúmenes fue moderada en el pretest. Incluyeron una proporción media de 0.53 (DT= 0.17) ideas principales en sus resúmenes (la proporción se computa con respecto al total posible de ideas principales de acuerdo con el criterio de los expertos). Este bajo resultado justificó el trabajo instruccional específicamente dirigido a mejorar esta habilidad en los participantes.

Nuestro objetivo era analizar si, tras la instrucción, la comprensión y el control de la comprensión a nivel macro-estructural mejoraban o no. En este segundo estudio los estudiantes obtuvieron claramente valores más bajos en la

tarea de 'evaluación de la comprensibilidad' (evaluación del CC macroestructural) que los estudiantes del estudio 1. El valor medio de macro-errores detectados fue de 0.27 (DT= 0.38) por sujeto y por texto de un total de 2 errores posibles. Esta medida correlacionó significativamente con la proporción de ideas principales incluidas en los resúmenes del pre-test (ρ de Spearman = .316; $p = .029$); es decir, la medida del control de la comprensión correlacionó significativamente con la medida de resumen (medida de comprensión).

Al igual que en el estudio 1, tras la instrucción los estudiantes en el estudio 2 mejoraron su control de la comprensión en la tarea de 'evaluación del resumen', comparado con la tarea de 'evaluación de la comprensibilidad' antes de la instrucción. El valor medio fue 1.14 (DT= 0.66) detectados por sujeto y por texto de un total de 2 errores posibles. De nuevo, esta medida correlacionó significativamente con la medida de comprensión en el posttest: el número de ideas correctamente juzgadas adecuadas en los resúmenes presentados ($\rho = .363^1$; $p < .011$).

El estadístico *t* de Student para grupos emparejados mostró diferencias significativas entre las medidas de CC en el pre-test y en el posttest con un tamaño del efecto grande ($t(48) = 7.965$; $p < .001$; $\eta^2 = .57$), como sucedió en el estudio 1. Cuando se consideró el nivel de dominio del inglés, los resultados obtenidos en el estudio 1 se replicaron también aquí con tamaños del efecto grande. El efecto principal de este factor fue significativo ($F(3,40) = 4.606$; $p = .007$; $\eta^2 = .26$) y, de nuevo, el efecto de la tarea permaneció significativo a pesar de considerar el nivel de dominio del inglés ($F(1,40) = 44.044$; $p < .001$; $\eta^2 = .52$). No hubo efecto de interacción ($p > .20$) entre el factor entre-sujetos (nivel de dominio de LE) y el factor intra-sujeto (la tarea). Es decir, apareció el 'efecto de la tarea' ya encontrado en el estudio 1, debido a las diferencias entre la

¹ Como las ideas que contenían los macro-errores en los resúmenes del posttest eran también ideas principales del texto, la medida de resumen incluye la medida del CC. Por tanto, para evitar el solapamiento entre las dos medidas y una sobrevaloración de la varianza común, se ha calculado esta *rho* de Spearman excluyendo las ideas principales que incluyen los macro-errores en la medida de resumen.

realización de la tarea de 'evaluación del resumen' y la tarea de 'evaluación de la comprensibilidad'.

Sin embargo, teníamos que evaluar el grado en que la instrucción proporcionaba una contribución específica y diferente a la proporcionada por la tarea de resumir. Para aislar el posible efecto debido propiamente a la instrucción llevada a cabo, comparamos los resultados de dos grupos que realizaron las mismas tareas: uno sin instrucción específica y otro con instrucción específica. El primer grupo estuvo constituido por los participantes en el estudio 1 anterior. El grupo de estudiantes instruido fue el que participó en este estudio 2. Ambos grupos realizaron las tareas de 'evaluación del resumen' y la de 'evaluación de la comprensibilidad'.

A continuación, realizamos un ANOVA mixto 2 X 2 con un factor intra-sujeto (el factor 'Tarea' en donde se obtienen medidas de detección de errores), y un factor entre-sujetos (el factor 'Instrucción'). De nuevo, se encontraron diferencias significativas entre las dos medidas de comprensión 'evaluación de la comprensibilidad' y 'evaluación del resumen' ($F(1,108)=91.733$; $p < .001$) con un tamaño del efecto grande ($\eta^2 = .46$). Y lo más importante, hubo también una interacción significativa entre este factor y el factor 'Instrucción' con un tamaño del efecto de pequeño a moderado ($F(1,108)=4.342$; $p = .40$; $\eta^2 = .04$), indicando que las diferencias entre tareas no fueron similares en ambos grupos de estudiantes, con o sin la instrucción experimental.

Cuando se consideró también el nivel de dominio del inglés como un segundo factor entre-sujetos, los efectos significativos permanecieron. Hubo diferencias significativas entre las dos medidas de comprensión con un tamaño del efecto grande ($F(1,89)=45.959$; $p < .001$; $\eta^2 = .34$), y también un efecto de interacción significativo Tarea X Instrucción con un tamaño del efecto de pequeño a moderado ($F(1,89)=5.461$; $p = .022$; $\eta^2 = .06$). El efecto principal del nivel de dominio del inglés también fue significativo y el tamaño del efecto fue grande ($F(3,89)=6.359$; $p = .001$; $\eta^2 = 0.18$). Como se esperaba, los valores medios estimados para el número de errores detectados en ambas medidas

aumentó con el nivel de dominio del inglés: 0.41 (A1); 0.62 (A2); 0.83 (B1) y 1.21 (B2).

10.4.5. Discusión de Estudio 2

La contribución significativa de la tarea de resumen para mejorar el control de la comprensión de los estudiantes a nivel macro-estructural, ya encontrada en el estudio 1, se replicó en el estudio 2. Además, la instrucción experimental dirigida a mejorar la habilidad de los estudiantes para identificar las ideas principales del texto y elaborar resúmenes adecuados de los textos de ciencias, produjo una contribución específica y significativa a la comprensión de las macro-ideas de los estudiantes. Por tanto, el diseño instruccional recibió apoyo de los datos analizados, aunque el tamaño de su efecto fue solo pequeño-a-moderado. Los niveles de dominio del inglés explicaron proporciones significativas de la varianza en todos los análisis realizados, pero los efectos significativos mencionados anteriormente no desaparecieron.

10.5. Discusión conjunta de ambos estudios

Estudios de investigación previos han mostrado que los estudiantes universitarios con niveles bajos e intermedios de inglés tienen dificultades importantes para procesamiento macro-estructural. De acuerdo con nuestra hipótesis, las dificultades observadas para construir la macro-estructura del texto podrían atribuirse al procesamiento de los estudiantes a nivel 'local' (nivel de palabra) de los textos en inglés (Segalowitz, 2000; Walczyk, 2000; Koda, 1990, 1996). Sus niveles de dominio del inglés bajos les haría centrarse en el significado de las palabras y en la traducción del inglés a su L1 (Gómez, Solaz y Sanjosé, 2012) provocando una sobrecarga cognitiva en su memoria de trabajo. Esta carga no dejaría suficientes recursos cognitivos libres para que los macro-operadores construyan la macro-estructura.

Se han llevado a cabo dos estudios para evaluar dos posibilidades que produzcan un cambio en el procesamiento de las macro-ideas del texto en los estudiantes. La primera tenía como objetivo evaluar los efectos de la tarea de lectura sobre la comprensión de las macro-ideas en textos de ciencias, a través de la detección de errores insertados en ideas principales de los textos. La evaluación de la calidad y adecuación de un resumen proporcionado a los estudiantes obtuvo resultados significativamente mejores que la evaluación de la comprensibilidad de un texto. Encontramos que la evaluación de la adecuación de los resúmenes mejoraba el uso de la estrategia del control de la comprensión a nivel macro-estructural, comparado con la evaluación de la comprensibilidad de los textos. Este resultado apoya otros estudios previos sobre el impacto de las diferentes tareas de lectura en el procesamiento de la información (Kintsch, 1994; McNamara y Kintsch, 1996; Oded y Walters, 2001).

En el segundo estudio evaluamos los efectos de una instrucción experimental dirigida a mejorar la habilidad de los estudiantes para elaborar buenos resúmenes de textos expositivos. Asumimos que, ayudando a los estudiantes a construir la macro-estructura del texto, mejoraría su comprensión de las macro-ideas. En línea con las sugerencias de Block (1992) y de Stanley (1984), intentamos cambiar el modo en que, usualmente, los estudiantes españoles procesaban los textos en inglés, desde el nivel Superficial (palabra a palabra; construyendo conscientemente cada cláusula, etc.) hacia el nivel macro-estructural (comprensión de la idea principal de cada segmento del texto). El procedimiento instruccional se basó en la elaboración de resúmenes porque esta tarea implica la construcción de las macro-ideas y también la discriminación entre éstas y otras ideas menos importantes. De hecho, la mejora significativa obtenida en el estudio 1 orientó el uso de tareas de resumen en vez de otras tareas de comprensión lectora.

Adaptamos el programa de instrucción en comprensión lectora de Sánchez (1993) al inglés como LE, con algunos cambios. Una de las adaptaciones del programa de Sánchez consistió en subrayar las palabras desconocidas y rodear aquellas que se consideraban absolutamente necesarias para comprender el significado del párrafo entero. En la primera

sesión, la mayoría de los participantes se paraba ante cada palabra desconocida que encontraban porque les resultaba un obstáculo para comprender el texto, y se bloqueaban. Este comportamiento apoya nuestra hipótesis anterior de que los estudiantes con un nivel de dominio de la lengua bajo tienden a procesar los textos a nivel de palabra cuando leen en inglés. Además, en las sesiones siguientes los estudiantes se dieron cuenta que la mayoría de las palabras que habían rodeado no eran esenciales para comprender las ideas principales del texto y nadie se paró ante las palabras desconocidas. Por tanto, gracias al programa de entrenamiento los estudiantes iniciaron un cambio en la manera de enfrentarse a los textos en inglés, desde un procesamiento palabra a palabra al procesamiento de las macro-ideas.

El efecto del trabajo instruccional en el aula fue significativo y supuso una única contribución significativa a la mejora de la comprensión lectora de los estudiantes a nivel macro-estructural, en línea con el trabajo de Cordero-Ponce (2000). Por tanto, en los estudios 1 y 2 obtuvimos dos efectos significativos diferentes, un 'efecto de la tarea' y un 'efecto instruccional', sobre las medidas del CC.

Esperábamos que, como en un estudio exploratorio anterior (Gómez, 2011), la comprensión a nivel macro-estructural también dependiera del nivel de dominio de la lengua extranjera. En ambos estudios esta expectativa se confirmó, pero este factor no eliminó los otros efectos significativos. Un estudio previo de Sotoudehnama y Azimfar (2011) se encontró que los estudiantes con un alto dominio de la lengua declararon usar más estrategias lectoras que los estudiantes con un nivel de dominio bajo, independientemente de la dificultad de la tarea propuesta. En nuestros estudios los participantes con niveles más altos de dominio del inglés también obtuvieron mayores puntuaciones en el uso de la estrategia del CC que los estudiantes con niveles de dominio más bajos, en ambas tareas propuestas.

Estos estudios fueron exploratorios, especialmente el estudio 2. El diseño instruccional utilizado debe ser complementado y mejorado de varias maneras. En primer lugar, se deben tomar otras medidas de comprensión lectora aparte

de las del CC. En segundo lugar, las medidas posttest obtenidas en el estudio 2 fueron obtenidas tras un intervalo de tiempo relativamente breve tras la última sesión de instrucción. Una medida demorada más tiempo (algunas semanas) es necesaria para probar que los cambios favorables obtenidos en los estudiantes son estables. En tercer lugar, debemos usar diferentes estructuras textuales para que el procedimiento sea más general y funcional. En cuarto lugar, parece ser deseable algún trabajo instruccional dirigido a establecer la coherencia global entre las ideas principales del texto para ayudar a los estudiantes a ir más allá de la representación mental de la Base del Texto (con los niveles micro y macro-estructurales) y a construir el Modelo de la Situación, la representación mental más alta asociada con la comprensión profunda. Finalmente, no diseñamos tareas instruccionales para trabajar el control de la comprensión macro-estructural o para desarrollar la consciencia metacognitiva de los estudiantes de manera explícita. Sin embargo, las estrategias metacognitivas de lectura de los estudiantes se deben desarrollar y, en especial, el control de la comprensión. Esta habilidad es importante cuando se tiene que construir la coherencia, global porque influye en el éxito para detectar contradicciones, inconsistencias o la pérdida de coherencia en el discurso.

11.-Una propuesta instruccional centrada en la coherencia global para mejorar la comprensión lectora en inglés y su control

Estudios previos han analizado el nivel de comprensión mostrado por los estudiantes universitarios cuando leen textos expositivos sobre temas de ciencias en inglés (como lengua extranjera), y lo han relacionado con sus habilidades de control de la comprensión (Block, 1992; Sanjosé, Solaz y Gómez, 2011). Los resultados mostraron que los estudiantes con niveles elementales o intermedios de inglés controlaron peor su comprensión de la coherencia global del texto en LE que en español. Se esperaba que el nivel de dominio en LE de los estudiantes explicara su desempeño en la tarea de control y, en efecto, ese factor explicó una parte importante de la varianza (42% en el estudio de Gómez y Sanjosé, 2012).

La hipótesis más simple para explicar las dificultades de los estudiantes en el control de la comprensión a nivel de la macro-estructura del texto cuando leen en inglés, es suponer que la mayoría de los estudiantes no construyen la macro-estructura del texto adecuadamente. Esta hipótesis recibió apoyo experimental en un estudio previo (Gómez, Devís y Sanjosé, 2012b) dirigido a desarrollar en los estudiantes el control de la comprensión de las macro-ideas, utilizando tareas de resumen para enseñarles a identificar las ideas principales del texto.

A pesar del éxito inicial alcanzado por la instrucción experimental en el estudio anterior (capítulo 11 de esta Memoria), algunos aspectos deberían ser atendidos y mejorados:

1) Se deben tomar medidas de comprensión lectora, independientes de las medidas de control de la comprensión.

2) Se deben considerar diferentes estructuras textuales para que el procedimiento instruccional sea más general y funcional.

3) Parece conveniente que el trabajo instruccional incluya tareas específicamente dedicadas a establecer la coherencia global entre las ideas principales del texto, y no solamente tareas dedicadas a extraer las ideas principales del texto (que fue el foco de atención en el estudio 2 del capítulo 11), como la elaboración de resúmenes, para ayudar a los estudiantes a construir mejor la representación mental de la Base del Texto (con los niveles micro y macro-estructurales) y, por tanto, para mejorar su comprensión lectora de las ideas importantes del texto.

Este estudio está dirigido específicamente a atender los tres puntos mencionados anteriormente ampliando la propuesta instruccional previa con el objetivo de cambiar el modo en que los estudiantes con niveles de dominio del inglés bajos e intermedios procesan los textos expositivos, muy frecuentes en los contextos académicos y laborales.

11.1. Fundamentación teórica

Segalowitz, (2000), Walczyk, (2000) y Koda, (1990, 1996) explicaron que los estudiantes no bilingües con niveles de dominio de la lengua bajos o intermedios tienden a procesar los textos en inglés (en L2) a nivel de 'palabra' o local, realizando un procesamiento ascendente o '*bottom-up*', y no a nivel global (Kozminsky y Graetz, 1986). La principal estrategia de estos estudiantes es la traducción a su L1 (Gómez, Solaz y Sanjosé, 2012) y, por tanto, su

memoria de trabajo podría sobrecargarse con muchos *chunks* formados por las palabras en L2 (o quizás cláusulas) y las correspondientes en L1. Entonces, no habría suficientes recursos cognitivos para construir las macro-ideas (Walter, 2004, 2007; Yamashita, 2002; Tsai *et al.*, 2010) o para conectarlas para construir la macro-estructura.

Stanley (1984) y Block (1992) encontraron problemas similares y recomendaron un cambio en la enseñanza del inglés como lengua extranjera hacia nuevos enfoques centrados en el procesamiento global o semántico de la información textual. El reto es cómo enseñar a los estudiantes a centrarse en el procesamiento macro-estructural cuando leen en inglés.

Obviamente, ser consciente de las macro-ideas textuales es el primer paso para la construcción de la macro-estructura, pero no es suficiente. Algunas tareas instruccionales, como la elaboración de resúmenes, resultaron muy eficientes para ayudar a los estudiantes a identificar las ideas principales del texto. Una vez se han identificado las ideas principales, deben conectarse entre sí para establecer lo que se conoce como 'coherencia global', es decir, la relación semántica entre las ideas principales (o entre macro-ideas) del texto.

Para conectar las macro-ideas se deben procesar juntas en la memoria de trabajo. Sin embargo, los textos de ciencias son tan complejos que las ideas principales pueden estar separadas por muchas otras ideas secundarias. En este caso, las ideas principales consideradas no se procesan juntas en la memoria de trabajo por su capacidad limitada, independientemente del nivel de dominio del inglés. En el diseño de textos educativos, un modo efectivo para incrementar el número de conexiones entre ideas dentro de un texto es volver a presentar ideas que ya han sido leídas antes. Volver a leer una idea importante descarga la memoria y ayuda al lector en su comprensión (Kintsch y van Dijk, 1978; Britton, Van Dusen, Glynn y Hemphill, 1990). Esta estrategia se puede transferir a otros procedimientos instruccionales desarrollados en el aula. Expresar de nuevo una idea importante en un texto es similar a expresar esa idea verbalmente en un momento pertinente, o muy similar a sugerir a los estudiantes que re-procesen las partes específicas del texto que contienen la

idea en cuestión.

El nivel de éxito en la construcción de la macro-estructura del texto se puede evaluar de varios modos. En primer lugar, la habilidad de los sujetos de identificar las ideas principales de un texto dado se puede medir a través de la elaboración de resúmenes. Los resúmenes se han utilizado con mucha frecuencia como instrumentos de evaluación y como tareas instruccionales (Kim, 2001; Cohen, 1994; Johns, 1986). En Segundo lugar, la coherencia global se puede evaluar a través de ‘tareas de detección de errores’ (Baker, 1985; Winograd y Johnston, 1982; Baker y Anderson, 1982). Estas tareas consisten en insertar errores en las ideas importantes de un texto para hacer que sean inconsistentes o incoherentes, y pedir a los lectores que evalúen la comprensibilidad del texto resultante. Si los lectores construyen adecuadamente la macro-estructura del texto, deben detectar esas ideas incoherentes porque los errores insertados violan la coherencia global. El control de la comprensión de los sujetos está implicado en este proceso. ‘Controlar la comprensión’ es la habilidad metacognitiva de un lector para ser consciente, durante la lectura, de si el texto tiene sentido o no lo tiene (Brown, Bransford, Ferrara y Campione, 1983; Flavell, 1981). Está relacionado con la auto-regulación, que afecta fuertemente al aprendizaje (Zimmerman, 1990; Corno, 1986). La detección de errores insertados se ha utilizado anteriormente para estudiar el control de la comprensión en la lectura en L2 (Block, 1986, 1992; Morrison, 2004; Han y Stevenson, 2008).

11.1.1. Objetivos

Nuestro objetivo principal fue mejorar el procesamiento de las macro-ideas en los estudiantes, en tareas de ‘leer para comprender’, como es el caso de estudiar textos de ciencias. Estudiamos el procesamiento del texto que realizan los estudiantes a través del control de la coherencia global y del éxito en la captación de ideas principales y en la diferenciación entre éstas y otras ideas secundarias.

Por tanto, ser capaces de procesar adecuadamente las macro-ideas del texto implica los siguientes objetivos específicos:

Objetivo 1: Captar las ideas principales del texto y diferenciarlas de otras ideas secundarias. Gómez, Devís y Sanjosé, (2012b) encontraron una mejora significativa en el control de la comprensión de las macro-ideas cuando la tarea del estudiantes consistió en ‘leer y evaluar un resumen’ en vez de simplemente ‘leer y comprender’. En este trabajo, utilizaremos el mismo ‘programa instruccional’ (Sánchez, 1993) para enseñar a los estudiantes a captar las ideas principales de un texto expositivo. Este programa está en línea con la recomendación de Kominsky y Graetz (1986) de dirigir a los estudiantes a que procesen los textos al menos a nivel de párrafo.

Objetivo 2: Controlar el significado de estas ideas principales para producir una representación coherente de todo el texto, es decir, establecer la “coherencia global”. Este es un objetivo nuevo y específico, no presente en las propuestas instruccionales anteriores. Para construir una representación de la Base del Texto adecuada la captación de las ideas principales no es suficiente. También es necesario relacionarlas de manera coherente.

Para alcanzar estos objetivos específicos, diseñamos e implementamos un procedimiento instruccional basado en diferentes tareas con propósitos específicos. Obviamente, esperamos que alcanzar esos objetivos llevara a la mejora de la comprensión lectora como consecuencia directa.

11.2. Metodología

11.2.1. Participantes

Participaron en el estudio 32 estudiantes universitarios españoles de ambos sexos, con idénticas características a los participantes de los dos estudios descritos en el capítulo 11 de esta Memoria. Se clasificó a estos estudiantes según su nivel e dominio del inglés a través de un test de nivel y en

relación con el Marco Común Europeo de Referencia para Lenguas (MCERL; Council of Europe, 2001). La distribución de la muestra fue: un 10% en el nivel A1; un 57% en el nivel A2; un 23% en el B1 y un 10% en el B2.

11.2.2. Diseño

La instrucción se diseñó con el objetivo de cambiar el nivel de procesamiento de los estudiantes de los textos en inglés (desde el nivel de palabra hacia el nivel semántico o global) y mejorar su control de la comprensión macro-estructural. Fue un estudio de un grupo con una estructura Pretest-Intervención-Posttest.

11.2.3. Pretest y Posttest: materiales y medidas

En el pretest y en el posttest se utilizaron diferentes materiales para obtener las medidas apropiadas sobre la habilidad de resumir textos, la destreza de controlar la propia comprensión y también sobre comprensión lectora.

Medida 1: Habilidad de Resumir un texto expositivo

Utilizamos la habilidad de elaborar resúmenes para obtener una medida de la capacidad de los sujetos para captar las ideas principales. La captación de las ideas principales y la discriminación entre éstas y otras ideas secundarias –como se debe hacer en la elaboración del resumen- es esencial para comprender el texto a nivel macro-estructural. Los estudiantes debieron elaborar por sí mismos resúmenes de los textos suministrados al efecto. Preparamos dos textos largos (entre 400-500 palabras) sobre temas generales de ciencias (*'Biomass'* y *'Marijuana'*, ver Anexo III.5) para evaluar la capacidad de los estudiantes para captar las ideas principales de los textos y elaborar resúmenes. Los textos tuvieron una dificultad lectora similar (*Flesch*: 40-45) y tenían estructuras típicas de los textos expositivos de ciencias (descripción, causa y consecuencia). Se utilizó uno de estos textos en el pretest y el otro en

el posttest. Dos expertos distintos de los que participaron en el estudio del capítulo 11, elaboraron resúmenes para estos dos textos. Las discrepancias se solucionaron a través de la discusión y se obtuvo un conjunto de ideas principales de cada texto. Este conjunto de ideas principales se utilizó como referencia para evaluar los resúmenes de los estudiantes en el pretest y en el posttest.

En las sesiones del pretest y del posttest se entregó a los estudiantes el texto y un folio en blanco para que escribieran el resumen del mismo. Se les pidió que escribiesen los resúmenes en su L1 (español o catalán), para evitar la influencia de su nivel de competencia en escritura en inglés. Las tareas se llevaron a cabo en dos sesiones de clase y cada una tuvo una duración de menos de 45 min. Se obtuvieron varias medidas de los resúmenes:

Variable 1: Calidad del resumen: el número de ideas principales dividido por el número total posible de ideas (principales + ideas secundarias incluidas + ideas extrañas incluidas + ideas erróneas incluidas). Este índice toma el valor “0” cuando un resumen no incluye ni una sola idea principal, y “1” cuando el resumen incluye todas las ideas principales posibles pero sólo las ideas principales. Si el resumen incluye todas las ideas principales pero también otras ideas (secundarias o extrañas al texto), o si alguna idea principal no ha sido incluida, entonces el índice de calidad del resumen es menor que la unidad.

Variable 2: Número de ideas erróneas y extrañas. Las ideas erróneas son aquellas que incluyen errores de comprensión y/o traducción. Las ideas extrañas son aquellas que no están presentes en el texto original (por ejemplo, aquellas que proceden del conocimiento previo del sujeto).

Medida 2: Control de la Comprensión Macroestructural:
control sobre la Coherencia Global del texto

Para medir el control de la coherencia global que atesoran los estudiantes, utilizamos los mismos 3 textos en inglés usados en los estudios de los capítulos 7-9, a los que añadimos un cuarto texto de similares

características. Dos de ellos fueron usados en el pretest y los otros dos, en el posttest. Los cuatro textos tuvieron similar extensión (200-245 palabras), estructura, dificultad lectora (Flesch: 45-60) y contenido (temas generales de ciencias como el cambio climático, la evolución de las especies, la clonación). Cada texto se dividía en tres párrafos. El último párrafo contenía un resumen con las macro-ideas del texto. Se insertaron dos errores macro-estructurales en este párrafo final para que contradijesen macro-ideas textuales anteriores (en este estudio no se contemplaron errores micro-estructurales). En las sesiones del pretest y del posttest, se entregó a los participantes las instrucciones, un ejemplo para practicar y los dos textos en orden contrabalanceado. Se les pidió que evaluaran la comprensibilidad de los textos y subrayaran cualquier idea contradictoria o incoherente, o cualquier palabra desconocida que encontrasen utilizando una clave especial. Esperábamos que los participantes con una buena comprensión detectaran y subrayaran las contradicciones. La variable asociada fue:

Variable 3: Número total de detecciones correctas de los errores macro-estructurales insertados en los textos. Este valor osciló entre 0-4 porque cada participante leyó dos textos con dos errores insertados en cada uno de ellos.

Medida 3: Respuesta a Preguntas sobre un texto (Comprensión Lectora).

Una de las consecuencias deseadas de la mejora del procesamiento macro-estructural de los estudiantes es una mejor comprensión lectora. Existen muchos modos de evaluar la comprensión lectora (Keenan, Betjemann y Olson, 2008), y un método clásico es el de formular preguntas a los lectores sobre el contenido del texto. Utilizamos los materiales del Test de Procesos de Comprensión (Martínez, Vidal-Abarca, Sellés y Gilabert, 2008; Fernández-Rivera, 2008; ver Anexo III.6). Es un test validado para la lectura en español como L1. El test consistió en leer dos textos y contestar a 10 preguntas sobre cada uno de los textos. Estas preguntas están diseñadas y validadas para evaluar sub-habilidades particulares de comprensión lectora: elaboración de

inferencias anafóricas, construcción de macro-ideas, uso del conocimiento del lector para realizar inferencias, e identificación de ideas explícitas. Se utilizó uno de estos textos en el pretest (*El Pingüino*; Flesch= 69) y el otro en el posttest (*Los Sioux*; Flesch= 59) para evitar la sobrecarga de tareas de los estudiantes y evitar un efecto de repetición de tarea en el posttest. Tradujimos los textos y las preguntas al inglés. Se añadió un pequeño glosario de algunos términos difíciles para evitar problemas de comprensión asociados al léxico.

Se entregó el texto a los estudiantes junto con las 10 preguntas de comprensión que contestaron en menos de 45 min. Obtuvimos la siguiente medida:

4 Variable 4: Puntuación total (0-10 puntos) en el pretest y también en el posttest.

Se necesitaron dos sesiones para obtener todas las medidas para el pretest y otras dos para el posttest. Obtuvimos datos completos de 22 estudiantes, pero varias medidas se obtuvieron de todos los participantes.

11.2.4. Materiales Instruccionales

Se propusieron varias tareas a lo largo de las sesiones instruccionales. Cada una necesitó distintos materiales (ver Anexos III.7-III.11). En esta nueva propuesta instruccional se utilizaron algunos textos ya usados durante la instrucción experimental previa (capítulo 11, estudio 2), pero se utilizaron también otros materiales adicionales para proponer tareas a los estudiantes, dirigidas a alcanzar los nuevos objetivos.

Tarea 1.- Organizador Avanzado: *“Existen diferentes niveles de procesamiento de la lectura que son necesarios para comprender los textos”.*

En esta tarea introductoria utilizamos el texto del *“Romeo Moderno”* (Bransford y Johnson, 1972) en español. El texto describe una situación con frases que, aisladamente, son comprensibles, pero en conjunto, es muy difícil

establecer la coherencia global del texto y, por tanto, construir la representación del Modelo de la Situación es harto difícil (Anexo III.7).

Tarea 2.- Relacionada con el Objetivo 1: *Captación de las ideas principales del texto y discriminación entre éstas y otras ideas secundarias* (tarea de resumen).

Se ha demostrado que las tareas de resumen mejoran la comprensión (Thiede y Anderson, 2003) porque promueven el *self-testing* y, por tanto, mejoran el control de la comprensión mientras se lee (Gómez, Devis y Sanjosé, 2012b). Utilizamos dos textos expositivos (*'Biomass'* y *'Rainbow'*; ver Anexo III.5) de aproximadamente 500 palabras. Estaban preparados para que incluyesen al menos una idea principal por párrafo. El primer párrafo describía un fenómeno natural y el segundo párrafo explicaba sus causas. Los párrafos siguientes desarrollaban algunas características o avanzaban algunas consecuencias para los humanos.

Tarea 3.- Relacionada con el Objetivo 2: *Controlar el significado de las ideas principales para producir una representación coherente de todo el texto, es decir, para establecer la 'coherencia global'*.

Consideramos cuatro sub-tareas (detectar una idea extraña insertada en un texto extenso; juzgar la calidad de un resumen; ordenar los párrafos de un texto para restablecer su coherencia; detectar inconsistencias macro-estructurales entre párrafos en un texto extenso) y utilizamos diferentes materiales para cada una de ellas:

Sub-tarea 3.1: *Detectar una idea extraña insertada en un texto.*

Utilizamos un texto corto (*'Edison's life'*, disponible online en www.thinkport.org/a4092856-945a-4952-aceb-9f606e84af36.asset, ver Anexo III.8) con una dificultad de lectura estándar (245 palabras; *Flesch*: 67).

Sub-tarea 3.2: *Juzgar la calidad de un resumen dado.*

Utilizamos dos textos cortos (210-220 palabras) de dificultad lectora

creciente (*Flesch*: 61 y 48) sobre temas generales de ciencias (*'Climate Change'* y *'Evolution of Primates'*) y pedimos a los estudiantes que escribiesen sus propios resúmenes de ambos textos. A continuación, les entregamos dos resúmenes ya preparados que contenían errores en las ideas principales. Se pidió a los estudiantes que juzgasen la calidad de estos resúmenes dados y que explicaran su criterio (Anexo III.9).

Sub-tarea 3.3: *Ordenar los párrafos de un texto para restablecer su coherencia.*

Tomamos un texto corto (272 palabras) sobre la formación de la atmósfera (*'Atmosphere'*) en la historia de la Tierra, de Sánchez (1993, p. 328). Este texto tiene una estructura secuencial y presenta una cierta dificultad de lectura (*Flesch*: 51). Después de traducir el texto al inglés desordenamos sus párrafos y suprimimos deliberadamente las conexiones textuales explícitas entre ellos (Anexo III.10). De ese modo, los estudiantes tenían que centrarse en el significado de los párrafos y conectarlos entre sí para restablecer la coherencia textual.

Sub-tarea 3.4: *Detectar las inconsistencias macro-estructurales entre párrafos en un texto.*

Tradujimos y modificamos un texto sobre la adaptación al medio de los mamíferos (*'Mammals'*; 279 palabras; *Flesch*: 55; ver Anexo III.11) de Sánchez (1993, p. 54). Este texto tiene una superestructura del tipo causa-efectos. Modificamos tres párrafos diferentes para introducir errores en ideas importantes deliberadamente. Cada macro-idea errónea era inconsistente con ideas importantes de otros párrafos.

11.2.5. Procedimiento Instruccional

La fase de instrucción ocupó un tiempo total de seis horas y se desarrolló en cuatro sesiones:

Sesión 1: Esta sesión estuvo dirigida a hacer conscientes a los

estudiantes de que se deben construir los diferentes niveles de representación mental de un texto para poder comprenderlo. Estudios previos han mostrado que los estudiantes universitarios con niveles de dominio del inglés bajos o intermedios tienen un buen procesamiento a nivel de palabra o Superficie en L2 pero no a nivel macro-estructural (Kozminsky y Graetz, 1986; Koda, 1990, 1996; Gómez et al. 2012a). Por tanto, el primer paso de la instrucción consistió en hacer conscientes a los estudiantes de este hecho. Utilizamos el texto del '*Romeo Moderno*' (Bransford y Johnson, 1972) traducido al español, y pedimos a los estudiantes que lo leyeran en silencio (Tarea 1; ver sub-sección 'Materiales Instruccionales'). A continuación, Les preguntamos sobre el contenido del texto. La mayoría de los estudiantes se sorprendían, se enfadaban o se reían porque no podían comprender el texto aunque estuviese escrito en español.

Después de darse cuenta de que el texto no tenía sentido porque se había roto la coherencia global, se entregó a los estudiantes un dibujo que representaba la situación descrita en el texto. Utilizamos el modelo de Kintsch y van Dijk (1978) para explicarles las tres representaciones mentales propuestas (Superficie, Base del Texto y Modelo de la Situación). Enfatizamos el hecho de que si los tres niveles eran necesarios para comprender un texto en español, entonces, ¿Por qué no hacían lo mismo en inglés? ¿Por qué solo procesaban el texto palabra a palabra, o cláusula a cláusula? Ir más allá de estos niveles de procesamiento implicaría captar las ideas principales del texto y construir la coherencia global. Esta sesión duró 60 min.

Sesión 2: el objetivo de esta sesión fue ayudar a los estudiantes a identificar las ideas principales del texto y a distinguirlas de otras ideas menos importantes (ver Tarea 2 en sub-sección 'Materiales Instruccionales'). Se entregó a los estudiantes un esquema donde se ilustraban los pasos principales que se deben seguir para escribir un buen resumen. Fue una adaptación al inglés como lengua extranjera del programa de instrucción en comprensión lectora de Sánchez (1993). Como se dijo antes, este programa había dado buenos resultados de aprendizaje en un estudio previo (Gómez, Devís y Sanjosé, 2012b). Los estudiantes aplicaron el procedimiento de

elaboración de un resumen a dos textos. Se puso especial énfasis en comprender y trabajar párrafo a párrafo, en vez de ideas aisladas o únicamente. Para controlar el progreso de los estudiantes les pedimos que rodearan aquellas palabras que consideraban 'esenciales' para comprender el párrafo. En el primer resumen, algunos estudiantes se mostraron reacios a continuar leyendo sin saber el significado de las palabras que habían rodeado. Se paraban y se bloqueaban. Estaban procesando el texto a nivel de palabra. La instructor actuó de dos maneras: primero, repasaba una vez más los tres niveles de representación mental del texto; después, les hacía darse cuenta de que realmente podían comprender la idea principal del párrafo completo sin necesidad de saber el significado de todas las palabras, y les animaba a seguir leyendo. Después del trabajo instruccional desarrollado en el primer texto, los estudiantes tuvieron un mejor desempeño en el segundo. Dejando de lado los problemas de vocabulario, los estudiantes no tuvieron grandes dificultades para identificar las ideas principales, y cuando surgían discrepancias se resolvían mediante discusión. Por tanto, los estudiantes auto-percibían que habían sido capaces de comprender el 'contenido esencial' de los textos a pesar de que no entendían cada una de sus palabras. Eran capaces de identificar las ideas principales y escribir un resumen aceptable. Podrían estar comenzando a cambiar su modo de procesamiento de los textos, desde el nivel de palabra hacia el nivel semántico.

Esta sesión tuvo una duración de 120 min aproximadamente.

Sesión 3: En esta sesión los estudiantes siguieron trabajando en la identificación de las ideas principales, pero, además, se les instruyó en el establecimiento de la coherencia global del texto. La primera sub-tarea consistió en detectar una idea extraña insertada en un texto (Sub-tarea 3.1 en la sub-sección de 'Materiales Instruccionales'). Leyeron los dos primeros párrafos (de un total de 4) del texto sobre la vida de Edison con el objetivo de aprender más sobre quién era él. No se les advirtió de que el segundo párrafo contenía la idea extraña insertada, pero esperábamos que los estudiantes con una buena comprensión la detectaran. Después de leer el texto la instructora les preguntó sobre lo que habían leído acerca de Edison y se dio cuenta de que

solo un par de ellos habían detectado la inconsistencia. Por tanto, se les pidió que leyeran los siguientes dos párrafos restantes con dos metas en mente: aprender más sobre la vida de Edison y establecer la coherencia entre las ideas del texto. Los estudiantes esperaban encontrar más inconsistencias y, por tanto, procesaron el texto de manera diferente. Estos párrafos restantes no contenían inconsistencias y, después de leerlos, los estudiantes encontraron que todas las ideas eran coherentes. Entonces, se les hizo reflexionar sobre el modo en que habían leído los dos primeros párrafos y que lo compararan con el modo en que habían leído los dos últimos párrafos. Fueron conscientes de que habían prestado más atención y habían comprobado su comprensión más veces en la lectura de la segunda parte del texto. Este hecho sorprendió mucho a los estudiantes, porque pensaban que ellos siempre leían del mismo modo y se habían dado cuenta de que no era así.

La instructora les dijo que ese era el modo en que los buenos lectores leen y comprenden los textos.

Para realizar la segunda sub-tarea se les dio a los estudiantes dos textos cortos. Se les pidió que escribieran un párrafo final corto que contuviese las macro-ideas del texto. Tras la lectura en voz alta de algunos de estos resúmenes, la instructora les entregó un resumen preparado (Sub-tarea 3.2 en la sub-sección 'Materiales Instruccionales'). No se advirtió a los estudiantes de que contenía dos errores macro-estructurales que contradecían macro-ideas anteriores del texto. Esperábamos que, tras el trabajo instruccional, los estudiantes detectaran los errores, pero solo unos cuantos lo hicieron. Se les hizo reflexionar sobre el hecho de que aunque las tareas sean diferentes, sus metas de lectura deben ser siempre las mismas: comprender las ideas principales y establecer la coherencia global del texto.

Esta sesión tuvo una duración aproximada de 120 min.

Sesión 4: Al igual que en la sesión anterior, los estudiantes practicaron la identificación de las ideas principales y el establecimiento de la coherencia global del texto. Para esta sesión se propusieron dos sub-tareas. La primera tarea consistió en ordenar algunos párrafos para construir un texto coherente

(sub-tarea 3.3 en la sub-sección 'Materiales Instruccionales'). Algunos estudiantes pensaron que sería una tarea fácil, porque estaban acostumbrados a este tipo de actividades. Pero ordenar los párrafos no resultó una tarea automática y demandó a los estudiantes cierto esfuerzo cognitivo porque se habían suprimido las conexiones textuales explícitas. De ese modo, se forzó a los estudiantes no solo a que comprendieran las ideas principales de todos los párrafos (comprensión del significado global) sino también a que restablecieran la coherencia entre ellas.

En la segunda tarea se les pidió que imaginaran que ya eran profesores (nuestros estudiantes son maestros en formación de las especialidades de Educación Primaria y de Educación Infantil) y que tenían que juzgar la comprensibilidad de un texto. Podían modificar y rescribir todo aquello que no les pareciese lo suficientemente comprensible (Sub-tarea 3.4 en la sub-sección de 'Materiales Instruccionales'). No se les avisó de que tres párrafos del texto contenían macro-ideas erróneas insertadas que eran inconsistentes con otras ideas importantes de otros párrafos. Esperábamos que los estudiantes detectaran estas inconsistencias cuando intentarían construir la coherencia global del texto. Sin embargo, esto no ocurrió. Los estudiantes declararon que el texto era lo suficientemente comprensible y que no modificarían ni rescribirían nada. Entonces, la instructora siguió el mismo procedimiento que en la sesión 1 y trabajó el texto párrafo a párrafo, identificando las ideas principales y estableciendo relaciones de coherencia entre ellas. A pesar de ello, solo unos cuantos estudiantes detectaron las inconsistencias. Un par de estudiantes comenzaron a llorar cuando se dieron cuenta de que a pesar del trabajo instruccional previo y de las advertencias, no habían procesado el texto de manera adecuada.

De nuevo, la instructora recordó a los estudiantes que la tarea puede cambiar, pero ellos siempre deben leer con dos metas de lectura en mente: comprender las ideas principales y establecer la coherencia global del texto.

Esta sesión tuvo una duración aproximada de 60 min.

Esperábamos que este trabajo instruccional produjese un cambio en el

procesamiento de los estudiantes desde los niveles bajos (palabra o idea simple) a los niveles más altos (nivel macro-estructural).

La instrucción no trataba de manera explícita el vocabulario, la gramática o ejercicios específicamente dirigidos para incrementar el nivel de dominio lingüístico de los estudiantes; en lugar de ello, la instrucción fue dirigida a maximizar los resultados en tareas de leer para comprender a partir del nivel de dominio del idioma extranjero que presentaban los estudiantes en ese momento.

La instrucción no incluyó tampoco tareas del tipo 'leer y responder a preguntas'. Por tanto, cualquier mejora en esta medida de comprensión lectora debía ser una consecuencia indirecta de otras variables.

11.3. Resultados

El nivel de dominio del inglés de los participantes se consideró como un predictor posible cuando estudiamos los efectos del aprendizaje porque podía interactuar con los factores instruccionales.

11.3.1. Pretest

La Tabla 11.1 muestra los valores medios (y las desviaciones estándar) obtenidos en las variables consideradas para nuestras medidas: Habilidad para Resumir, Control de la coherencia global y Respuesta a Preguntas. Para la primera medida consideramos dos variables diferentes: la calidad del resumen y el número de ideas erróneas y extrañas (ideas incluidas en el resumen pero no presentes en el texto original).

Medidas Pretest	Variables	Valor (DT)	Medio
1.-HabResum	1.-Calidad del resumen (max= 1)	.28 (DT= .13)	
	2.-Ideas erróneas y extrañas	4.33 (DT= 2.48)	
2.-ControlCom	3.-Macro-errores detectados (max= 4)	1.40 (DT= 1.13)	
3.-RespPreg	4.-Puntuación (max= 10)	6.71 (DT= 1.77)	

Tabla 11.1.- Pretest: Media (y Desviación Típica, DT) para las variables consideradas en este estudio.

Los estudiantes elaboraron los resúmenes con un índice de calidad bajo y mostraron un bajo control de la coherencia global (control de la comprensión de las macro-ideas), replicando estudios anteriores (Cordero-Ponce, 2000). Los resúmenes del pretest incluyeron un número considerable de ideas erróneas y extrañas. Sin embargo, los estudiantes realizaron bastante bien el test de comprensión lectora: solo fallaron entre 3-4 preguntas de un total de 10). Dado que las preguntas centraban su atención en segmentos concretos del texto, eso mejoró probablemente su comprensión.

Todas las medidas se distribuyeron normalmente ($p > .05$ en respectivos test K-S). Para estudiar la relación entre estas variables, computamos las correlaciones de Pearson correspondientes. La Tabla 11.2 muestra estas correlaciones. También se ha incluido el nivel de dominio del inglés.

	2.-Ideas Erróneas y Extrañas	3.-Macro-Err detectados	4.-Resp a preg	5.-Nivel de inglés
1.-Calidad resumen	-.66 **	.08	.55**	.39 *
2.-Ideas erróneas y extrañas	--	-.33	-.38 *	-.35 *
3.-Macro-errores detectados	--	--	.44 *	.61 **
4.-Respuesta a preguntas	--	--	--	.68 **

Tabla 11.2.- Pretest: correlaciones de Pearson entre las variables consideradas en este estudio. (*): $p < .05$; (**): $p < .01$.

Las correlaciones siguieron la tendencia esperada: el nivel de dominio del inglés correlacionó significativamente con todas las medidas del pretest. Además, la puntuación de la comprensión lectora correlacionó significativamente con la medida del control de la comprensión y con la medida de resumen. El índice de calidad del resumen correlacionó inversamente con el número de ideas erróneas y extrañas.

11.3.2. Posttest

Después de las sesiones de instrucción tomamos las mismas medidas de nuevo. La Tabla 11.3 muestra los valores medios.

Medidas Posttest	Variables	Valor medio (DT)
1.-HabResum	1.-Calidad del resumen (max= 1)	.44 (DT= .14)
	2.-Ideas erróneas y extrañas	1.09 (DT= 1.57)
2.-ControlCom	3.-Macro-errores detectados (max= 4)	2.66 (DT= 1.29)
3.-RespPreg	4.-Puntuación (max= 10)	7.52 (DT= 1.83)

Tabla 11.3.- Posttest: Medias (y DT) para las variables consideradas en este estudio.

La variable 'Calidad del resumen' del posttest no correlacionó significativamente con la correspondiente variable 'Calidad del resumen' del pretest, pero la significación estuvo cerca del límite estándar ($r = .30$; $p = .09$). La medida del 'control de la coherencia global' en el posttest correlacionó significativamente con la correspondiente medida en el pretest ($r = .43$; $p = .033$), y lo mismo sucedió para las medidas del 'Número de ideas erróneas y extrañas' ($r = .40$; $p = .025$) y para las medidas de comprensión lectora 'Respuesta a preguntas' ($r = .50$; $p = .006$).

Las correlaciones de Pearson entre las medidas del posttest y el nivel de dominio del inglés se recogen en la Tabla 11.4.

	2.-Ideas erróneas y extrañas	3.-Macro-E detectados	4.-Respuesta a preguntas	5.-Nivel de inglés
1.-Calidad resumen	-.50 **	.45 *	.34	.25
2.-Erróneas y extrañas	--	-.19	-.18	-.24
3.-Macro-errores detectados	--	--	.66 **	.52 **
4.-Respuesta a preguntas	--	--	--	.60 **

Tabla 11.4.- Posttest: Correlaciones de Pearson entre las variables consideradas en este estudio. (*): $p < .05$; (**): $p < .01$.

En el posttest, el nivel de dominio del inglés solo correlacionó significativamente con las medidas de control de la comprensión y de comprensión lectora. La puntuación de la comprensión lectora solo correlacionó significativamente con la medida de control de la comprensión. De nuevo, el índice de calidad del resumen correlacionó inversamente con el número de ideas erróneas y extrañas. El control de la comprensión correlacionó significativamente con la puntuación de la comprensión lectora y también con la medida de calidad del resumen.

11.3.3. Diferencias Pretest-Posttest

Los efectos procedentes de la instrucción experimental se pueden evaluar por los cambios producidos en las variables consideradas. Realizamos distintos ANOVA de medidas repetidas 2X4, siendo el factor intra-sujetos el momento de las medidas (pretes/posttest), y el factor entre-sujetos el nivel de dominio del inglés (A1/ A2/ B1/ B2).

El nivel de dominio del inglés no produjo ningún efecto significativo sobre las medidas asociadas con la habilidad para resumir textos ($F(3,28) = 1.140$; $p > .30$) ni hubo efectos de interacción ($F < 1$). Por tanto, lo excluimos de los análisis y consideramos únicamente el factor intra-sujetos. Hubo diferencias significativas pretest/posttest con un tamaño del efecto grande en la medida de

'Calidad del resumen' ($F(1,31)= 20.553$; $p < .001$; $\eta^2 = .40$).

Con respecto a la otra medida del resumen, el número de ideas erróneas y extrañas incluidas en los resúmenes disminuyeron significativamente ($F(1,28)= 27.197$; $p < .001$; $\eta^2 = .49$). Por tanto, la habilidad para elaborar buenos resúmenes mejoró significativamente tras la instrucción.

La variable 'Control de la coherencia global' también mejoró significativamente ($t(24)= -5.421$; $p < .001$). Cuando se consideró también el nivel de dominio del inglés, este factor entre-sujetos fue significativo ($F(3,21)= 4.333$; $p = .016$; $\eta^2 = .38$) pero las diferencias pretest/posttest permanecieron significativas con un tamaño del efecto grande ($F(1,21)= 10.758$; $p = .004$; $\eta^2 = .34$). No hubo interacción ($F < 1$). Por tanto, el procedimiento instruccional fue muy efectivo para mejorar el control de la comprensión a nivel macro-estructural.

La Figura 11.1 muestra la dependencia con el nivel de dominio del inglés del número de macro-errores detectados en el pretest y en el posttest.

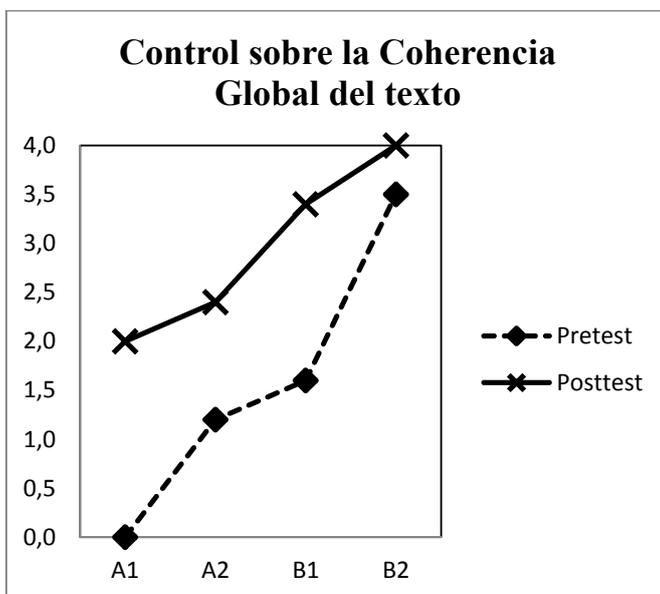


Figura 11.1.- Valores medios para el número de macro-inconsistencias insertadas detectadas correctamente en los textos en inglés.

En la medida de 'Respuesta a preguntas', asociada con la comprensión lectora, las diferencias pretest/posttest fueron significativas y el tamaño del efecto fue entre moderado y grande ($F(1,28)= 5.008$; $p= .033$; $\eta^2= .15$).

Se asumió que los cambios posibles en la puntuación de la comprensión lectora del pretest al posttest fueron debidos a la mejora en el procesamiento de los sujetos como consecuencia del tratamiento instruccional. La Tabla 11.4 anterior muestra que en el posttest, esta variable correlacionó significativamente con el nivel de dominio del inglés y con el número de macro-errores detectados (control de la coherencia global), como se esperaba.

11.4. Discusión

Tiempo atrás Stanley (1984) propuso que la enseñanza del inglés como lengua extranjera debía centrarse en el procesamiento global de la información textual. En este estudio seguimos esta sugerencia e implementamos un procedimiento instruccional orientado a ayudar a los estudiantes universitarios a construir la macroestructura de los textos en inglés. Esta instrucción se basó en dos puntos principales: (a) la captación de las macro-ideas del texto; (b) el establecimiento de relaciones de coherencia entre las ideas del texto.

Estudios diagnósticos previos (Gómez, Devís y Sanjosé, 2012a) mostraron que la mayoría de los estudiantes con niveles bajos o intermedios de inglés procesaban los textos en LE palabra a palabra o cláusula a cláusula. Por tanto, nuestro procedimiento instruccional no solo incluyó tareas instruccionales para cambiar el nivel de procesamiento de los estudiantes a través de tareas de resumen, sino también incluyeron tareas instruccionales para conectar las ideas principales de manera coherente. Expresar de nuevo ideas importantes de modo verbal, o sugerir a los estudiantes que reprocesen algunos segmentos importantes de los textos, fue la estrategia subyacente más importante utilizada en esas últimas tareas.

Los procedimientos específicos dedicados a mejorar la habilidad de

elaborar resúmenes de los estudiantes se relacionó con las mejoras en el procesamiento de las ideas principales del texto (Gómez, Devís y Sanjosé, 2012b), replicando estudios previos en otros contextos (Cordero-Ponce, 2000). Por tanto, nuestra propuesta instruccional incluyó estos procedimientos e incluyó otros nuevos dirigidos a enseñar a los estudiantes, con niveles de dominio del inglés bajos e intermedios, a establecer la coherencia global entre las ideas principales del texto (por tanto, ir más allá de simplemente captar las ideas principales). Esperábamos trabajando el establecimiento de la coherencia global los estudiantes serían conscientes de las relaciones semánticas entre las ideas principales y, por tanto, mejoraría su habilidad de controlar su comprensión de las ideas importantes durante la lectura. Si el control de la comprensión de las ideas principales mejora, la comprensión lectora debería mejorar también.

Para evaluar nuestra propuesta instruccional consideramos variables asociadas al procesamiento del texto: calidad del resumen, control de la coherencia global y respuesta a preguntas. Los resultados mostraron cambios positivos significativos en todas estas medidas.

En primer lugar, la calidad de los resúmenes elaborados por los estudiantes mejoró significativamente sin ningún efecto del nivel de dominio del inglés, por tanto, el 'programa instruccional' (Sánchez, 1993) para enseñar a los estudiantes a captar las ideas principales del texto fue efectivo incluso para los participantes con niveles elementales de dominio de inglés. En segundo lugar, los estudiantes mejoraron significativamente su control de la coherencia global. El efecto del dominio del inglés fue significativo en las diferencias pretest/posttest, aunque el efecto instruccional permaneció significativo con un tamaño del efecto grande. Este resultado indica que nuestra propuesta instruccional fue muy efectiva en la mejora del control de la comprensión de los estudiantes a nivel macro-estructural de procesamiento del texto. Finalmente, la comprensión lectora también mejoró significativamente, tal y como fue medida, es decir, mediante respuesta a preguntas. Como nuestro procedimiento instruccional no incluyó ninguna tarea de respuesta a preguntas de comprensión, este efecto fue causado indirectamente por la mejora en las

otras variables de procesamiento.

En suma, nuestra propuesta instruccional pareció ser adecuada para cambiar el procesamiento del texto de los estudiantes, desde los niveles bajos (palabra, cláusula) hacia los niveles más altos (macro-ideas), haciendo posible la construcción de la macro-estructura y también el control de la comprensión a este nivel, independientemente del nivel de dominio del inglés. Se prepararon y utilizaron diferentes materiales textuales en el procedimiento instruccional y parecieron ser adecuados también para nuestros propósitos.

12.-Evaluación de la Instrucción: Corrección de errores de comprensión en inglés y opiniones de los estudiantes

Este estudio está relacionado directamente con los estudios instruccionales anteriores mostrados en los capítulos 10 y 11 de esta Memoria. Los datos que se muestran a continuación corresponden a un nuevo análisis del rendimiento de los estudiantes que participaron en dichos estudios. Por tanto, no se trata de datos procedentes de una nueva aplicación del diseño instruccional expuesto.

Para facilitar la lectura independiente de este capítulo, se incluye la correspondiente introducción teórica que, naturalmente, presenta numerosos segmentos de información comunes con los antedichos estudios.

12.1. Introducción

El nuevo modelo de universidad europea tiene como metas principales homogeneizar los estudios superiores, conseguir titulaciones homologables en todo el territorio europeo y potenciar la movilidad académica de los estudiantes y profesores (Montero, 2010). Dentro de este nuevo contexto resulta imprescindible para los universitarios españoles de hoy en día poseer un buen nivel de inglés para desarrollar y aplicar sus conocimientos en estos contextos profesionales. Esta importancia ha sido reconocida en la integración de las universidades españolas en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES,

<http://www.ehea.info/>) con una renovación del aprendizaje de segundas lenguas, en especial, del inglés. Es por ello que muchas universidades españolas están implementando la enseñanza del inglés mediante la presencia en los nuevos grados de materias que se imparten en esta lengua (Halbach, Lázaro y Guerra, 2011)

Diferentes estudios han mostrado los bajos niveles de dominio del inglés que tienen los estudiantes universitarios españoles, a pesar del requisito impuesto por el EEES de finalizar sus estudios de grado con un nivel B1-B2 de inglés (Cortina, 2011; Salvadores, 2009; Jiménez, 2004). Según esos estudios un 50% de los universitarios españoles podrían encontrarse en niveles elementales de dominio de esa lengua (Sanjosé, García, Insa y Gómez, 2012). Otros países señalan problemas parecidos (Ibañez, 2008; Dreyer y Nel, 2003; Yang, 2006). En un trabajo reciente, García-Laborda, Bejarano y Simons (2012) han mostrado que los estudiantes españoles, belgas y estadounidenses presentan bajos niveles de dominio en L2 al comienzo de sus estudios universitarios, asociados a actitudes no favorables hacia el aprendizaje de esa lengua. Entre los factores causales apuntados para explicar estos pobres resultados está el predominio de metodologías instruccionales muy “estáticas”, con poca oportunidad de usar esa lengua L2, y basadas en la enseñanza de la gramática y el uso de la traducción a L1 como estrategia predominante.

Asociado con estos pobres resultados, aparece un uso pobre de estrategias de procesamiento del lenguaje. Además de utilizar la traducción con preferencia sobre otras estrategias, Gómez, Solaz y Sanjosé (2012) encontraron que las cinco estrategias que los estudiantes universitarios declararon utilizar con más frecuencia (siempre dentro de un rango moderado) son ‘estrategias locales de reparación’, lo que indica que estos sujetos encuentran frecuentes obstáculos de comprensión lectora en inglés e intentan solventarlas atendiendo a relaciones locales entre palabras (probablemente dentro de una cláusula o una frase). Las cinco estrategias menos usadas por los estudiantes universitarios analizados están asociadas a la aplicación de macro-operadores para construir la macro-estructura, y al control de la propia comprensión. Este resultado ha sido encontrado en otros ámbitos. En general,

los estudios internacionales realizados muestran una relación significativa entre baja competencia lectora y procesamiento '*bottom-up*', debido, principalmente, a sus obstáculos léxicos y gramaticales en L2, y al mayor uso de la decodificación que de las estrategias de procesamiento (Vasantha, 2010; Zhang, 2002; Ono, Midorikawa y Robson, 2001).

Otro de los factores causales apuntados por Laborda y colaboradores (op. cit.) es que la enseñanza tradicional de L2 está basada, casi exclusivamente, en aumentar el catálogo léxico y el dominio de la gramática en los estudiantes. La falta de enfoques estratégicos en la enseñanza de L2 ha sido señalada desde hace tiempo por Stanley (1984) y Block (1992). Las propuestas de estos autores se basan en dos argumentos principales:

1) Los sujetos adultos que aprenden una L2 suelen ser expertos lectores en L1 y, por tanto, atesoran un conocimiento previo importante sobre la lectura y los textos. Esto se olvida en muchas propuestas didácticas. Una correcta interacción entre texto y lector debe implicar una activación de este conocimiento previo.

2) Muchos obstáculos de comprensión léxicos, sintácticos y semánticos pueden ser salvados mediante el uso de estrategias de procesamiento del lenguaje, y no únicamente mediante aprendizaje de más léxico y más gramática. El significado de muchas palabras y la forma gramatical de muchas ideas puede adquirirse (y así sucede en L1) a partir del contexto, atendiendo a significados globales y no solo a relaciones locales en el texto.

También Manzano e Hidalgo (2009) señalan como una causa principal del fracaso en la enseñanza de L2 la tendencia a dirigir la enseñanza-aprendizaje hacia el resultado olvidando el proceso y un tratamiento de la comprensión como pura decodificación de información y no como construcción interactiva de significados.

El trabajo que se presenta aquí sigue estos mismos planteamientos. Diseñaremos y validaremos una instrucción dirigida a mejorar el uso del conocimiento estratégico (construido en L1) de los estudiantes universitarios

para comprender la información en L2. Esta propuesta instruccional se sustenta en un modelo de procesamiento de la información ampliamente aceptado (Kintsch, 1998; Sánchez, 1993; van Dijk y Kintsch, 1978), y atiende sobre todo a significados que se construyen a partir de relaciones globales (no locales) entre unidades del lenguaje.

Nos centraremos en la comprensión de textos expositivos, típicos del aprendizaje universitario. Solé (2012) ha señalado la ausencia de tareas específicas que ayuden a comprender textos expositivos y disciplinares y a elaborar la información según sus particularidades. Por eso, la instrucción que proponemos se basa en un conjunto de actividades bien definidas sobre materiales concretos.

La mayor parte de los investigadores están de acuerdo en que la comprensión lectora en L2 es resultado de dos componentes distintos (Carrell, 1991; Alderson, 1984): 1) un componente lingüístico, formado por el conocimiento del vocabulario y de la gramática en L2, y 2) un componente cognitivo, que implica el modo en que se procesa la información y que involucra las estrategias lectoras. La investigación ha probado que ambos componentes son importantes (Linde, 2008; Bernhardt y Kamil, 1995) aunque la contribución del conocimiento estratégico es claramente menor que la del componente lingüístico (Shoonen, Hultijn y Bossers, 1998; Jiang, 2011). En efecto, la predicción de que una parte importante del conocimiento estratégico sobre lectura en L1 se transferirá a una LE no parece cumplirse en el modo esperado: el transfer observado es bajo (Gómez y Sanjosé, 2012) especialmente cuando el nivel de dominio de LE no es alto (Kong, 2006; Clarke, 1980).

Una instrucción adecuada puede ayudar a salvar los obstáculos que inhiben el transfer, estimulando el uso del conocimiento estratégico disponible de un modo eficaz.

Nuestra propuesta didáctica atenderá los siguientes objetivos:

- Hacer conscientes a los estudiantes universitarios de que es posible comprender un texto en inglés si se utilizan las estrategias adecuadas. Para

ello, la mayoría de estudiantes habrán de modificar sus pautas estratégicas que se centran en el procesamiento palabra-por-palabra o cláusula-por-cláusula (Tsai, Ernst & Talley, 2010; Yamashita, 2002b) y el uso de la traducción a su lengua materna. En este caso, su memoria de trabajo se satura con una gran cantidad de unidades de información (*'chunks'*), tanto en inglés como en español, dejando pocos recursos para la construcción de macroideas, por ejemplo, algo esencial para el aprendizaje de textos universitarios.

- Optimizar el uso de estrategias macroestructurales, aceptando el conocimiento lingüístico actual de los sujetos. En particular, mejorar la captación de ideas principales en el proceso de comprensión lectora. Es decir, la propuesta se centrará en las estrategias lectoras más que en el conocimiento lingüístico que, sin embargo, podría mejorar como consecuencia de la instrucción.

- Clasificar los errores de comprensión en inglés de los estudiantes, asociándolos a deficiencias en la construcción de diferentes niveles de representación mental (Léxico, Semántico, Referencial).

La efectividad de la propuesta instruccional será evaluada por los medios habituales, es decir, a través de la calidad de ejecución de las tareas encomendadas y, en particular, a través de los errores léxicos, gramaticales y semánticos corregidos por la instrucción.

12.2. Método

12.2.1. Muestra

Participaron 76 estudiantes universitarios españoles de ambos sexos, en dos grupos intactos de grado en una facultad de formación de profesores española. Todos ellos estudiaban Lengua Inglesa, una materia troncal del grado. Esta muestra pertenece a una población de estudiantes universitarios cuya competencia en inglés como lengua extranjera ha sido ya analizada

(Sanjosé, García, Insa y Gómez, opus cit). Los resultados obtenidos para el nivel de dominio del inglés de los participantes fueron coherentes con este estudio extenso: estos estudiantes mostraron niveles elementales o intermedios de inglés, pero no niveles avanzados.

El contexto lingüístico de estos estudiantes es el siguiente: existen dos lenguas cooficiales en contacto y los estudiantes tienen como lengua materna una de ambas lenguas, pero la mayoría es bilingüe. Sea una u otra su lengua materna, todos los alumnos estudian durante todos los años de escolarización las dos lenguas cooficiales y han de probar un nivel de dominio avanzado en ambas para poder entrar en la universidad. Además de estas dos lenguas cooficiales, los alumnos estudian inglés como lengua extranjera. Por tanto, la nomenclatura habitual del inglés como LE debe ser tomada con prudencia puesto que, para la gran mayoría de participantes, el inglés será una L3.

Uno de los grupos ($N_1= 44$) fue tomado como grupo piloto durante el diseño y la validación de la taxonomía de errores de comprensión lectora en inglés descrita más adelante. Este grupo, fue el mismo que participó en el segundo estudio de los dos descritos en el capítulo 10 de esta Memoria. El otro grupo ($N_2= 32$) estuvo constituido por los participantes en el estudio del capítulo 11 de esta memoria.

12.2.2. Diseño, Materiales y Medidas

El estudio se dividió en dos fases, piloto y tratamiento. En la fase de tratamiento (descrita en el capítulo 11) se realizó un pretest, la intervención y un posttest. En el pretest y en el posttest se tomaron medidas de comprensión lectora en inglés a partir de la elaboración de resúmenes de sendos textos expositivos sobre temas generales de ciencias. Su extensión fue 500-550 palabras y su dificultad lectora fue similar, entre 41 y 49 puntos en la escala de legibilidad *Flesh Ease Readability Formula* (disponible online en: <http://www.readabilityformulas.com>). Los estudiantes escribieron en su lengua materna con el fin de eliminar interferencias procedentes de la competencia

escritora en inglés y también para evitar el uso de la estrategia “copiar-y-pegar” desde el texto original.

Las medidas tomadas en este nuevo análisis fueron:

1) Número de ideas principales incluidas en los resúmenes: dos expertos externos a la investigación determinaron, independientemente, qué ideas principales se debían extraer de los textos. Se consideró el conjunto formado por todas las ideas principales mencionadas por al menos uno de los expertos en cada texto. Este conjunto de ideas principales se utilizó como referencia para valorar las producciones de los estudiantes. Dado que cada uno de los textos contuvo diferente número de ideas principales, la variable que se consideró fue la proporción de ideas principales incluidas por los estudiantes, respecto del total señalado por los expertos.

2) Número de errores incluidos en los resúmenes previo y posterior al tratamiento: el análisis de los errores cometidos por los estudiantes del grupo piloto en la elaboración de los resúmenes sirvió para definir y determinar categorías para su clasificación. Los errores de los estudiantes se asociaron con niveles del procesamiento de la información, pero no con su naturaleza ortográfica o gramatical. Las categorías se refinaron progresivamente y se realizó un análisis inter-jueces para aceptar la fiabilidad en aplicación (*Kappa* de Cohen= 0.82). Las categorías definidas fueron:

2.1) Errores de nivel Léxico, es decir, asociados a una palabra (mala traducción, por incompreensión o desconocimiento del término)

2.2) Errores de nivel Semántico, que afectan a toda una idea, divididos en 2 tipos:

2.2.1) Ideas con significado absurdo en español o incoherente con la idea original

2.2.2) Ideas no absurdas ni incoherentes, pero cuyo significado no es el de la idea original

2.3) Errores de nivel Referencial, constituidos por ideas extra-textuales elaboradas usando el conocimiento previo del sujeto sobre la temática del texto.

Una vez confeccionadas las categorías, los errores en inglés cometidos en el grupo de tratamiento fueron clasificados según esta misma taxonomía. Se

contabilizó por separado los errores que afectaron a ideas principales y los que afectaron a ideas secundarias con el fin de valorar las dificultades de los estudiantes para construir la Macroestructura.

Además de estas medidas de 'producto', se estudió una variable de 'proceso' consistente en el número de palabras consideradas como "obstáculos de comprensión insalvables". Dado que la instrucción no contempló el aumento intencional del léxico y que la temática de los textos cambió, una disminución en el número de 'palabras-obstáculo' podría asociarse a un cambio en el modo de procesar los textos, desde el nivel local hacia el nivel global o macroestructural.

Como complemento a estas medidas objetivadas de efectividad de la propuesta instruccional, se pidió a los estudiantes del grupo de tratamiento que expresaran su opinión libremente y de forma anónima sobre la instrucción recibida. Los juicios de los estudiantes fueron también categorizados *a posteriori*. Se determinaron 4 categorías: (a) conciencia de comprensión y aprendizaje del alumno; (b) interés y utilidad del método instruccional; (c) cambio en el nivel de procesamiento del texto; (d) motivación de logro.

El Anexo III.12 recoge ejemplos de producciones de los estudiantes participantes en el grupo de tratamiento: resúmenes elaborados en el pretest y en el posttest, y opiniones tras la instrucción.

12.2.3. Procedimiento Instruccional

El diseño instruccional se basó en los siguientes objetivos: a) Tomar conciencia de que hay diferentes niveles de comprensión (léxico/ semántico/ referencial); b) Superar el procesamiento palabra por palabra; c) Concentrar la atención en las ideas principales; d) Establecer la coherencia entre ideas. Para alcanzar los objetivos (b), (c) y (d) se desarrollaron tareas de elaboración de resúmenes que han sido vinculadas con procesos de comprensión en L2 (Cordero-Ponce, 2000).

Se utilizaron diversos materiales textuales: el texto "*Romeo Moderno*" (Bransford y Johnson, 1972; ver Anexo III.7) en español y cuatro textos

expositivos de ciencias, con parecida extensión (510-550 palabras; ver Anexo III.3), y con un nivel de dificultad medio-alto para la mayoría de nuestros estudiantes (nivel B1-B2; escala *Flesch*= 40-60).

Se emplearon 6 horas en total. En la primera sesión se trabajó el texto del “*Romeo moderno*” para la toma de conciencia de los 3 niveles de representación mental de un texto. Al leer este texto es muy difícil hacerse una idea de la situación que se narra, a pesar de que cada frase es, en sí misma, comprensible y no hay palabras desconocidas. En la segunda sesión se entregó a los estudiantes una guía para elaborar un buen resumen. Fue una adaptación del programa instruccional de Sánchez (1993). Esta guía se escribió en español para facilitar su comprensión y aplicación. Esta guía se aplicó siguiendo un protocolo definido:

- Lectura global para identificar el tema. Los estudiantes realizaron una inspección o lectura rápida del texto durante varios minutos tratando de responder la pregunta: ¿de qué va el texto? Antes de seguir adelante, se precisó un acuerdo general sobre el tema en cada texto.

A partir de aquí, se procedió a trabajar párrafo a párrafo según el siguiente proceso:

- Subrayado de palabras desconocidas. Tras el subrayado inicial la instructora animó a los estudiantes a rodear con un círculo sólo aquellas palabras que considerasen ‘absolutamente esenciales’ para comprender el párrafo como un todo y no cada frase aislada. Se puso especial énfasis en este paso. En el primer texto los estudiantes opusieron gran resistencia y muchos se detuvieron ante cada palabra desconocida. Este comportamiento apoya la hipótesis de que los estudiantes con bajo nivel de inglés procesan la información palabra por palabra (o, a lo sumo, cláusula a cláusula) en ese idioma. Tras el segundo texto, los estudiantes fueron advirtiendo que muchas de las palabras ‘esenciales’ no lo eran en realidad. De forma significativa en el texto tercero casi desaparecieron las palabras consideradas ‘esenciales’, de modo que los estudiantes evidenciaron un cambio en su nivel de procesamiento del texto ocupándose más de las ideas principales (la

Macroestructura). En todo caso, la instructora ayudó a los estudiantes a posteriori a inferir el significado de la mayoría de las palabras desconocidas para ellos (pero nunca se utilizó la traducción a las lenguas co-oficiales).

- Identificar las estructuras textuales. Ser consciente de la estructura textual produce beneficios en su comprensión, también en lengua extranjera (Castro, 2006). Como es típico en ciencias, los textos usados contenían párrafos descriptivos, causales o de solución de problemas en la vida ordinaria,. Se orientó a los estudiantes a identificar esta estructura en cada párrafo y a darse cuenta de que los textos expositivos están usualmente contruidos a partir de ciertas estructuras básicas que, por tanto, ayudan a predecir la información que contendrá el texto.

- Identificar la(s) idea(s) principal(es) de cada párrafo. Las ideas principales fueron caracterizadas por: 1) referirse al tema del texto (ya identificado) y no a otros temas secundarios o derivados (criterio de Relevancia); 2) definir, describir, explicar las causas o las consecuencias (naturales o sociales) asociadas con el tema del texto, que en el caso de las ciencias es usualmente un fenómeno natural (criterio de Estructura organizativa de un texto expositivo); 3) usar términos generales agrupando casos particulares o listados y excluyendo ejemplos o detalles (criterio de Generalidad); 4) contener la información necesaria para entender otras partes del texto (criterio de Coherencia global). Los estudiantes practicaron la aplicación de macro-operadores de Selección, Supresión, Generalización y, en menor medida, Construcción. Los estudiantes debieron escribir las ideas principales de cada párrafo con sus propias palabras y en su lengua materna. La instructora ayudó a los estudiantes a diferenciar entre ideas principales y otras ideas como ideas secundarias (que desarrollan otras ideas o proporcionan información adicional o detalles), ideas procedentes del conocimiento previo de los estudiantes pero no presentes en el texto, listados de términos que podrían ser englobados por un término más general, y ejemplos.

- Relacionar las ideas de los diferentes párrafos de modo que se cree un mensaje coherente. Antes de comenzar a trabajar en un nuevo párrafo los

estudiantes debían recordar las ideas principales previas para poder vincularlas con las nuevas.

- Escritura del resumen. Los estudiantes juntaron las ideas principales extraídas, pero esto no constituye un buen resumen. Por tanto, fueron motivados a reescribir las mismas ideas principales pero de un modo aceptable en su lengua materna usando partículas cohesivas como pronombres y conectores, reordenando ideas, evitando redundancias, etc.

Los estudiantes aplicaron este mismo procedimiento a cada uno de los 4 textos empleados en la instrucción.

12.3. Resultados

12.3.1. Ideas principales incluidas en los resúmenes

En el pretest, los estudiantes del grupo de tratamiento incluyeron un promedio de 5.4 ideas principales de las 11 determinadas por los expertos. Es decir, los estudiantes incluyeron una proporción de 0.49 de las ideas principales posibles en sus resúmenes. Sin embargo, tras la instrucción los mismos estudiantes incluyeron un promedio de 6.0 ideas principales en sus resúmenes del posttest, de un total de 9 posibles determinadas por los expertos. Esto implica una proporción de 0.66 de ideas principales incluidas por los estudiantes en el posttest. Un análisis a través del estadístico *t* de Student para grupos emparejados indicó que las diferencias fueron claramente significativas ($t(31) = 3.19$; $p < .01$). Por tanto, la instrucción mejoró la captación de las ideas principales en los estudiantes.

12.3.2. Errores de comprensión

La Tabla 12.1 muestra algunos ejemplos concretos de errores cometidos por los estudiantes, clasificados según la taxonomía asumida.

En el pretest los estudiantes del grupo de tratamiento incluyeron 1 error por cada 3 ideas en sus resúmenes, mientras que en el posttest incluyeron 1

error cada 13 ideas aproximadamente. El promedio por sujeto de errores cometidos en el pretest fue de 4.6, mientras que en el posttest el promedio descendió hasta 1.1 errores por sujeto. Esta disminución de errores fue significativa ($t(31) = 7.13$; $p < .01$).

Tipos de errores de comprensión	Ejemplos
1. Nivel Léxico.	<p>“La principal fuerza de energía de la biomasa es el sol” (<i>The original source of the energy present in biomass is the sun</i>).</p> <p>“La tierra la podemos considerar como una gran tienda de energía” (<i>The Earth’s biomass represents an enormous store of energy</i>).</p>
2. Nivel Semántico.	<p>2.1. La idea tiene un significado absurdo en español o es incoherente con la idea original.</p> <p>“La forma más original de presentarse la biomasa es mediante el sol” (<i>The original source of the energy present in biomass is the sun</i>).</p> <p>“No obstante, los biomas han creado una competición para la producción de comida” (<i>The use of farming land for biomass can create competition for land for food production</i>).</p> <p>“Hacer un uso mejor de ella (de la basura) puede contribuir a necesitar nosotros energía pero no satisfacernos” (<i>Making better use of our waste could contribute significantly to our energy needs but it will not satisfy them completely</i>).</p> <p>“Se cree que de toda la energía que se produce en la tierra un octavo proviene de la biomasa” (<i>It has been estimated that just one eighth of the total biomass produced annually would provide all of humanity’s current demand for energy</i>).</p>
2.2. La idea no es absurda ni incoherente, pero supone un cambio de significado.	<p>“Los cloroplastos, junto con el dióxido de carbono del aire y agua, utilizan la energía solar para formar más componentes” (<i>Chloroplasts use solar energy together with carbon dioxide from the air and water from the soil to manufacture a range of compounds</i>).</p> <p>“También las plantas, los animales y los excrementos de los animales pueden ser utilizados para la energía solar” (<i>So plants, animals and animal excretions-biomass-can be seen as storehouses of solar energy</i>).</p>
3. Nivel referencial. Elaboración a partir del conocimiento previo que da lugar a una idea extra-textual, muchas veces incoherente.	<p>“La biomasa puede producir energía, sobre todo a través del sol, mediante energía solar”</p> <p>“Por tanto, las plantas y los animales (la biomasa) son fundamentales para la energía solar”</p> <p>“la biomasa es una energía renovable, como de los aerogeneradores”</p>

Tabla 12.1. Categorías de errores de comprensión y ejemplos procedentes de los resúmenes elaborados en el grupo piloto

La Figura 12.1 muestra la disminución desde el pretest al posttest en los promedios de errores de cada tipo que afectaron al significado de una palabra, al de una idea principal o secundaria, o que supusieron la elaboración de ideas extrañas al texto original.

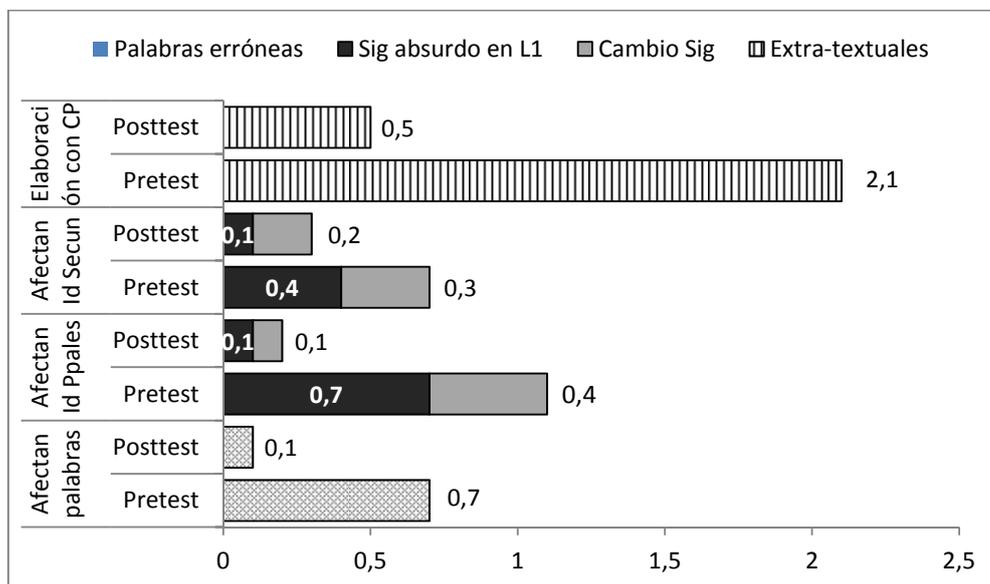


Figura 12.1. Pretest y Posttest: Promedio por estudiante de errores de cada tipo cometidos que bien afectan ideas principales del texto, ideas secundarias o son ideas elaboradas a partir del conocimiento previo no pertenecientes al texto

Todos los tipos de error considerados disminuyeron, en especial aquellos que suponían ideas incoherentes con el contenido textual o ideas absurdas, y elaboraciones no textuales. En el pretest, los estudiantes cometieron más errores afectando ideas principales que secundarias, mientras en el posttest los errores afectaron más a las ideas secundarias que a las principales. Por tanto, la disminución de errores fue aún más acusada en las ideas principales que en las secundarias.

Algunos de los errores recogidos en la Figura 12.1 pueden ser explicados también a partir de procesos de evaluación-regulación (Nelson y Narens, 1990; Flavell, 1978) asociados con el control de la propia comprensión durante la

tarea. Cuando un/a alumno/a encuentra un problema de comprensión puede actuar (regulación) de diversas formas (Baker y Brown, 1984; Paris, Cross y Lipson, 1984). Una de ellas consiste en omitir la idea que no se comprende. Cuando esto afecta a una idea importante, se detecta la ausencia en los resúmenes. Una segunda posibilidad es intentar 'superar el obstáculo' dando solución al problema de comprensión directamente, lo que puede conllevar errores de significado como los que hemos encontrado y clasificado en este trabajo. Pero aún hay otra posibilidad, como es 'rodear el obstáculo' usando el conocimiento previo para elaborar una 'idea alternativa' que se considera relacionada con el fragmento mal comprendido. Nosotros hemos computado como error aquellas elaboraciones que dan lugar a ideas que no están incluidas en el texto de referencia. El promedio relativamente grande de este tipo de errores indica que los estudiantes emplean esta estrategia de regulación con frecuencia.

12.3.3. Evolución de los estudiantes: cambio en las palabras-obstáculo señaladas

Como se ha comentado antes, los estudiantes comenzaron la elaboración de resúmenes intentando procesar el texto palabra por palabra. Para controlar el progreso de los estudiantes se pidió que subrayaran las palabras desconocidas y que rodearan con un círculo aquellas que les parecían *imprescindibles* para poder comprender el párrafo procesado. Cada nuevo texto procesado para elaborar un resumen significó una disminución del número de palabras consideradas imprescindibles para la comprensión de las ideas importantes de cada párrafo. La prueba de Friedman mostró que el cambio fue significativo ($\chi^2(31) = 10.144$; g.l.=3; $p = .017$) y se recoge en la Figura 12.2.

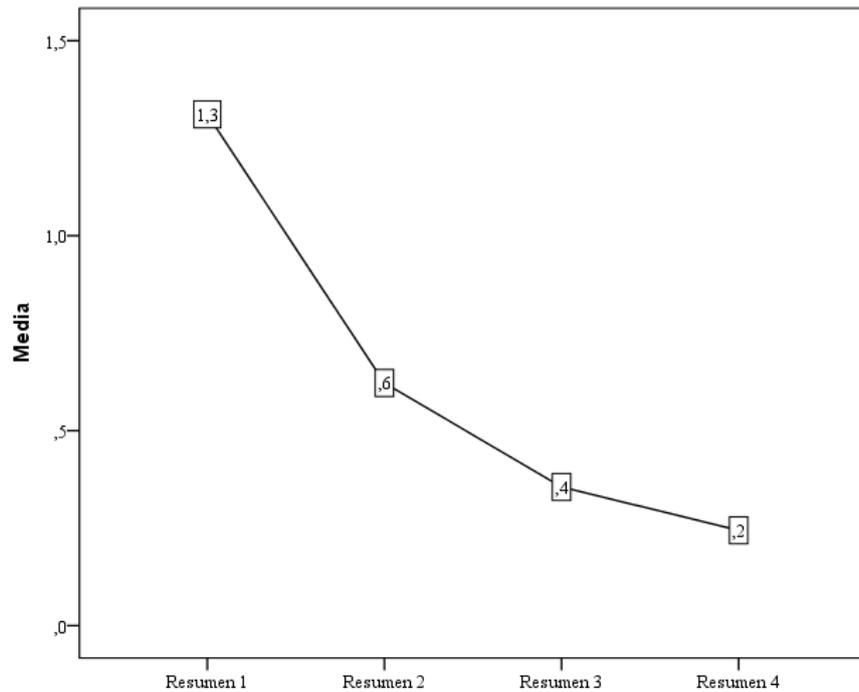


Figura 12.2. Promedio de palabras consideradas por los estudiantes como imprescindibles para comprender el párrafo en cada resumen según su secuencia temporal

12.3.4.-Percepción de los estudiantes de la instrucción experimental recibida

La Tabla 12.2 muestra los resultados clasificados de las opiniones de los estudiantes del grupo de tratamiento acerca del método instruccional.

Como puede verse, más de la mitad de los estudiantes percibieron y declararon un cambio en su modo de procesar el texto, y una gran mayoría valoraron la utilidad de las estrategias enseñadas (como futuros maestros/as). La tercera parte de los participantes mostraron una motivación, asociada al logro, hacia el uso del inglés.

Categorías	% sujetos	Ejemplos
Conciencia de comprensión y aprendizaje	83%	“Estas sesiones me han ayudado a mejorar mi comprensión lectora en inglés” “He sido capaz de comprender textos de nivel alto de inglés” “He aprendido a distinguir entre ideas principales y secundarias”
Interés y utilidad del método instruccional	71%	“Me ha sorprendido su eficacia (del método)” “Me ha parecido muy curioso y útil porque nunca había hecho nada parecido”
Cambio en el nivel de procesamiento del texto	59%	“Me he dado cuenta que no hace falta saber el significado de todas las palabras del texto para entenderlo” “No todas las palabras son importantes para la comprensión de un texto”. “He aprendido a no quedarme estancada al ver una palabra que no entiendo” “Al ver alguna palabra desconocida me quedaba en blanco y ya no avanzaba”.
Motivación de logro	33%	“He perdido el miedo a leer textos en inglés”. “Nos ha hecho ver que sabemos más inglés del que creemos”. “Me ha dado un poco más de seguridad para enfrentarme a futuros textos y exámenes”.

Tabla 12.2. Percepción de los estudiantes sobre la instrucción recibida: categorías, porcentajes y ejemplos

12.4. Discusión

Los resúmenes de los estudiantes fueron elaborados, sobre todo, aplicando los macro-operadores de Supresión y Selección. Muy pocas ideas (menos de 5%) en el grupo de tratamiento procedieron de la aplicación del macro-operador Construcción (o Combinación, es decir, elaborar una macroidea a partir de 2 o más ideas textuales simples). Este hecho está de acuerdo con la hipótesis de Yamashita (op cit) y Tsai y colaboradores (op cit) sobre el procesamiento de bajo nivel en L2 cuando el dominio de la lengua extranjera no es alto.

Antes de la intervención, los participantes cometieron una cantidad de errores importante respecto del número de ideas incluidas en sus resúmenes. Estos errores se refirieron, sobre todo, a alteraciones en el significado de ideas unidad presentes en el texto y a elaboraciones fuera del contenido del texto. Tras la intervención, todos estos errores se corrigieron en gran medida.

Tanto la evaluación procedente de las medidas tomadas, como la subjetiva procedente de la opinión de los estudiantes, indican que la instrucción experimental tuvo efectos muy positivos en la corrección de todos los tipos de errores de comprensión al elaborar un resumen de un texto expositivo de ciencias. Especialmente significativo fue la percepción de un cambio de nivel de procesamiento de estos estudiantes desde el nivel de palabra hacia niveles superiores, necesarios para comprender el contenido de los textos académicos. Esta mejora en la comprensión lectora en inglés sucedió a pesar de que los estudiantes no recibieron instrucción dirigida específicamente a mejorar su conocimiento léxico o gramatical, lo que demuestra la importancia de trabajar las estrategias de procesamiento de la información en lengua extranjera.

Los resultados obtenidos apoyan la antigua reclamación de Stanley (1984) y de Block (1992) sobre la necesidad de enfocar la enseñanza del inglés como lengua extranjera hacia niveles de procesamiento macroestructurales. En el próximo futuro esperamos contrastar este diseño instruccional en relación con otras instrucciones 'de control' con el fin de evaluar su eficiencia relativa.

Anexos

Bloque III

Anexo III.1: Instrucciones y Textos utilizados para evaluar el control macro-estructural a través de la tarea de evaluar la comprensibilidad de un texto (capítulo 10: Estudios 1 y 2; capítulo 11)

INSTRUCCIONES

(Por favor, no pases la página hasta que te lo indique el profesor)

ES MUY IMPORTANTE LEER CON MUCHA ATENCIÓN LAS SIGUIENTES INSTRUCCIONES

Esta prueba forma parte de una investigación educativa sobre comprensión de textos en lengua extranjera y lengua materna. Se trata de que valores si algunos textos de ciencias son comprensibles para tus futuros estudiantes.

Muchas veces estos textos usan palabras difíciles, contienen frases confusas, incoherencias o bien presentan algún error. Nosotros investigamos la adecuación de los textos escolares a la capacidad de los estudiantes para poder controlar su propia comprensión. Para eso, utilizamos textos especialmente preparados por nosotros para este experimento. Te vamos a mostrar 2 textos en inglés. En ellos sería posible que encontraras palabras o frases que te parezcan inadecuadas y/o incomprensibles. En ese caso, deberás detectarlas y marcarlas como te indicamos después.

La tarea consiste en:

a) LEER el texto tratando de ENTENDER completamente su contenido.

b) SUBRAYAR las palabras y/o frases que no entiendas perfectamente o te parezcan inadecuadas. Cada persona puede tener dificultades en diferentes partes de un mismo texto y por razones diferentes (diferente conocimiento de un idioma, diferentes estrategias de lectura). No importa. Todos los criterios resultan válidos para nosotros. En los textos que hemos preparado, es posible que, por la razón que sea, encuentres palabras que te resulten difíciles de entender o frases incoherentes para ti. Pero es posible que encuentres el texto adecuado tal como está. En ese caso, no debes subrayar nada.

c) INDICAR LA RAZÓN por la que has subrayado esa(s) palabra(s) o frase(s), para que podamos saber la razón. Para esto, usarás un CODIGO que te daremos en cada texto.

Repetimos que no tienes por qué subrayar nada si no encuentras nada raro, erróneo, incomprensible, absurdo o incoherente en un texto. Como hemos dicho ya, encontrar problemas en un texto o no encontrarlos depende de cada persona.

Cuando hayas acabado con un texto, deberás entregarlo antes de continuar y ya no podrás regresar a él.

Puedes pasar la página cuando el profesor lo indique

(Aquí hay un salto de página)

RAZONES POR LAS QUE SE PUEDE SUBRAYAR EL TEXTO

Subraya TODO LO QUE NO ENTIENDAS, sea por la razón que sea (excepto por razones de estilo o de gusto al escribir). Además, deberás indicar la razón concreta por la cual no se comprenden esas partes subrayadas.

Subraya SOLAMENTE LO QUE NO ENTIENDAS.

En el caso de que subrayes alguna parte del texto, **deberás escribir debajo del subrayado uno de estos números “1” ó “2”**, según corresponda a una de las siguientes causas:

CÓDIGO

-Escribe un “1” debajo de una parte de información que te parezca inapropiada por no ser coherente o ser contradictoria con alguna(s) otra(s) idea(s) del texto

-Escribe un “2” debajo de las palabras desconocidas para ti porque nunca la hayas visto antes, o porque no sabes tanto inglés, etc.

Si quieres expresar otra causa diferente a estas tres, escribe un “4” debajo del subrayado. Después, abajo, explicas qué quieres que entendamos.

EJEMPLO para practicar

La lluvia es un fenómeno meteorológico muy frecuente en gran parte de nuestro planeta. Consiste en gotas de agua que caen desde el cielo hasta la tierra. Estas gotas proceden de nubes que se han ido formando por hipertrifectación del vapor de agua. El agua existe normalmente en la atmósfera en forma de gas. Si la temperatura baja, el gas puede convertirse en líquido y se forman gotas microscópicas. A veces, las gotas se hacen demasiado pesadas y entonces bajan a la tierra.

En resumen, la lluvia se forma cuando el vapor de agua se convierte en pequeñas gotas debido a un calentamiento de la atmósfera.

Explicación del profesor:

a) La palabra “hipertrifectación” no la conozco. Entiendo que debería decir “condensación”, pero subrayo la palabra rara y la codifico con un “3”.

b) Una idea anterior en el texto dice que el gas se convierte en líquido cuando la temperatura baja. Entonces, esta frase última es incoherente con esa idea del texto. Marco con “1” las palabras que no encajan, o toda la idea si lo prefiero.

CONSERVA A LA VISTA ESTA HOJA. PUEDES CONSULTARLA TODAS LAS VECES QUE LO NECESITES

TEXTOS

Para su pronta localización, se han subrayado los errores macro-estructurales insertados en cada texto. Naturalmente, los textos suministrados a los estudiantes no tenían estos subrayados.

También se incluyen aquí datos sobre la legibilidad de cada texto en inglés.

The Ethics of Cloning

Longitud: 206 palabras. Índice de dificultad: 62,6 (Flesch Reading Ease Formula)

The announcement that a team of British scientists had successfully cloned an adult sheep has caused a new wave of discussion over the ethical implications of such a feat. At the centre of the controversy is a tender 7-month-old lamb named Dolly. It is an exact copy of a 6-year-old sheep born through a process called “nuclear transplantation”.

Some scientists welcome the cloning as a major advance for research in agriculture, aging medicine and genetics. Others worry about the fact that the sheep replication will lead to human replication too. Consider the possibility of dictators cloning themselves and great geniuses coming back to life! But even if human beings could be cloned, something could go wrong: there could appear deformed humans in this cloning process. “Are we willing to accept the costs of so-called ‘bad copies?’” -one critic asked-, “these are really horrific issues; what should be done with them? They represent a moral conflict”.

Summing up, Dolly has brought science-fiction to our days opening new perspectives and ethic agreements. Some scientists reject the application of cloning to human beings based on moral grounds. On the opposite side, others consider the development of this technique as a step backwards in aging medicine.

The Arctic Sea Ice is Melting Faster

Longitud: 220 palabras. Índice de dificultad: 66,4 (Flesch Reading Ease Formula)

Greenhouse effect in the Earth is caused by heat-trapping gases like carbon dioxide in the atmosphere. An increase of the greenhouse effect will cause global warming and environmental changes. One of these changes is the reduction of the mass of sea ice floating on the Arctic Ocean.

Dr Julienne Stroeve is the author of a new study about the Arctic’s ice surface. Warm waters entering the Arctic region combined with warming air temperatures are causing the destruction of the sea ice. Dr Stroeve found that since 1953 the area of sea ice in the Arctic has declined at an average rate of 7,8 per cent per decade. She compared the observed tendencies between 1953 and 2150 with the projections made

by a international group of experts on climate change. This study estimated the ice area is decreasing at an average rate of 2,5 per cent per decade in the same period.

Summing up, sea ice on the Arctic Ocean is going up year-by-year. Climate experts may have underestimated the power of global warming from human-generated greenhouse gases. When the concentration of carbon dioxide grows up, the greenhouse effect becomes less important. If emissions of heat-trapping gases were not significantly decreased, the Arctic region could end up with no floating ice in a few decades.

Evolution and Primates

Longitud: 212 palabras. Índice de dificultad: 60,5 (Flesch Reading Ease Formula)

Evolution theories try to explain the origin of the living beings as well as their relationship. Life originated in Earth about 3500 million years ago. At the beginning, there were only few kinds of living beings. Adaptation to different environments generated the different species.

The more similar two present living beings are the strongest is their relationship in Earth's History. Once evolution is accepted, the conclusion is that the apes, including the human being, have a strong relationship. Scientists classify different animals in the same group as they share similar physical characteristics. One of these groups is called "Primates". Apes and humans are classified as "Primates". In the 20th century scientists have discovered that Life History is kept in the genetic code. If two living beings have a common ancestor, they will share part of their genes. Some primates are in fact very similar: humans share about 97 percent of genes with chimpanzees and gorillas.

Summing up, all living beings have developed from many kinds of ancient living forms. Humans, chimpanzees and gorillas evolved from a common ancestor in a different way because of their adaptation to different environments. Human particular characteristics, as language, art and abstract reasoning, are caused by about 97 per cent of our genetic code.

Amphibians and Global Warning

Longitud: 224 palabras. Índice de dificultad: 46 (Flesch Reading Ease Formula)

Amphibians were the first vertebrates to colonize the dry land successfully about 350 million years ago. They have developed a great diversity. They are adapted to many different aquatic and terrestrial habitats. Amphibians have got highly permeable skin. This skin acts like a "natural barometer". It makes them very sensitive to the effects of climate change and pollution.

Amphibians can be found in almost all habitat types. They live in cold mountains, dry deserts, tropical jungles and warm climates such as Spain's. Any drastic change in the natural world is likely to affect amphibians first. A global study of amphibians has been conducted in a wide variety of their habitats. Nearly one out of three species of frogs in the world is under threat of extinction. Among the 5,743 amphibian species, 32 percent are threatened with survival. In comparison only 12 percent of bird species and 23 percent of all mammal species are considered to be endangered. The report shows that 122 amphibian species have already disappeared since 1980.

Summing up, amphibians' skin is one of nature's best indicators of overall environmental health. Its permeability makes the frog very resistant to environmental pollution. There are data showing an increase of frog species. This phenomenon is seen by researchers as an early warning: we are facing an imminent global environmental disaster.

Anexo III.2: Instrucciones y Textos usados en la tarea de Evaluación de Resúmenes (capítulo 10: Estudio 1 y Estudio 2-posttest)

INSTRUCCIONES

Por favor, lee los dos textos siguientes y después, fíjate bien en los resúmenes en inglés que figuran tras cada uno de ellos.

Tu tarea consiste en emitir un juicio sobre esos resúmenes en inglés y mejorarlos. Toma los resúmenes que te ofrecemos y juzga si cada una de sus frases es apropiada o no para estar en un buen resumen de cada texto. Para ello SUBRAYA las ideas usando el siguiente código:

CÓDIGO

- A.**-Si la idea te parece correcta y apropiada para el resumen, **no subrayes** nada.
- B.**-Si crees que una idea debería ser suprimida en el resumen, **escribe un “1”**.
- C.**-Si crees que una idea es correcta pero debe ser modificada, **escribe un “2”**. En este caso deberás **reescribir al final la idea tal** y como crees que debe estar en el resumen. Escribe en castellano o en valenciano.
- D.**-Si crees que una idea es incorrecta, **escribe un “3” y reescribe** la idea correctamente al final en castellano o valenciano.

No debes añadir ninguna idea nueva: sólo suprimir, modificar o corregir las que ya hay en los resúmenes.

EJEMPLO a partir del texto '*How rainbows are formed*'.

El arcoíris es un arco de luz formado por bandas de color rojo, naranja, amarillo, verde, azul, añil violeta (2). Estos colores conforman la luz blanca del sol. El arcoíris se produce cuando los rayos del sol se refractan y reflejan en las gotas de lluvia. Cada color sale de las gotas con un ángulo diferente pero la luz más intensa sale con ángulos entre 40° y 42° (1). El arcoíris sólo es visible cuando el observador está

situado de cara al sol (3). El arcoíris forma parte de la cultura de muchos pueblos. A los niños de todas las culturas les gusta mirar el arcoíris (1).

Ideas que deben ser reescritas:

El arcoíris es un arco de luz formado por bandas de diferentes colores.

El arcoíris sólo es visible cuando el observador está situado de espaldas al sol.

TEXTOS Y RESÚMENES PARA EVALUAR

Los errores macro-estructurales insertados en los resúmenes han sido subrayados para su rápida localización. Naturalmente, estos subrayados no aparecían en los materiales suministrados a los estudiantes.

Marijuana facts

Longitud: 495 palabras. Índice de dificultad: 44 (Flesch Reading Ease Formula)

Marijuana is one of the names given to the *Cannabis sativa* plant when it is used as a drug. Marijuana is the most commonly used illicit drug in the United States. About 4% of American adults smoke pot at least once a year. The appearance of marijuana depends on how it will be used, but it often resembles tobacco. Marijuana may be green, brown, or grayish in color. It can be smoked or eaten.

The active ingredient in marijuana is tetrahydrocannabinol or THC, which produces an increase of dopamine levels. This is the cause of the good feelings or “high” (euphoria) associated with marijuana use. Colours and sounds may seem more intense, time may appear to pass more slowly, and pleasant sensations may be experienced. Dry mouth is common, as are intense thirst and hunger. After the effect passes, a user may feel sleepy or depressed. Some users experience anxiety or panic. The effects of marijuana are felt as soon as the THC enters the bloodstream and last from 1-3 hours. When smoked, it begins to affect users almost immediately. When it is

eaten in food, such as baked in brownies and cookies, the effects take longer to begin, but usually last longer than when smoked.

Many people don't think of marijuana as addictive but they are wrong. About 9 percent of people who use marijuana become dependent on it. A user may feel the urge to smoke marijuana again, and again. Repeated use could lead to addiction. People who use marijuana may also experience a withdrawal syndrome when they stop using the drug. It is similar to what happens to tobacco smokers when they quit—people report being irritable, having sleep problems, and weight loss—effects which can last for several days to a few weeks after drug use is stopped.

Although legalization activists and many marijuana users believe smoking pot has no negative effects, scientific research indicates that marijuana use can cause many different health problems. Smoking marijuana results in many of the same risks associated with smoking tobacco, including coughing, lung infections, airway obstruction, and probably an increased risk of developing lung cancer, because marijuana smoke contains three times the amount of tar found in tobacco smoke and 50 percent more carcinogens. Smoking marijuana is also bad for the heart. Marijuana can cause the heart beat to increase by 20 to 50 beats per minute, and can increase even more if other drugs are used at the same time. Researchers have found that users' risk for a heart attack is four times higher within the first hour after smoking marijuana, compared to their general risk of heart attack when not smoking. Research indicates that THC impairs the body's immune system from fighting disease, which can cause a wide variety of health problems. One study found that marijuana actually inhibited the disease-preventing actions of key immune cells. Another study found that THC increased the risk of developing bacterial infections and tumours.

RESUMEN Y JUICIO (Subraya y Usa el código)

Marijuana is the most common illicit drug in the United States. Marijuana use became popular in the 60's when the Hippy's movement started. It can be smoked or eaten. The active ingredient in marijuana is THC. THC reduces dopamine levels and so marijuana produces euphoria and good feelings. But after the euphoria passes, people can feel bad. Marijuana can be addictive. About 9 per cent of people who use marijuana become dependent on it. Many marijuana enemies believe smoking pot has no negative effects, but scientific research indicates that marijuana can cause coughing, lung infections, airway obstruction, heart attack, bacterial infections and tumours.

REESCRIBE aquí debajo, en castellano o valenciano, las ideas que hayas subrayado con un “2” o con un “3”, tal y como deberían quedar en el resumen, a tu juicio.

Artificial Sweeteners

Longitud: 495 palabras. Índice de dificultad:41 (Flesch Reading Ease Formula)

Artificial sweeteners, also called sugar substitutes, are substances that are used instead of sucrose (table sugar) to sweeten foods and beverages. Because artificial sweeteners are many times sweeter than table sugar, smaller amounts are needed to create the same level of sweetness. One of the best known and most used artificial sweeteners is saccharin. Saccharin is used in baked products, jams, chewing gum, canned fruit, candy, dessert toppings, and salad dressings. As other similar sweeteners it does not contain any calories and it does not raise blood sugar levels. Its sweetness is 200 to 700 times sweeter than sucrose (table sugar).

In 1977, questions about artificial sweeteners and cancer arose when early studies showed that cyclamate in combination with saccharin caused cancer in laboratory animals such as male rats. As a consequence, saccharine was included in the list of potential carcinogens. First, the U.S. Food and Drug Administration (FDA) proposed a prohibition of saccharin based on the Delaney Clause of the Federal Food, Drug, and Cosmetic Act, enacted in 1958. This clause prohibits the addition to the human food supply of any chemical that had caused cancer in humans or animals. But consumers strongly opposed to the prohibition, because it was the only artificial sweetener available at that time and the public did not want to lose the diet products that contained it. Then, Congress allowed saccharin to remain in the food supply as long as products containing saccharine were labeled with this warning: "Use of this product may be dangerous to your health. This product contains saccharin which has been determined to cause cancer in laboratory animals".

Further research was required to confirm the tumor findings. Subsequent results did not confirm that saccharine was associated with cancer in humans. First, carcinogenicity studies (studies that examine whether a substance can cause cancer) with these sweeteners have not provided clear evidence of an association with cancer in humans. Second, mechanistic studies (studies that examine how a substance works in the body) have shown that these results apply only to rats. Finally, human

epidemiology studies (studies of patterns, causes, and control of diseases in groups of people) have shown no consistent evidence that saccharin is associated with cancer incidence. The reason for these non-supporting findings may be that the original study gave the rats an amount of saccharine with cyclamate that was hundreds of times higher than "normal" ingestion for humans. Also, the tumors seen in rats are generated by a mechanism not relevant to humans.

Because there is no clear evidence that saccharin causes cancer in humans, in 2000 the National Toxicology Program (NTP) of the National Institutes of Health decided to remove saccharin from the list of potential carcinogens. Thus, the warning has now been removed from saccharin-containing products. Nowadays, the safety concerns of consuming products with saccharin still remain even with the removal of the warning. However, out of the five FDA-approved artificial sweeteners, saccharin is often considered to be the safest.

RESUMEN Y JUICIO (Subraya y Usa el código)

Artificial sweeteners are substances used instead of sucrose. Because artificial sweeteners are many times sweeter than table sugar, greater amounts are needed to create the same level of sweetness. Saccharin is one of the most used artificial sweeteners. Its sweetness is 200 to 700 times sweeter than sucrose (table sugar). Experiments performed on rats found a relation between artificial sweeteners and cancer. Saccharine was included in the list of potential carcinogens. The FDA proposed to prohibit saccharine in human food and consumers strongly supported this decision. Later, carcinogenicity studies, mechanistic studies and human epidemiology studies did not demonstrate that artificial sweeteners produced cancer in humans. Saccharine was then excluded from the list of carcinogens. Nowadays, saccharin is considered one of the safest artificial sweeteners. Moreover, saccharin is the best sold product in many supermarkets.

REESCRIBE aquí debajo, en castellano o valenciano, las ideas que hayas subrayado con un "2" o con un "3", tal y como deberían quedar en el resumen, a tu juicio.

**Anexo III.3: Textos utilizados para la elaboración de
resúmenes por los estudiantes**
(capítulo 10, Estudio 2-prettest y fase de Instrucción)

Biomass: the growing energy resource

Longitud: 516 palabras. Índice de dificultad: 41 (Flesch Reading Ease Formula)

Biomass refers to the organic matter– plants, animals, fungi, bacteria- which can be burnt and used as an energy source. Taken together, the Earth's biomass represents an enormous store of energy. It has been estimated that just one eighth of the total biomass produced annually would provide all of humanity's current demand for energy. And, since biomass can be re-grown, it is a potentially renewable resource.

The original source of the energy present in biomass is the sun. Small 'factories' in plant-leaves called chloroplasts use solar energy (in the form of light energy, or photons), together with carbon dioxide from the air and water from the soil, to manufacture a range of compounds. These compounds include sugars, starches and cellulose – collectively called carbohydrates. The original solar energy is now stored in the chemical bonds of these compounds. Some of this stored energy is passed on to animals when they eat plants (or eat other animals). So plants, animals and animal excretions – biomass – can be seen as storehouses of solar energy.

Scientists are busy developing different ways of converting biomass into a form that meets our energy needs, while making best use of the available energy. There are five different ways of extracting biomass energy: solid fuel combustion, gasification, pyrolysis, digestion and fermentation. Solid fuel combustion is the most common way of extracting energy from biomass for example using firewood for heating needs. Gasification exposes biomass to high temperatures and limited oxygen to produce a gaseous fuel having fewer impurities. Pyrolysis consists in heating the biomass to drive off the volatile matter leaving behind a black residue called charcoal. The charcoal has double the energy density of the original material. Digestion is the action of anaerobic bacteria on dead organic matter to produce methane and hydrogen. These gases are energy sources. Fermentation is the action of yeasts and other microorganisms on

plant material to produce ethanol (alcohol). Research into each of these processes is producing dramatic advances.

In some cases biomass is grown specifically for energy production. The use of farming land for biomass can create competition for land for food production. Research is now starting to develop biomass sources that can be grown on marginal land. Another source of biomass material is waste. Human society produces a great amount of organic waste. Kitchen scraps, sewage, the leftovers of the food processing industries, paper, sawdust, lawn clippings...the list is long. One of the reasons that energy from biomass is receiving so much attention is that it represents an opportunity to convert waste into something very valuable. Making better use of our waste could contribute significantly to our energy needs but it will not satisfy them completely.

Extracting energy from biomass is an ancient practice, dating back to when people first burnt wood to provide heat and light. But just because the idea is old doesn't mean there's no scope for novel technology. Scientists are continuing to find new and increasingly efficient ways to extract energy from biomass, to a point where it is now being taken seriously as a future energy option.

How Rainbows are Formed

Longitud: 509 palabras. Índice de dificultad: 67 (Flesch Reading Ease Formula)

A rainbow is an arc of light separated into bands of colour (parallel stripes) that appear when the Sun's rays are refracted and reflected by drops of rain. The colours of the rainbow are red, orange, yellow, green, blue, indigo, and violet. These are the full spectrum of colours that make up the sun's white light. We all have seen a rainbow occasionally in our daily lives during or immediately following a shower of rain and we must have wondered the reason for this natural phenomenon.

The colours are produced by a phenomenon called 'dispersion'. When there are water drops in the atmosphere after it has been raining, there will be thousands of tiny raindrops floating around in the air. When light of the Sun encounters a water drop, the light is first refracted entering the surface of the raindrop, reflected off the back of the drop, and again refracted as it leaves the drop. The overall effect is that the incoming light is reflected back over a wide range of angles, with the most intense light at an angle of 40-42°.

The angle by which light is refracted depends upon its colour. Blue light is refracted at a greater angle than red light, but due to the reflection of light rays from the back of the raindrop, the blue light emerges from the drop at a smaller angle to the original incident white light ray than the red light. Due to this angle, blue is seen on the inside of the arch of the rainbow, and red on the outside.

A rainbow is always directly opposite the sun from the observer. That is, the rainbow appears in front of the observer, whose back is to the sun. The rainbow's location will appear different for observers at different locations, but it is always directly opposite the sun. This means another observer will not see the rainbow if the sun is not behind that person. Rainbows usually appear as an arch shape. However, rainbows are formed as a circle but part of this circle of light is cut off by the horizon that obstructs it. Thus, the lower the sun is in the sky, the more one will be able to see more of the rainbow (a larger bow). It is however possible to see the full circle of a rainbow at a high altitude such as in an aeroplane. This is due to the fact that the horizon does not block the observer's point of view.

Rainbows have always fascinated humans since the early days and as such, they have been the subject of songs, poems, stories and mythology. In Norse mythology, the rainbow is the road between the worlds of gods and men. The Greeks used to believe that it was a sign from the gods to foretell war or heavy rain. Due to its arch shape, Indians believed that it was a bridge between life and dead and the Irish believed that a pot of gold lies at the end of a rainbow.

Lightning

Longitud: 502 palabras. Índice de dificultad: 74 (Flesch Reading Ease Formula)

All thunderstorms produce lightning and are very dangerous. Lightning is a bright flash of electric current produced by a thunderstorm. Lightning is approximately 54,000 degrees Fahrenheit. That is six times hotter than the surface of the sun. When lightning strikes the air around it quickly heats to 40,000 degrees. This causes a quick expansion of this hot air. Then it cools causing the air to contract quickly. The rapid expansion and contraction causes air molecules to move back and forth, creating the noise that we recognize as 'thunder'. Therefore, lightning and thunder go together.

The origin of lightning is the electrification of the clouds caused when many small bits of ice (frozen raindrops) bump into each other as they move around in the air. All of those collisions liberate electrons from the atoms and also leave positive ions (charged atoms). After a while, the whole cloud is electrified: the positive ions are at the top of the cloud and the negative charges or electrons are at the bottom of the cloud. When opposite charges are attracted towards each other, a lightning occurs. Cloud-to-cloud lightning can occur when two charged clouds are closed from each other. Cloud-to-ground lightning can occur when the negatively charged bottom of the cloud is close to a positively charged object on the ground below, especially tall pointed objects as trees, buildings, stakes or people. If you're the tallest object in an open area, then a cloud-to-ground lightning can strike you!!

The most dangerous type of lightning is the cloud-to-ground one. These lightning strikes can cause death, fire and property damage. Lightning kills and injures more people each year than hurricanes or tornadoes; between 75 to 100 people. Have you ever rubbed your feet across carpet and then touched a metal door handle? If so, then you know that you can get shocked! Lightning works in the same way. If you hear the sound of thunder, go to a safe place immediately.

The best place to go is a sturdy building or a car, but make sure the windows in the car are shut. If there is no shelter around you, stay away from trees. Put your feet together and place your hands over your ears to minimize hearing damage from thunder. If you're with a group of people stay about 15 feet from each other. If you are indoors avoid water. It's a great conductor of electricity, so do not take a shower, wash your hands, wash dishes or do laundry. Swimming or diving is not safe. Also, don't stand in puddles and avoid metal. Stay away from clotheslines, fences, and drop your backpacks because they often have metal on them. Do not use a corded telephone. Lightning may strike exterior phone lines. Do not use electric equipment like computers and appliances during a storm. Stay away from windows and doors. If someone is struck by a lightning call for help. The injured person does not carry an electrical charge so he or she can be touched.

Earth's sunscreen – the ozone layer

Longitud: 520 palabras. Índice de dificultad: 50 (Flesch Reading Ease Formula)

The sun does not just produce heat and light. It throws out all sorts of other types of electromagnetic radiation, including ultraviolet radiation. Ultraviolet radiation can damage DNA and it is potentially harmful to most living things, including plants. In much the same way that a cloud blocks the heat on a hot day, the ozone layer in the stratosphere blocks out the sun's deadly ultraviolet rays. It acts as our planet's natural sunblock. Ozone is an unusual type of oxygen molecule that is relatively abundant in the stratosphere. The stratosphere is a high layer in the Earth's atmosphere.

Up in the stratosphere, small amounts of ozone are constantly being made by the action of sunlight on oxygen. At the same time, ozone is being broken down by natural processes. The total amount of ozone usually stays constant because its formation and destruction occur at about the same rate. Human activity has recently changed that natural balance. Certain manufactured substances such as chlorofluorocarbons (CFC) and hydrochlorofluorocarbons (HCFC) can destroy stratospheric ozone much faster than it is formed. The synthetic chemicals called chlorofluorocarbons (CFCs) are now well-known as environmental 'baddies', even though they are useful and completely non-toxic substances. They get their bad name because they are ozone-eaters (properly called ozone-depleting substances). CFCs are not the only ozone-depleting substances, but they are the most abundant. When these substances arrive in the stratosphere, they are broken apart by exposure to ultraviolet radiation, which releases the chlorine atoms. These are the real ozone-killers.

The ozone-destroying reactions take place most rapidly only under certain conditions in the stratosphere. These conditions –extreme cold, darkness and isolation, followed by exposure to light– occur over the Polar Regions after the long polar winter has finished and the first spring sun appears. Antarctica is the worst affected area, probably because the air above it is most isolated from the rest of the atmosphere. Scientists often refer to the part of the atmosphere where ozone is most depleted as the 'ozone hole', but it is not really a hole – just a vast region of the upper atmosphere where there is less ozone than elsewhere. At its most extreme, the 'ozone hole' contains 60% less ozone than normal.

Scientists around the world regularly control ozone-depleting substances and the amount of ozone in the stratosphere. An international agreement to address the problem of ozone depletion was devised in 1987. This agreement limits the production

and use of ozone-depleting substances. By 2009, it was agreed that all CFC production worldwide would be stopped by 1st January 2010. By September 2011, nearly 100 ozone depleting substances had been removed. A slowing down in the rate of ozone loss has been measured, and the concentration of CFCs in the atmosphere is slowly leveling off. But because of the long-lived nature of the ozone-depleting substances, they will hang around and continue doing their nasty work for a long time after their actual production has stopped. It is estimated that it will take decades to reverse the problem, though scientists are hopeful that ozone levels will have recovered by around 2050.

Anexo III.4: Esquema entregado a los estudiantes para ayudarles a elaborar un buen resumen de un texto expositivo (capítulo 10: Estudio 2-fase de Instrucción; capítulo 11-fase de Instrucción)

CÓMO ELABORAR UN RESUMEN DE UN TEXTO EXPOSITIVO

1. Identificación del TEMA DEL TEXTO: “Este texto habla de ”
2. Identificación de la ESTRUCTURA en cada párrafo:
 - a) Descripción/Definición
 - b) Causal/Consecuente
 - c) Problema/Solución
 - d) Comparación
 - e) Secuencia.
3. Captación de IDEAS PRINCIPALES en cada párrafo.
4. RELACIÓN entre las diferentes IDEAS PRINCIPALES.
5. ELABORACIÓN DEL RESUMEN.
6. REESCRITURA del resumen.

Anexo III.5: Textos para la elaboración de resúmenes (capítulo 11-pretest/posttest y fase Instruccional)

Biomass: the growing energy resource (pretest e instrucción)

Longitud: 516 palabras. Índice de dificultad: 41 (Flesch Reading Ease Formula)

Biomass refers to the organic matter— plants, animals, fungi, bacteria- which can be burnt and used as an energy source. Taken together, the Earth's biomass represents an enormous store of energy. It has been estimated that just one eighth of the total biomass produced annually would provide all of humanity's current demand for energy. And, since biomass can be re-grown, it is a potentially renewable resource.

The original source of the energy present in biomass is the sun. Small 'factories' in plant-leaves called chloroplasts use solar energy (in the form of light energy, or photons), together with carbon dioxide from the air and water from the soil, to manufacture a range of compounds. These compounds include sugars, starches and cellulose – collectively called carbohydrates. The original solar energy is now stored in the chemical bonds of these compounds. Some of this stored energy is passed on to animals when they eat plants (or eat other animals). So plants, animals and animal excretions – biomass – can be seen as storehouses of solar energy.

Scientists are busy developing different ways of converting biomass into a form that meets our energy needs, while making best use of the available energy. There are five different ways of extracting biomass energy: solid fuel combustion, gasification, pyrolysis, digestion and fermentation. Solid fuel combustion is the most common way of extracting energy from biomass for example using firewood for heating needs. Gasification exposes biomass to high temperatures and limited oxygen to produce a gaseous fuel having fewer impurities. Pyrolysis consists in heating the biomass to drive off the volatile matter leaving behind a black residue called charcoal. The charcoal has double the energy density of the original material. Digestion is the action of anaerobic bacteria on dead organic matter to produce methane and hydrogen. These gases are energy sources. Fermentation is the action of yeasts and other microorganisms on plant material to produce ethanol (alcohol). Research into each of these processes is producing dramatic advances.

In some cases biomass is grown specifically for energy production. The use of farming land for biomass can create competition for land for food production. Research is now starting to develop biomass sources that can be grown on marginal land. Another source of biomass material is waste. Human society produces a great amount of organic waste. Kitchen scraps, sewage, the leftovers of the food processing industries, paper, sawdust, lawn clippings...the list is long. One of the reasons that energy from biomass is receiving so much attention is that it represents an opportunity to convert waste into something very valuable. Making better use of our waste could contribute significantly to our energy needs but it will not satisfy them completely.

Extracting energy from biomass is an ancient practice, dating back to when people first burnt wood to provide heat and light. But just because the idea is old doesn't mean there's no scope for novel technology. Scientists are continuing to find new and increasingly efficient ways to extract energy from biomass, to a point where it is now being taken seriously as a future energy option.

Marijuana Facts (posttest)

Longitud: 495 palabras. Índice de dificultad: 44 (Flesch Reading Ease Formula)

Marijuana is one of the names given to the *Cannabis sativa* plant when it is used as a drug. Marijuana is the most commonly used illicit drug in the United States. About 4% of American adults smoke pot at least once a year. The appearance of marijuana depends on how it will be used, but it often resembles tobacco. Marijuana may be green, brown, or grayish in color. It can be smoked or eaten.

The active ingredient in marijuana is tetrahydrocannabinol or THC, which produces an increase of dopamine levels. This is the cause of the good feelings or "high" (euphoria) associated with marijuana use. Colours and sounds may seem more intense, time may appear to pass more slowly, and pleasant sensations may be experienced. Dry mouth is common, as are intense thirst and hunger. After the effect passes, a user may feel sleepy or depressed. Some users experience anxiety or panic. The effects of marijuana are felt as soon as the THC enters the bloodstream and last from 1-3 hours. When smoked, it begins to affect users almost immediately. When it is eaten in food, such as baked in brownies and cookies, the effects take longer to begin, but usually last longer than when smoked.

Many people don't think of marijuana as addictive but they are wrong. About 9 percent of people who use marijuana become dependent on it. A user may feel the

urge to smoke marijuana again, and again. Repeated use could lead to addiction. People who use marijuana may also experience a withdrawal syndrome when they stop using the drug. It is similar to what happens to tobacco smokers when they quit—people report being irritable, having sleep problems, and weight loss—effects which can last for several days to a few weeks after drug use is stopped.

Although legalization activists and many marijuana users believe smoking pot has no negative effects, scientific research indicates that marijuana use can cause many different health problems. Smoking marijuana results in many of the same risks associated with smoking tobacco, including coughing, lung infections, airway obstruction, and probably an increased risk of developing lung cancer, because marijuana smoke contains three times the amount of tar found in tobacco smoke and 50 percent more carcinogens. Smoking marijuana is also bad for the heart. Marijuana can cause the heart beat to increase by 20 to 50 beats per minute, and can increase even more if other drugs are used at the same time. Researchers have found that users' risk for a heart attack is four times higher within the first hour after smoking marijuana, compared to their general risk of heart attack when not smoking. Research indicates that THC impairs the body's immune system from fighting disease, which can cause a wide variety of health problems. One study found that marijuana actually inhibited the disease-preventing actions of key immune cells. Another study found that THC increased the risk of developing bacterial infections and tumours.

How Rainbows are Formed (fase de instrucción)

Longitud: 509 palabras. Índice de dificultad: 67 (Flesch Reading Ease Formula)

A rainbow is an arc of light separated into bands of colour (parallel stripes) that appear when the Sun's rays are refracted and reflected by drops of rain. The colours of the rainbow are red, orange, yellow, green, blue, indigo, and violet. These are the full spectrum of colours that make up the sun's white light. We all have seen a rainbow occasionally in our daily lives during or immediately following a shower of rain and we must have wondered the reason for this natural phenomenon.

The colours are produced by a phenomenon called 'dispersion'. When there are water drops in the atmosphere after it has been raining, there will be thousands of tiny raindrops floating around in the air. When light of the Sun encounters a water drop, the light is first refracted entering the surface of the raindrop, reflected off the back of the drop, and again refracted as it leaves the drop. The overall effect is that the incoming

light is reflected back over a wide range of angles, with the most intense light at an angle of 40-42°.

The angle by which light is refracted depends upon its colour. Blue light is refracted at a greater angle than red light, but due to the reflection of light rays from the back of the raindrop, the blue light emerges from the drop at a smaller angle to the original incident white light ray than the red light. Due to this angle, blue is seen on the inside of the arch of the rainbow, and red on the outside.

A rainbow is always directly opposite the sun from the observer. That is, the rainbow appears in front of the observer, whose back is to the sun. The rainbow's location will appear different for observers at different locations, but it is always directly opposite the sun. This means another observer will not see the rainbow if the sun is not behind that person. Rainbows usually appear as an arch shape. However, rainbows are formed as a circle but part of this circle of light is cut off by the horizon that obstructs it. Thus, the lower the sun is in the sky, the more one will be able to see more of the rainbow (a larger bow). It is however possible to see the full circle of a rainbow at a high altitude such as in an aeroplane. This is due to the fact that the horizon does not block the observer's point of view.

Rainbows have always fascinated humans since the early days and as such, they have been the subject of songs, poems, stories and mythology. In Norse mythology, the rainbow is the road between the worlds of gods and men. The Greeks used to believe that it was a sign from the gods to foretell war or heavy rain. Due to its arch shape, Indians believed that it was a bridge between life and dead and the Irish believed that a pot of gold lies at the end of a rainbow.

Anexo III.6: Evaluación de la comprensión lectora (capítulo 11, pretest/posttest)

Penguins

Longitud: 512 palabras. Índice de dificultad: 69 (Flesch Reading Ease Formula)

There are millions of penguins in the world, but only in the Southern hemisphere. They live in a wide variety of places. Only a few species have adapted to warm places such as the Galapagos Islands, but most penguins prefer the cold regions of South America and continents such as Africa, Australia and especially Antarctica, which is their most usual habitat because it is not sunny most of the year. Scientists have identified 17 species. The smallest penguin species is the Little Blue Penguin, which lives in Australia. They are around 40 cm tall. The largest species is the Emperor Penguin, an enigmatic inhabitant of winter nights at the South Pole, reaching 130 cm in height and 30 kg in weight.

What all penguins have in common is their body covering. They have a thick layer of fat and an overcoat of short and dense feathers on it, which are placed in such a way they create an air layer which insulates them from cold temperatures. Moreover, they exhibit solidarity, that is to say, they help each other even if they do not belong to the same family. This allows them to resist the hostile environments and hard weather conditions where they live.

But the most tender and original is their breeding behavior. Each pair of Adélie Penguins, one of the Antarctic species of penguins, takes turns incubating and taking care of their broods. They usually spend their lives with the same mate, so they do not frequently get divorced. While one of them incubates the egg, the other goes to the sea in search of food. After the birth, both parents still share the care of their chicks and the search for food. They feed on fish and krill, a shrimp-like crustacean which is very typical at the South Pole and which is also eaten by whales.

However, regarding another of the Antarctic species, the Emperor Penguin, the male incubates the egg for 9 weeks. In the meantime, the female returns to the sea in search of food. But it is not a pleasure trip. She would have to be very careful not to be devoured by her own worst enemies. In the sea, the greatest danger is the Orca. Near the limits of the polar ice, wait the Leopard Seals, which are big, solitary and unfriendly

creatures. Both of them love eating penguins. While the female is outside, the male survives thanks to his body fat reserves.

Once the Emperor Penguin's chick hatches, the female returns and takes care of the brood for 6 weeks. During this time, the male leaves and walks long hard distances up to 160km in search of a great amount of seafood to recover himself. Incubation has made him lose up to one third his body weight. When the chicks are around 7 weeks old, they are brought to a kind of 'nursery schools' organized by large colonies of penguins at the South Pole, and they are protected by a few responsible adults. In that way, both parents can leave in search of food.

Glossary:

1)Breeding behavior: *comportamiento reproductor*

2)Brood: *cría, hijo, descendiente.*

3)Chicks: *polluelos*

4)Fat: *grasa*

5)to Insulate from: *aislar*

6)Layer: *capa*

7)to Hatch: *salir del huevo*

8)Shrimp: *gamba*

Circle the correct answer to the following questions about the text *Penguins*.

1. What creates an air layer in penguins?

- a) Feathers which cover their body.
- b) The layer of fat which covers their body.
- c) A fur coat which covers their body.
- d) A special skin which covers their body.

2. What do all penguins have in common?

- a) The continent where they live and their body covering.
- b) Their body covering and size.
- c) The fact that they help each other and their body size.
- d) Their body covering and the fact that they help each other.

3. Adélie Penguins have a very original breeding behaviour because:

- a) Adélie Penguins breed and incubate their eggs.
- b) Parents help each other incubate and take care of their broods.
- c) The Adélie males incubate the eggs.
- d) They look for another partner while taking care of the eggs.

4. Krill is:

- a) A small fish which penguins and whales use to feed themselves.
- b) A crustacean which feeds on fish and lives at the South Pole.
- c) A kind of shrimp which penguins use to feed themselves.
- d) A crustacean which feeds on shrimps, just like penguins.

5. What do Emperor Penguins do just when their broods hatch?

- a) Parents take care of the chick together for several weeks.
- b) The male takes care of the chick and the female searches for food.
- c) Responsible adults watch over the chick while parents search for food.
- d) The female takes care of the chick while the male searches for food.

6. Among Emperor penguins the egg is incubated by:

- a) The male Emperor Penguin.
- b) First, the male and then the female, indiscriminately.
- c) The male or the female.
- d) First, the female and then the male.

7. Which animals are penguins eaten by?

- a) Orcas and seals.
- b) Whales and orcas.
- c) Bears and whales.
- d) Seals and bears.

8. An example of Emperor Penguins' helpfulness is the fact that:

- a) The male Emperor Penguin incubates the eggs.
- b) The male and the female take turns to look after their broods.
- c) The adult penguins take care of groups of little penguins.
- d) They can resist hostile environments and hard weather conditions.

9. Why can male and female Emperor Penguins go together in search of food?

- a) Because the little penguin can now live alone.
- b) Because there are penguins which live at the South Pole.
- c) Because they hide the brood.
- d) Because other adult penguins look after their broods.

10. Emperor and Adélie penguins differ in:

- a) The way they organize the care of their broods.
- b) The place where they live.
- c) Their body covering to insulate themselves from cold temperatures.
- d) The kind of food they eat.

Respuestas correctas (solucionario no entregado a los estudiantes):

1. A → Inferencias anafóricas
2. D → Elaboración de macroideas
3. B → Inferencias basadas en el conocimiento
4. C → Captación de ideas explícitas
5. B → Elaboración de macroideas
6. A → Captación de ideas explícitas
7. A → Inferencias anafóricas
8. C → Inferencias basadas en el conocimiento
9. D → Inferencias anafóricas
10. A → Elaboración de macroideas

The Sioux

Longitud: 452 palabras. Índice de dificultad: 59 (Flesch Reading Ease Formula)

More than 200 years ago the Sioux lived in campsites in most areas of North America, as well as other Indians from the Great Plains. They lived peacefully and their main richness were bison, from which they obtain food, skin to keep them warm and bones to make tools for daily use.

The history of the Sioux is full of wars and conflicts. The most famous battles took place in the second half of 19th century. Several hostile facts from white colonists and the USA government caused some bloody conflicts. The white colonists seeking out land and the miners looking for gold started a continuous invasion of the Indian territories. They killed many herds of bison. The government tried to shut Sioux up in reservations. All these facts made the Indians react cruelly and violently. They were trying to recover their own land and their freedom.

In **1863** the army expelled all the Indian tribes which lived in Minnesota, the land of their ancestors. Two years later the USA army established a fortified line along the river Missouri so that the Sioux could not access to the herds of bison and the gold mines. Then, groups of warrior Sioux harassed the areas fortified by the army for three years. In **1868** the government was forced to sign a peace treaty and undertake economic and cultural policies with the Indians who accepted to live in the reservations.

But the Indians lost their patience when General Custer's troops went into the Sioux's territory in order to protect the white miners who were looking for gold. In **1876** a group of Indians laid a fatal ambush for Custer's troops before they attacked an Indian campsite. None of the white people survived. This bloody battle caused a strong response by the USA government. Then, the Sioux suffered new reductions in their territories and their living condition got worse.

The Sioux's last armed resistance took place in **1890** and it was related to the emergence of an Indian religious movement called the 'Ghost Dance'. The movement promised the recovery of the herds of bison and the expulsion of the colonists. This belief was spread from one tribe to another and bloody battles against the white people continued. The movement caused great terror among the white colonists, who asked for the government's intervention.

In December **1890** a group of rebel Indians was attacked by the USA army and the whole tribe was exterminated, included old people, women and children. This

atrocities were the end of the Sioux's battles. In that moment the Indians were forced to accept the American government's conditions.

Nowadays, most of the Sioux lived poorly in the reservations of North and South Dakota.

Glossary

- 1) Indians from the Great Plains.- *Los indios de las praderas.*
- 2) Herd of bison.- *Rebaño de bisontes.*
- 3) To Harass.- *Acosar.* (They Harassed.- *Acosaron*)
- 4) To Lay an Ambush.- *Tender una emboscada.* (They laid an ambush: *Tendieron una emboscada*).
- 5) To shut the Sioux up.- *Encerrar a los Sioux.*

Circle the correct answer to the following questions about the text *Sioux*.

1. What was the Sioux's main richness?

- a) Tools for daily use.
- b) Bison.
- c) Skin and bones.
- d) Campsites.

2. 200 years ago the Sioux lived peacefully because :

- a) They lived together with other Indians from the Great Plains.
- b) They lived in campsites in the Great Plains.
- c) Their land had not been invaded by the white people yet.
- d) There were great herds of bison from which they obtained food.

3. Firstly, the government tried to shut the Sioux up in reservations so that :

- a) The colonists and the miners occupied the Indians' land.
- b) The Indians recovered their land and freedom.
- c) Many herds of bison were eliminated.
- d) The Indians reacted cruelly.

4. The Indians, trying to recover their freedom

- a) Accepted peacefully to live in the reservations.
- b) Were shut up by the government in the reservations.
- c) Reacted cruelly against the white colonists.
- d) Were expelled from Minnesota in 1863.

5. The Sioux could not access to the herds of bison because of

- a) Minnesota, the land of their ancestors.
- b) The colonists' mines of gold.
- c) Missouri river.
- d) The army's fortified line.

6. From a historical perspective, the Sioux confronted the white people because

- a) The white people took the land away from the Sioux.
- b) The American army murdered a tribe of Indians.
- c) The religious movement 'The Ghost Dance' emerged.
- d) The Sioux attacked Custer's troops.

7. After a battle in 1876, who died?

- a) A group of Indians.
- b) A group of white miners.
- c) A whole Indian campsite.
- d) Custer's soldiers.

8. Summing up, from 1868 to 1876 the reason of the wars between the Indians and the American government was that :

- a) The Government signed a peace treaty and undertook a policy to help the Indians.
- b) In 1876 a group of Indians laid an ambush for Custer's troops.
- c) The government did not respect the agreements which had been reached with the Indians.
- d) The Sioux's living conditions got worse after the war against the army.

9. The last Sioux's rebellions were related to :

- a) An Indian religious movement.
- b) The bloody fights among the white people.
- c) A fatal ambush for Custer's troops.
- d) Dancing religious ghosts.

10. The Sioux's battles definitely ended because :

- a) A religious movement called 'the Ghost Dance' emerged.
- b) The rebel Indians accepted to live in North and South Dakota.
- c) The Sioux committed an atrocity in a rebellion.
- d) A tribe of rebel Indians was exterminated.

Respuestas correctas (solucionario no entregado a los estudiantes)

1. B → Captación de ideas explícitas.
2. C → Elaboración de macroideas.
3. A → Inferencias basadas en el conocimiento.
4. C → Inferencias basadas en el conocimiento.
5. D → Inferencias anafóricas.
6. A → Elaboración de macroideas.
7. D → Inferencias anafóricas.
8. C → Elaboración de macroideas.
9. A → Captación de ideas explícitas.
- 10 D → Inferencias anafóricas.

Anexo III.7: Texto empleado en la Instrucción para evidenciar la existencia de los 3 niveles de representación mental (capítulo 11-fase de Instrucción)

Nota: el texto se entrega primero sin la imagen adjunta, que se entregará después de que los lectores manifiesten obstáculos para construir el Modelo de la Situación.

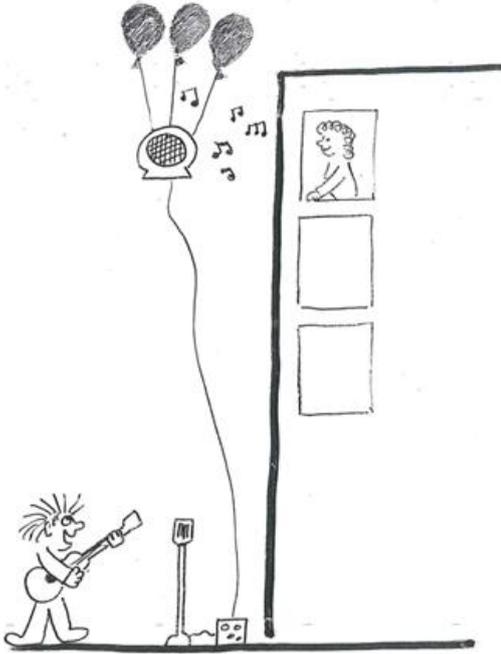
Instrucciones: Lee el texto siguiente y explica en una frase la situación descrita

El Romeo Moderno

(Fuente: Bransford y Johnson, 1972)

Si los globos reventasen, el sonido no podría llegar, porque todo estaría demasiado del piso debido. También bastaría que estuviese cerrada la ventana para impedir que el sonido llegase, pues hoy en día el aislamiento de los edificios es bastante bueno. Dado que toda la operación depende de que haya una corriente eléctrica ininterrumpida, si el cable se rompiera a medio camino también habría problemas. El muchacho podría gritar, claro está, pero la voz humana no es lo bastante fuerte para llegar tan lejos. Otro problema que hay que considerar es que podría romperse una cuerda del instrumento, y entonces el mensaje iría sin acompañamiento. Está claro que lo mejor sería que no hubiese tanta distancia; habría entonces menor número de problemas potenciales. Si el contacto fuese cara a cara, el número de cosas que podrían fallar sería mínimo.

Imagen adjunta al texto *Romeo Moderno* que ayuda a construir el Modelo de la Situación.



Anexo III.8: Texto correspondiente a la sub-tarea 3.1
‘detectar una idea extraña insertada en un texto’
(capítulo 11-fase de Instrucción)

Nota: Se ha subrayado la idea extraña en el texto para facilitar su localización.

Thomas Edison

245 palabras. Índice de dificultad:67 (Flesch Reading Ease Formula)

Disponible online en:

<http://www.thinkport.org/a4092856-945a-4952-aceb-9f606e84af36.asset>



Thomas Alva Edison was one of the greatest inventors of the 19th century. He is most famous for inventing the light bulb in 1879. He also developed the world's first electric light-power station in 1882.

Edison was born in the village of Milan, Ohio, on Feb. 11, 1847. His family later moved to Port Huron, Michigan. He went to school for only three months, when he was seven. It is warm in the summer. After that, his mother taught him at home. Thomas loved to read. At twelve years old, he became a train-boy, selling magazines and candy on the Grand Trunk Railroad. He spent all his money on books and equipment for his experiments.

At the age of fifteen, Edison became manager of a telegraph office. His first inventions helped improve the telegraph, an early method for sending messages over electric wires. At twenty-one, Edison produced his first major invention, a stock ticker for printing stock-exchange quotes. He was paid \$40,000 for this invention. He took this money and opened a manufacturing shop and a small laboratory in Newark, N. J. Later he gave up manufacturing, and moved his laboratory to Menlo Park, New Jersey. At this laboratory, he directed other inventors.

During the rest of his life he and his laboratory invented the phonograph, film for the movie industry, and the alkaline battery. By the time he died at West Orange, New Jersey on Oct. 18, 1931, he had created over 1,000 inventions.

**Anexo III.9: texto correspondiente a la sub-tarea 3.2
'evaluar la calidad de un resumen dado' (capítulo 11-
fase de Instrucción)**

Lee los dos textos siguientes. Escribe un párrafo final que contenga las ideas principales de cada texto. No escribas más de tres frases.

The Arctic Sea Ice is Melting

Greenhouse effect in the Earth is caused by heat-trapping gases like carbon dioxide in the atmosphere. An increase of the greenhouse effect will cause global warming and environmental changes. One of these changes is the reduction of the mass of sea ice floating on the Arctic Ocean.

Dr Julienne Stroeve is the author of a new study about the Arctic's ice surface. Warm waters entering the Arctic region combined with warming air temperatures are causing the destruction of the sea ice. Dr Stroeve found that since 1953 the area of sea ice in the Arctic has declined at an average rate of 7,8 per cent per decade. She compared the observed tendencies between 1953 and 2150 with the projections made by an international group of experts on climate change. This study estimated the ice area is decreasing at an average rate of 2,5 per cent per decade in the same period.

Summing up,

Resumen propuesto para evaluar su calidad

Nota: Se han subrayado los errores macro-estructurales para facilitar su localización.

Summing up, sea ice on the Arctic Ocean is going up year-by-year. Climate experts may have underestimated the power of global warming from human-generated greenhouse gases. When the concentration of carbon dioxide grows up, the greenhouse effect becomes less important. If emissions of heat-trapping gases were not significantly decreased, the Arctic region could end up with no floating ice in a few decades.

Evolution and Primates

Evolution theories try to explain the origin of the living beings as well as their relationship. Life originated in Earth about 3500 million years ago. At the beginning, there were only few kinds of living beings. Adaptation to different environments generated the different species.

The more similar two living beings are the strongest is their relationship in Earth's History. Once evolution is accepted, the conclusion is that the apes, including the human being, have a strong relationship. Scientists classify different animals in the same group as they share similar characteristics. One of these groups is called "Primates". Apes and humans are classified as "Primates". In the 20th century scientists have discovered that Life History is kept in the genetic code. If two living beings have a common ancestor, they will share part of their genes. Some primates are in fact very similar: humans share about 97 percent of genes with chimpanzees and gorillas.

Summing up,

Resumen propuesto para evaluar su calidad

Nota: Se han subrayado los errores macro-estructurales para facilitar su localización.

Summing up, all living beings have developed from many kinds of ancient living forms. Humans, chimpanzees and gorillas evolved from a common ancestor in a different way because of their adaptation to different environments. Human particular characteristics, as language, art and abstract reasoning, are caused by about 97 per cent of our genetic code.

**Anexo III.10: Texto correspondiente a la sub-tarea 3.3
'ordenar los párrafos de un texto para restablecer su
coherencia global' (capítulo 11-fase de Instrucción)**

Lee los párrafos siguientes y ordénalos para que formen un texto coherente.

The Atmosphere (texto desordenado para la tarea)

Longitud: 272 palabras. Índice de dificultad: 51 (Flesch Reading Ease Formula)

- A)** The most important phase of the process started time afterwards -1.000 million years ago- with the spread of plants all over the Earth. Plants, through photosynthesis, convert carbon dioxide into oxygen.
- B)** These gases could have escaped into space, but they were trapped by the gravitational force of our planet and they constituted the first atmosphere. Later, the Earth's volcanic activity added other gaseous elements to that first atmosphere.
- C)** The atmosphere, as it is well-known, is a thin layer of gases and water vapour surrounding the Earth. This layer constitutes the air we breathe.
- D)** Nowadays, there is a balance: plants absorb carbon dioxide and release oxygen; on the contrary, animals breathe oxygen and exhale carbon dioxide. If plant life is being continuously destroyed, there is a risk of altering this balance.
- E)** For this reason, when plants colonized the oceans and land, they modified the components of the atmosphere little by little and particularly they replaced great amounts of carbon dioxide, which is an unbreathable gas, with oxygen, which can be breathed. It could be said that it was Life the one which created 'our' atmosphere.
- F)** The gases released in the initial combustion state of our planet formed the first atmosphere. Our planet, originally- 4.600 million years ago- was in an incandescent state, and the constant combustion of several materials originated several gases (for example, hydrogen and carbon monoxide).
- G)** However, the Earth has not always had an atmosphere like the current one. Our atmosphere has been changing as well as the planet itself. Therefore, there are three key moments of this evolution of the atmosphere.

**Anexo III.11: Texto correspondiente a la sub-tarea 3.4
'detección de inconsistencias macro-estructurales
entre los párrafos de un texto (capítulo 11-fase de
Instrucción).**

Nota: Se han subrayado en el texto las inconsistencias macro-estructurales para facilitar su localización.

Lee el siguiente texto de Primaria. Como futur@ maestr@, realiza los ajustes y las correcciones que creas oportunas para mejorar su comprensibilidad.

Mammals

Longitud: 279 palabras. Índice de dificultad: 55 (Flesch Reading Ease Formula)

Mammals are the most widespread animals all over the world. They are also the most resistant to changeable environments and, together with insects, they are the most numerous of all the animals that live on the Earth. Thus, Mammals have adapted to environment successfully. They have survived under the most extreme conditions. We can find mammals in the desert, such as the camel; at the Pole, such as the polar bear; in the oceans, such as whales; underground, such as moles; or even at a height of 6,000 metres, such as yaks in Tibet.

There are several reasons which explain this success. The first cause lies in the fact that mammals take great care of their litters. The litters are under the protection of their parents until they can survive by themselves. Parents protect them from predators, they feed them and they instruct them. In this way mammals achieve the continuity of species.

Another explanatory factor lies in the special development of their brain, which allows them to learn from experience and, consequently, to adapt themselves to the environmental changes better than the rest of animals. Their brain is so complex that litters learn from experience without being taught by adults. The human being is a good example of this adaptation ability.

Finally, another reason of mammals' success is their ability to keep their internal body temperature constant. No matter what the outside temperature is, mammals' body temperature is constant, between 35° and 39°. However, this fact makes them have

problems to live in too hot or too cold habitats. Other kinds of animals, such as reptiles and amphibians, have adapted better than mammals in most extreme conditions.

Glossary

Underground.- *Bajo-tierra; sub-suelo.*

Moles.- *Topo.*

Litter.- *Cachorro; cría de ciertos animales.*

Anexo III.12: Ejemplos de producciones de estudiantes participantes en los estudios instruccionales (capítulo 11 pretest y posttest; capítulo 12)

EJEMPLOS DE RESÚMENES ELABORADOS POR ESTUDIANTES EN EL PRETEST Y EN EL POSTTEST

SUJETO : 36
PRETEST

- La biomasa terrestre representa gran parte de la energía. Una octava parte de la biomasa total es lo que la humanidad emplea para contaminar.
- La fuente original de energía es el sol.
- Algunas fábricas utilizan la energía solar junto con dióxido de carbono (del aire o del agua) para realizar combustibles. Estos combustibles suelen ser elementos carbonohidratos.
- Los científicos están desarrollando diferentes caminos para convertir la biomasa en una forma para conocer todos los energías que necesitamos, mientras hacen un mejor uso de las energías renovables. Hay 5 caminos para extraer energía de la biomasa: Altranco, gasificación, Pirólisis, digestión y la fermentación.
- La sociedad humana produce mucho material orgánico. La energía de la biomasa recibe mucha atención debido a que es una oportunidad para convertir los materiales / desechos en algo reactivo. Hacer un buen uso de los materiales puede contribuir en las energías pero no será completamente suficiente.
- Extraer energía de la biomasa es una práctica muy antigua, pero aunque la idea sea antigua no significa que no sea una nueva tecnología.
- Los científicos continúan buscando una nueva y eficiente forma para extraer energía de la biomasa.

- Ideas principales correctas: 4
- Ideas secundarias: 3
- Ideas incorrectas: 9
- Ideas extrañas: 0

SUJETO : 36
POSTTEST

Marihuana es uno de los nombres con los que conocemos a la planta Cannabis sativa, si se usa como droga. Esta es la droga más consumida en EEUU de manera ilegal, y puede ser fumada o ingerida. Su principal ingrediente es el THC, el cual produce un aumento de los niveles de dopamina en el cerebro, que son causantes de las buenas sensaciones. Una vez pasan los efectos, y estas buenas sensaciones desaparecen, aparece el saño y la depresión. Además es importante saber que la marihuana es adictiva. También causa muchos efectos de salud, y el consumo de THC aumenta el riesgo de desarrollar tumores y distintos tipos de cáncer. A pesar de todo ello, muchos consumidores piensan que dicha droga no tiene efectos negativos.

- Ideas principales correctas: 9
- Ideas secundarias: 2
- Ideas incorrectas: 0
- Ideas extrañas: 0

SUJETO: 5
PRETEST

Extraer energía de la biomasa es una práctica muy antigua y que sigue teniendo una gran importancia en la actualidad gracias a nuevas técnicas de extracción de energía de esta biomasa. Se trata de una energía abundante y renovable y que incluso sirve para reciclar los residuos que producen los seres humanos.

La fuente de energía principal de la biomasa es el sol, que mediante un proceso que llevan a cabo las plantas deja su energía en ellas. Estas plantas serán comidas por animales, que a su vez serán comidas por otros animales, haciendo que esta energía se propague.

Para extraer la biomasa es una energía que actualmente existen diversos métodos, y la investigación de estos le va que podamos avanzar y mejorar en el uso adecuado de la biomasa y su energía.

El gran inconveniente es que se utilizan tierras destinadas al cultivo de alimentos para producir únicamente biomasa que use energía, aunque ya se han dado soluciones al problema.

- Ideas principales correctas: 4
- Ideas secundarias: 2
- Ideas incorrectas: 3
- Ideas extrañas: 3

SUJETO: 5
POSTTEST

La mantulwana es una droga ilegal que se extrae de una planta y cuyo consumo es muy barato, ya sea fumado o ingerido.

La componente más importante es el THC, que altera el estado del cerebro produciendo primero sensación de euforia y después, al pasar el efecto, sensaciones negativas y depresión, así como también y sed.

Aunque la gente se lo usa, la mantulwana es adictiva y quienes inhalan o la dejan tienen problemas por tanto por la dependencia que genera.

También, al extraerla de la planta crean algunos gases de parafina y la gente que la quema legalmente, esta droga tiene, según estudios científicos, efectos nocivos por la salud que nos pueden causar una gran variedad de problemas.

- Ideas principales correctas: 7'5
- Ideas secundarias: 4
- Ideas incorrectas: 1
- Ideas extrañas: 1

**EJEMPLOS DE OPINIONES DE LOS ESTUDIANTES SOBRE EL LA INSTRUCCIÓN
RECIBIDA**

SUJETO: 25

En mi opinión puedo decir que este
tratamiento me ha hecho mucho bien
ya que he notado una mejoría
a la hora de leer los textos en
inglés. he podido comprobar
que no es necesario entender cada
una de las palabras que hay en
un texto para saber que es lo
que dice. Con las técnicas que
hemos aprendido estoy segura de
que podré sentirme mucho más
segura en los exámenes y ya no
tendré miedo a quedarme bloqueada
delante de un texto porque la
primera palabra de éste no está
dentro de mi vocabulario y no la
entiendo. Muchas gracias por tu
ayuda. ☺

Opinión

SUJETO: 41

Siendo sincera cuando nos hablaste del tratamiento sobre comprensión lectora pensé que no me iba a servir para mucho y no le iba a sacar provecho por lo que continuaba leyendo sin comprender y desanimándome cada vez que me encontraba con una palabra que no supiera lo que significaba.

Una vez realizado el tratamiento he de decir que mi opinión es totalmente opuesta. Me alegró de haberlo realizado, me he dado cuenta que no es necesario saber que significan todas las palabras para comprender de que habla un texto. Pero sobre todo ha cambiado mi actitud a la hora de leer en inglés: no me desanimo, no me siento perdida ni desorientada. Es más en esta última sesión me he sentido hasta cómoda leyendo en inglés y me voy muy contenta y con un buen sabor de boca al comprobar como ~~como~~ mi capacidad de comprensión ha mejorado.

Conclusiones Generales y problemas abiertos

13.-Conclusiones Generales y Problemas Abiertos

En esta tesis doctoral nos hemos planteado las siguientes preguntas de investigación básicas:

¿Cuáles son los niveles de control de la comprensión mostrados por estudiantes universitarios españoles cuando leen textos en inglés, comparados con los que presentan en español?

¿Cuáles son los problemas principales detectados durante la comprensión lectora en inglés y cuál es su origen?

¿Cómo se puede ayudar a los estudiantes a superar esos problemas mediante una instrucción específica fundamentada en modelos psicolingüísticos de amplia aceptación?

Para dar respuesta a estas preguntas a través de indicadores observables se plantearon objetivos específicos

- 1.-Evaluar y caracterizar la competencia lingüística en inglés de los estudiantes universitarios participantes en el estudio.
- 2.-Estudiar el uso de estrategias lectoras en los participantes y sus hábitos lectores en inglés.

- 3.- Evaluar el control de la comprensión en inglés cuando se procesan textos expositivos científicos.
- 4.- Describir las diferencias entre el control de la comprensión en inglés y en español cuando se procesan textos expositivos científicos.
- 5.- Analizar, usando modelos cognitivos de procesamiento de textos, las diferencias entre español e inglés en el control de la comprensión en los distintos niveles léxico, micro y macroestructural.
- 6.- A partir de los estudios de caracterización y diagnóstico anteriores, diseñar, validar y poner en práctica intervenciones didácticas dirigidas a mejorar la comprensión de textos en inglés superando los obstáculos encontrados.

La consecución de estos objetivos implicó en primer lugar la fundamentación basada en un marco teórico de origen psicolingüístico (capítulos 2-4) y después la realización de una serie de estudios empíricos interrelacionados (capítulos 5-12). Cada uno de estos estudios empíricos trató de alcanzar al menos uno de los objetivos planteados.

De cada uno de los estudios empíricos realizados en esta tesis se han derivado las consecuencias lógicas a partir de los datos (capítulos 5-12). No obstante, el conjunto de esas derivaciones particulares hace emerger una panorámica coherente que mostramos a continuación a modo de conclusiones generales de la tesis.

13.1. Conclusiones generales

Nuestros participantes en las muestras son estudiantes universitarios que se están formando para ser profesores. Algunos de ellos cursaban el grado de maestros, mientras otros son filólogos especializados en inglés como lengua extranjera, y cursaban el máster de profesores de secundaria. Los estudiantes de magisterio quizás no representan a toda la población estudiantil

universitaria, pero también es cierto que no poseen distintivos, rasgos diferenciales que les alejen del resto, salvo una solvencia como estudiantes demostrada en un promedio alto en bachillerato. Estos grupos de estudiantes contienen personas de todas las orientaciones y especializaciones (ciencias, sociales y humanas) y, por tanto, pensamos que representan bien el universitario promedio. Caso distinto es el de los filólogos, que son personas con una alta especialización y que aportaron a las muestras el nivel de dominio avanzado del inglés que se necesitaba por completitud.

Entre los estudiantes universitarios de grado de magisterio, el porcentaje de aquellos que mostraron niveles elementales (A1 y A2 según el MCERL) de dominio de esta lengua extranjera se situó en el 50% en general. En el polo opuesto sólo un 1% aproximadamente acreditó un nivel avanzado (C1 o superior). Sin embargo, en algunos de nuestros estudios la consideración de especialistas en inglés para mejorar la representación de los niveles avanzados de dominio en las muestras, alteró este porcentaje. Es de esperar que los estudiantes con niveles elementales de dominio del inglés presenten carencias en competencias asociadas con la lengua que pertenecen a niveles superiores (de intermedio en adelante) y que son muy importantes para comprender los textos universitarios en inglés, como por ejemplo ser capaz de comprender las ideas principales de textos complejos (artículos, informes, textos literarios, manuales) de diferente tema, extensión y nivel de exigencia, así como reconocer en ellos los significados implícitos, como se mostró en el estudio recogido en el capítulo 5 de esta tesis.

Comprender la información universitaria suministrada en inglés requiere no sólo ciertas competencias lingüísticas sino también de otras habilidades cognitivas y metacognitivas (estrategias). Algunas investigaciones han demostrado que la falta de dominio del idioma podría suplirse con un uso eficiente de estrategias lectoras (Kolic-Vehovec y Bajsanski, 2007; Stevenson, Schoonen y De Glopper, 2007; Young y Oxford, 1997; Chern, 1994; Carrell et al., 1989) transferidas desde L1 a la lectura en L2. Por tanto, nos interesó estudiar el uso de las estrategias lectoras en inglés en nuestras muestras, y su relación con el nivel de dominio del idioma y los hábitos lectores.

En nuestro segundo estudio (capítulo 6) encontramos que las estrategias metacognitivas que los estudiantes de la muestra declararon utilizar con menor frecuencia durante la lectura en inglés tenían que ver con el procesamiento de la macro-estructura del texto: la comprensión de las ideas principales y el procesamiento activo para controlar su comprensión. Controlar las ideas principales del texto es esencial para construir la representación mental semántica a nivel macro-estructural, que a su vez es una condición necesaria para construir la representación mental del Modelo de la Situación (Kintsch, 1998; Van Dijk y Kintsch, 1983; Kintsch y Van Dijk, 1978).

Sin embargo, la estrategia que declararon utilizar con más frecuencia fue la de la traducción a la lengua materna. El tener en la mente las palabras en inglés y sus correspondientes traducciones al español al mismo tiempo provoca una sobrecarga de la memoria de trabajo, lo que hace más difícil realizar otras operaciones de procesamiento (aplicar macro-operadores, controlar la coherencia, etc.). Se ha encontrado que este comportamiento es típico en sujetos con un dominio del idioma bajo¹, mientras que los sujetos con un alto dominio de la lengua tienden a procesar la información a nivel global, orientada al significado (Segalowitz, 2000, Walczyk, 2000; Koda, 1990, 1996).

De hecho, los estudiantes no especialistas en inglés, declararon una utilización frecuente de las estrategias de ‘resolución de problemas’, mostrando así que leer en inglés supone para ellos un proceso lleno de obstáculos a salvar. Por tanto, comprender lo que se lee en inglés supone un problema para los estudiantes de nivel elemental o intermedio de inglés, y el esfuerzo asociado quizás explicaría el alto porcentaje de estudiantes (84,5%) que declaró no tener el hábito de leer en inglés y leer sólo materiales obligatorios. Nuestro análisis mostró que hay una fuerte correlación entre tener el hábito de leer en inglés y/o leer otros materiales no obligatorios y tener un nivel alto de inglés. Tener hábito de lectura ayuda a automatizar los procesos de bajo nivel (significado de palabras, *parsing*), lo cual libera recursos cognitivos para que

¹ Algunas teorías sustentan que la adquisición de una lengua extranjera en la adultez sigue procesos cognitivos diferentes de los implicados en la adquisición de la lengua materna (Bley-Vroman, 1990). Quizás ello implique que la traducción a la lengua materna no desaparezca completamente ni siquiera cuando se alcancen niveles de dominio avanzados de LE.

los procesos de alto nivel puedan tener lugar (construir macro-ideas, relacionar con conocimiento previo, reestructurar esquemas conceptuales preexistentes, etc.). De hecho, los estudiantes con los niveles más altos de inglés declararon utilizar más estrategias metacognitivas de alto nivel, como procesar la macro-estructura de los textos, controlar su propia comprensión y activar el conocimiento previo, lo cual les permite crear representaciones mentales más ricas.

Así pues, el diagnóstico realizado en estudiantes universitarios sobre competencias lingüísticas y estratégicas durante la lectura (capítulos 5 y 6), proporcionan nuestra primera conclusión:

Conclusión 1

Existen deficiencias en los estudiantes universitarios participantes en factores necesarios para procesar adecuadamente los textos académicos:

a) Alrededor de la mitad de los sujetos presentan niveles de dominio del inglés bajos (elementales, A1 y A2), es decir, por debajo del nivel que capacita para una comunicación básica en este idioma (B1 según el MCERL).

b) La mayoría de los estudiantes universitarios estudiados no tienen hábitos de lectura en inglés, y solo leen los materiales obligatorios indicados en las asignaturas correspondientes de inglés. El bajo hábito se asocia significativamente con bajos niveles de dominio del inglés.

c) La estrategia de comprensión lectora más utilizada por los estudiantes con niveles elementales o intermedios de inglés es la de la traducción a su lengua materna, lo cual ha sido relacionado con el procesamiento local de la información.

d) Las estrategias lectoras que implican el procesamiento de la macroestructura textual y su control, son poco utilizadas, según el juicio de los propios estudiantes.

Estos primeros resultados nos llevaron a investigar con más profundidad los problemas de comprensión de nuestros estudiantes y concentramos el estudio en una de las estrategias metacognitivas más importantes para el éxito académico en general: el control de la propia comprensión (Wang, Haertel y Walberg, 1993).

Nuestra primera aproximación consistió en un estudio exploratorio en el que se constató la efectividad del control de la comprensión de los estudiantes cuando se procesan textos de contenido científico en inglés. La descripción se realizó diferenciando entre los niveles léxico, micro y macroestructural, correspondientes a diferentes niveles en la comprensión del contenido (Kintsch y van Dijk, 1978).

Del mismo modo que en el estudio del capítulo 6 sobre estrategias en general, nos interesó relacionar la efectividad en el control de la comprensión con el nivel de dominio del inglés de nuestra muestra (niveles elemental e intermedio, pero no el avanzado). Encontramos que, en general, las deficiencias en el control de la comprensión a nivel micro y macroestructural tendían a disminuir suavemente a medida que aumentaba el nivel de inglés. De forma interesante, las dificultades más grandes en el control en inglés se presentaron a nivel de las macroideas, pues los estudiantes mostraron un mejor control de la comprensión a nivel micro-estructural que a nivel macroestructural, incluso aquellos estudiantes con niveles de dominio del inglés intermedio (B1 o B2).

Esto apunta hacia un posible problema en la comprensión y el aprendizaje de la ciencia. La comprensión y aprendizaje adecuado de la ciencia implica la capacidad para describir, explicar y predecir el comportamiento de la realidad

utilizando leyes y axiomas. Estas leyes y axiomas constituyen ideas importantes (macroideas) que deben interrelacionarse para poder comprender la información científica. Dicho de otro modo, las teorías científicas están constituidas por conjuntos de esas ideas importantes (leyes y axiomas) cuya interrelación es necesaria para comprender la realidad (por aplicación conjunta de las ideas para explicar esa realidad) y para predecir la realidad (por derivación lógica a partir del conjunto de ideas). Habida cuenta de que el aprendizaje universitario de las ciencias es, en buena parte, no-supervisado, depende crucialmente de la capacidad de control del estudiante. Si se presentan deficiencias en el control macroestructural ello podría implicar que algunas de las macroideas, o la interrelación entre ellas no se logra establecer coherentemente y entonces hay problemas de comprensión y aprendizaje.

Estos primeros resultados motivaron un segundo estudio en el que: a) se replicó el estudio anterior y se utilizaron los mismos materiales y procedimiento; b) se amplió la muestra para incluir estudiantes con niveles avanzados de dominio del inglés (C1 o superior); c) se evaluó de modo más adecuado el control de la comprensión en inglés mediante su comparación con el que se demuestra en español, en el cual su competencia lingüística es mucho mayor. Con esta comparación, tomando una referencia clara, se podría determinar de modo más objetivo si los niveles de control en inglés son o no son adecuados y, por tanto, si estamos ante un problema o no.

En primer lugar, los resultados del estudio exploratorio anterior (capítulo 7) fueron replicados en este estudio. En términos generales, el control de la comprensión en inglés se relacionó significativa, positiva y moderadamente con el nivel de dominio lingüístico en esa lengua. A nivel léxico o superficial, los obstáculos de comprensión detectados (palabras no comprendidas) disminuyeron según aumentaba el nivel de inglés. A nivel semántico, las inconsistencias macroestructurales introducidas en los textos fueron más difíciles de detectar que las microestructurales en todos los niveles de dominio, incluso en el C1.

En este segundo estudio, tanto el nivel de dominio del inglés (ahora considerado en un amplio rango) como el control de la comprensión en español fueron considerados predictores para los resultados observados en el control de la comprensión en inglés. Tanto si son considerados como predictores únicos o como predictores conjuntos en una regresión lineal, cada uno de ellos tuvo una influencia importante sobre el control de la comprensión en inglés. Por sí mismo, el dominio en inglés explicó un 42% de la varianza, mientras el control de la comprensión en español explicó un 19% de la misma por sí solo. Considerados ambos predictores conjuntamente en una regresión para tratar de explicar el control de la comprensión en inglés, el dominio en inglés explicó un 40,3% de la varianza, mientras que el control de la comprensión en español añadió otro 12,3%, resultando un 52,6% explicado por ambos factores conjuntamente. Como puede verse, el nivel de dominio en la lengua extranjera fue un predictor más importante que la efectividad en el uso de la estrategia en español.

La idea de la que partimos era que si los estudiantes tenían un buen control de la comprensión en español podrían transferir esta estrategia a la lectura en inglés, en línea con los estudios que apoyan la transferencia de estrategias adquiridas en L1 a la lectura en L2 (van Gelderen et al., 2004, 2007; Verhoeven, 1991; Cummins 1979, 1980). Sin embargo, de acuerdo con los estudios de la 'Linguistic Threshold Hypothesis' (Bernhardt y Kamil, 1995; Perkins, Brutton y Pohlman, 1989; Clarke 1979, 1980) el nivel de dominio del inglés podría interferir dicha transferencia.

Ante la ausencia de parámetros bien establecidos, en la bibliografía de referencia, que midan la transferencia producida, nosotros definimos un índice de 'transferencia observada' simplemente mediante el cociente del control en inglés y el control en español para cada sujeto. Formulamos y contrastamos la siguiente hipótesis:

'La efectividad del control de la comprensión en LE (inglés) de los estudiantes universitarios no bilingües será menor que en español cuando el nivel de dominio de LE sea elemental o intermedio, Por tanto, la 'transferencia

observada' en estos estudiantes será pobre. A medida que aumente el nivel de dominio del inglés, la efectividad del control de la comprensión en LE para construir la representación de la Base del Texto será similar a la que se tiene en español'.

Los estudiantes mostraron un buen control de la comprensión en español, ya que más del 75% de los errores introducidos *exprofeso* en los textos fue detectado correctamente. Además, este control en español fue claramente mejor que en inglés. Este resultado representó un acuerdo con los resultados de investigaciones precedentes (Block, 1986, 1992; Morrison, 2004; Han y Stevenson, 2008). Sin embargo, en contra de nuestras expectativas, los participantes con un nivel avanzado de inglés (C1) también controlaron su comprensión en inglés con una efectividad significativamente menor que en español. Los valores del índice de transferencia observada aumentaron significativamente, pero gradualmente conforme aumentó el nivel de dominio del inglés. Así para el nivel A1 el índice de transferencia observada fue del 13%; para A2: 23%; para B1: 35%; para B2: 57%; y, finalmente, para C1 o superior: 81%.

Los resultados obtenidos en nuestro experimento no apoyan la existencia de un valor umbral, a diferencia de lo proclamado por otros autores (Tsai, Ernst y Talley, 2010; Kong, 2006; Lee y Schallert, 1997), pero de modo análogo a lo que encontró Jiang (2011) y Perkins, Brutten y Pohlmann (1989). Un valor umbral es aquel a partir del cual la función de transferencia toma valores altos, mientras por debajo de él toma valores bajos. Por tanto, la existencia de un umbral debería visualizarse por un incremento abrupto del valor de la transferencia (cualquiera que sea su medida) para un nivel de conocimiento lingüístico determinado. Este no es el comportamiento mostrado por nuestros datos, pero tampoco ha sido realmente encontrado en muchos estudios que dicen apoyar la '*Linguistic Threshold Hypothesis*'. La mayoría de los estudios empíricos en este tema analizados no consideran la función de transferencia en todo el rango de dominio del inglés y, por tanto, no pueden arrojar luz sobre el modo en que esta dependencia tiene lugar: bien gradual, o bien con un incremento abrupto. En lugar de esto, consideran únicamente niveles extremos

de competencia en inglés para los cuales encuentran diferencias en los niveles de transfer y 'deducen' la existencia de un umbral sin confirmar su existencia realmente.

Según nuestros datos, puede decirse que la transferencia sí tiene lugar, de acuerdo con la '*Linguistic Interdependence Hypothesis*', y tal como encuentran otros estudios (van Gelderen et al., 2007). También puede decirse que lo transferido interacciona con el nivel lingüístico de la lengua meta, tal como afirma la '*Linguistic Threshold Hypothesis*', pero no lo hace del modo esperable según esta última hipótesis, sino de un modo gradual.

Los resultados de los dos estudios anteriores motivaron un tercer experimento (capítulo 9) para analizar con mayor detalle las diferencias español/inglés en los niveles de control micro y macro-estructurales. Como en los dos estudios anteriores, el nivel de dominio de la lengua inglesa fue tomado en consideración en cada uno de estos análisis. Los niveles de dominio del inglés de la muestra de sujetos se agruparon en tres grandes bloques: dominio básico, intermedio y avanzado. Este tercer estudio de la serie dedicada al control de la comprensión se ocupó también de tratar de explicar los resultados descritos en los dos estudios anteriores y los obtenidos en este tercer estudio.

Se plantearon y contrastaron varias hipótesis; la contrastación de la primera de ellas llevó a un resultado coherente con el de los dos estudios anteriores referente al control a nivel léxico. Las diferencias inglés/español encontradas en el número de palabras desconocidas, señaladas por los participantes, disminuyeron claramente con el aumento de dominio del inglés.

La segunda de las hipótesis trató de replicar con un mayor detalle los estudios anteriores sobre las diferencias micro y macro-estructurales en el control de la comprensión en inglés. Los resultados se replicaron: tanto los estudiantes universitarios de nivel básico e intermedio de inglés como los de nivel avanzado mostraron un mejor control de la comprensión micro-estructural que macro-estructural en esa lengua. Resulta interesante e inquietante observar que ni siquiera en el nivel avanzado de dominio del inglés el control

macroestructural alcanzó una eficiencia similar a la del control micro-estructural.

En este tercer estudio se contrastaron otras hipótesis no consideradas en los dos estudios anteriores. La tercera hipótesis se centraba en las diferencias español/inglés en cada uno de los niveles micro o macro-estructural del control:

‘Los participantes con dominio básico del inglés mostrarán menor eficacia en su control de la comprensión en inglés que en español, tanto a nivel micro-estructural como macro-estructural. Sin embargo, los participantes con dominio avanzado del inglés no presentarán esas diferencias entre idiomas’.

Los datos mostraron que a nivel micro-estructural los sujetos con un dominio del inglés básico e intermedio controlaron mejor su comprensión en español que en inglés. Sin embargo, los sujetos con un nivel de dominio avanzado del inglés controlaron su comprensión de forma similar en los dos idiomas. A nivel macroestructural los sujetos con nivel básico e intermedio de dominio del inglés controlaron peor su comprensión en inglés que en español pero, en contra de lo predicho, las diferencias español/inglés no desaparecieron en los sujetos de dominio avanzado del inglés.

Esta comparación entre idiomas dentro de cada nivel de control fue complementada con una comparación entre niveles de control dentro de cada idioma. En la cuarta hipótesis se estudió el comportamiento de las diferencias micro/macro en inglés y en español:

‘En sujetos con dominio básico del inglés, las diferencias entre niveles macro y micro-estructural en la eficacia del control de la comprensión en inglés, serán de mayor magnitud que esas diferencias en español. Esto no sucederá en los sujetos con dominio avanzado del inglés’.

El resultado más llamativo procedente de la contrastación de la hipótesis es que en español los sujetos controlan mejor a nivel macro que a nivel micro, mientras que en inglés controlan mejor a nivel micro que a nivel macro. La única excepción se produce entre sujetos con nivel avanzado de inglés que

controlaron en español con la misma eficacia a nivel micro que a nivel macro, pero no en inglés, en donde el nivel micro superó al nivel macro.

Tras todo esto, podemos establecer las siguientes conclusiones generales:

Conclusión2

La evaluación de la estrategia del control de la comprensión en inglés en nuestros participantes, una de las estrategias metacognitivas más importantes para el éxito académico en general, muestra lo siguiente:

a) Los estudiantes demuestran un adecuado control de su comprensión a nivel léxico: cuanto mayor es su dominio del inglés, menor es el número de palabras incomprendidas señalado.

b) En el nivel microestructural de control de la comprensión en inglés, los resultados son también razonables: hay una tendencia a mejorar su efectividad a medida que aumenta el dominio de la lengua extranjera, hasta alcanzar valores altos.

c) En la lectura en inglés, el control de la comprensión a nivel microestructural es siempre más efectivo que el control macroestructural, incluso en los niveles avanzados de dominio del inglés. De hecho, la efectividad en el control macroestructural en inglés no llega a niveles deseados.

c) La estrategia de control de la comprensión desarrollada en español se transfiere al inglés con una efectividad que depende directamente del nivel de dominio del inglés. Los estudiantes con

niveles elementales presentan transferencias pequeñas, mientras que los de nivel avanzado presentan transferencias grandes. Por tanto, los estudiantes con niveles elementales de inglés no podrán ayudarse de esta estrategia para superar la mayoría de sus obstáculos de comprensión lectora en esa lengua.

Conclusión 3

El control de la comprensión microestructural en inglés se iguala prácticamente con el que se tiene en español cuando se llega a niveles avanzados de inglés. Sin embargo, el control macroestructural en inglés no se iguala con el control en español en niveles avanzados de inglés.

Al parecer, existen dificultades importantes en la elaboración de la macroestructura textual en la lengua extranjera, que no se superan ni siquiera cuando se acredita un nivel avanzado de dominio lingüístico en dicha lengua. Estas dificultades aconsejan plantearse el objetivo de intervenir didácticamente para superarlas mediante una instrucción adecuada, basada en el trabajo sobre estrategias macroestructurales de procesamiento.

Finalmente, en el tercer estudio (capítulo 9) se utilizó un modelo teórico de base cognitiva para explicar los resultados obtenidos. Según este modelo la habilidad de detectar ideas incoherentes insertadas en los textos experimentales está compuesta por dos procesos cognitivos principales: 1) representar en la mente las ideas implicadas, y 2) comparar entre sí las ideas incoherentes. Nuestra asunción fue que los sujetos pueden realizar el segundo proceso en inglés con una efectividad similar a la que se tiene en español, por tanto, las diferencias entre estos idiomas en el control deberían tener su origen

en las deficiencias en el primer proceso, es decir, en la construcción de la representación mental de una o de las dos ideas implicadas. También Nassaji (2002), utilizando el modelo de Construcción-Integración de Kintsch, encontró que las dificultades lectoras de los sujetos con bajos niveles de dominio en lengua extranjera procedían de la fase de construcción.

Nuestros estudiantes con dominio básico o intermedio del inglés procesan textos en este idioma basándose en componentes de bajo nivel (palabras y cláusulas que corresponden a ideas elementales, o microideas) y utilizan los recursos cognitivos disponibles para realizar tareas como la traducción a la lengua materna, el acceso léxico, el *parsing* y las relaciones gramaticales. Estas tareas son automáticas en los sujetos con niveles altos de dominio de un idioma lo que libera recursos para dedicarlos a procesos de alto nivel como, por ejemplo, la aplicación de macro-operadores y la elaboración de inferencias para relacionar las ideas con el conocimiento previo. (Oh, 2010). Por ello, los lectores con niveles elementales o intermedios de inglés representarán las macroideas del texto en su memoria de forma más pobre que las microideas en inglés. A diferencia del inglés, en español los textos son procesados a partir de componentes de alto nivel, frases o ideas completas, y las macroideas (así como las microideas) son representadas de forma adecuada en la memoria.

La baja efectividad en el control macroestructural en inglés se asocia, probablemente con: a) deficiencias en la extracción de ideas principales de un texto; b) obstáculos para relacionar las ideas principales entre sí y establecer la coherencia global del discurso. Estos problemas de procesamiento de la macroestructura podrían originarse en la sobrecarga de la memoria de trabajo que se produce cuando una persona ha de procesar simultáneamente y conscientemente cada palabra, o cada cláusula, o cada relación gramatical, e incluso incorporar las palabras correspondientes en su idioma primero para extraer el significado del texto. Dada la limitación en la capacidad de la memoria de trabajo, solo pequeños fragmentos del texto pueden procesarse en cada ciclo y, por tanto, resulta difícil elaborar macroideas y/o establecer coherencia global. Es decir, si el procesamiento de las estructuras de bajo nivel no es automático (inconsciente, por contraposición a consciente) en la memoria

de trabajo no hay recursos que puedan destinarse a procesar estructuras de alto nivel. La automatización de esos procesos de bajo nivel semántico se consigue por repetición sistemática de las acciones cognitivas que relacionan y transfieren la información procedente del input, de la memoria a largo plazo y de la memoria de trabajo (Perfetti, 1985).

Dado que la transferencia del control macroestructural del español al inglés es pequeña en esos niveles elementales e intermedios de dominio del inglés (capítulo 8), no resulta trivial utilizar el conocimiento estratégico de los sujetos en español (que se ha mostrado efectivo) para solucionar sus problemas de comprensión en LE. Esto apunta hacia la intervención didáctica dirigida a superar estos obstáculos. Y esta idea ha dado lugar a los estudios presentados en los capítulos 10, 11 y 12 que recogen el diseño, utilización y evaluación de dos propuestas instruccionales relacionadas entre sí, y focalizadas en mejorar la elaboración de la macroestructura en inglés en alumnos con niveles elementales e intermedios de dominio en inglés, sin incrementar intencionalmente su conocimiento de vocabulario y de gramática.

Como se ha expuesto antes, según el modelo teórico asumido, detectar inconsistencias a nivel macroestructural implica dos operaciones mentales: 1) representar adecuadamente las ideas implicadas; 2) comparar entre sí sus significados. En estudios anteriores (capítulos 8 y 9) hemos trabajado con la conjetura de que los sujetos conservan, en inglés, la capacidad de comparar entre sí ideas en la memoria de trabajo, una vez han sido bien construidas (bien representadas en la mente). Sin embargo, una sobrecarga de la memoria de trabajo debida a un procesamiento consciente basado en elementos de bajo nivel y con el uso de traducción al español, podría consumir los recursos necesarios para poder realizar con éxito tal comparación entre ideas.

Extendiendo los problemas desde estas ideas “diana” de los textos (es decir, las ideas que incluyen los errores insertados), a todas las ideas importantes de los mismos, nuestra hipótesis (la más sencilla según la regla de Ockham) es que la razón de que los estudiantes presenten deficiencias en el

control (sobre todo macroestructural) podría deberse a dos tipos de dificultades:

a) Dificultades en la captación de ideas principales y/o elaboración de macroideas del texto.

b) Dificultades en el establecimiento de la coherencia global del texto, es decir en comparar y conectar entre sí, de forma coherente, las ideas principales del texto procesado.

Por lo tanto, en el tercer bloque de nuestra investigación, diseñamos y llevamos a las aulas dos intervenciones didácticas destinadas a superar cada uno de los dos obstáculos anteriores, sin hacer hincapié en la enseñanza explícita de vocabulario y gramática (Gómez, Devís y Sanjosé, 2012b; 2012c; 2013), sino en superar los posibles problemas en la construcción de la macroestructura textual. Las dos propuestas instruccionales se fundamentan en la idea que los sujetos no pueden controlar el conocimiento que no pueden construir y fueron diseñadas de forma incremental. Sus fundamentos cognitivos fueron comunes así como la secuencia o fases del procedimiento que de ellos se derivan (Sánchez, 1993). Ambas propuestas instruccionales se diseñaron y llevaron a cabo con estudiantes universitarios, futuros maestros, con niveles elementales o intermedios de inglés (capítulo 5).

En la primera de esas propuestas, el foco didáctico fue la captación de ideas principales de textos expositivos con contenido científico, y la construcción de macroideas esenciales para la comprensión de dicho contenido. Las tareas propuestas a los estudiantes se basaron en la elaboración de resúmenes, también usados en otras investigaciones sobre comprensión (Corbeil, 2000; Cordero-Ponce, 2000). También se tuvo en cuenta el nivel de dominio del inglés de cada participante, que explicó proporciones significativas de la varianza de la comprensión de ideas principales. La contribución positiva de la propia instrucción se aisló de la contribución que tiene la propia tarea de resumir por sí misma, dentro de cualquier diseño instruccional (capítulo 10) y de la contribución del nivel de dominio del inglés: la

instrucción obtuvo una contribución única y significativa en la comprensión de las macro-ideas de los estudiantes.

Una vez tuvimos constancia de la eficacia de esta propuesta instruccional, se amplió la propuesta instruccional para incluir la segunda de las operaciones mentales involucradas en la construcción de la macroestructura: la elaboración de la coherencia global del texto comparando y relacionando entre sí las ideas principales del texto (capítulo 11). Es decir, en este segundo diseño de instrucción ampliado, se abordó no sólo la captación de ideas principales sino también su relación y análisis de coherencia. El análisis de los resultados incluyó la comprensión lectora (a partir de preguntas sobre el contenido), el control de la comprensión (pre y posttest) e indicadores de comprensión obtenidos de los resúmenes (pre y posttest): calidad del resumen, proporción de ideas principales y proporción de otras ideas.

Se obtuvieron evidencias claras del efecto muy positivo de esta intervención instruccional. Sin embargo, para completar las evidencias, se realizó un re-análisis posterior (capítulo 12) centrado en dos aspectos relacionados con la evaluación de la instrucción: a) la corrección de errores de comprensión de los estudiantes; b) la percepción subjetiva de los efectos de la instrucción sobre ellos. Los errores de comprensión se obtuvieron uno a uno de los resúmenes elaborados por los estudiantes en el pretest y en el posttest. Se utilizó una clasificación basada en los niveles de comprensión propuestos por Kintsch y colaboradores (Kintsch, 1998) que es la base de nuestro modelo teórico. Se diferenciaron errores de nivel léxico (que afectaban una sola palabra pero no una idea completa), de nivel semántico (con o sin cambio de significado respecto del original, con o sin incoherencia con la idea original), de nivel referencial (usando el conocimiento previo para elaborar información no presente en el texto original, correcta o incorrectamente). Todos los tipos de error se corrigieron de forma significativa tras la instrucción, a pesar de que ésta no incluyó en ningún momento la aportación deliberada de vocabulario o de reglas gramaticales.

Uno de los aspectos más interesantes detectados online durante la instrucción fue el cambio en el modo de procesar la información por los estudiantes (la gran mayoría con niveles elementales o intermedios de inglés, como se vio en el capítulo 5). Al comienzo del proceso instruccional, en las primeras tareas propuestas de comprensión de textos, los estudiantes con niveles bajos de dominio procesaban los textos en inglés a nivel de palabra: se paraban ante cualquier palabra desconocida, se bloqueaban, pedían de inmediato la ayuda de la profesora y se resistían a seguir leyendo. Al final del proceso, la instrucción logró que los estudiantes iniciaran un cambio a la hora de enfrentarse a los textos en inglés, hacia un procesamiento de las macroideas. La disminución del número de palabras consideradas 'obstáculo' por los estudiantes fue significativa a lo largo de la instrucción (a lo largo de las distintas tareas de comprensión de textos propuestas).

Pero lo más interesante de todo fue que este cambio fue percibido por los propios estudiantes. Los juicios emitidos libremente por los participantes al finalizar la instrucción, de forma anónima y sin instrucciones, fueron clasificados en 4 categorías no excluyentes: a) conciencia de la mejora de la propia comprensión y del aprendizaje (83% de los participantes); b) utilidad y eficacia del método instruccional empleado (71%); c) conciencia del cambio experimentado en el modo (o nivel) de procesar un texto para comprenderlo (59%); d) motivación hacia la lectura en inglés (33%).

En suma, podemos expresar la siguiente conclusión de estos estudios didácticos:

Conclusión 4

En esta tesis se han diseñado y llevado al aula, para su valoración, dos diseños de instrucción progresivos destinados a: a) mejorar la extracción de ideas principales y la elaboración de macroideas de textos expositivos de ciencias; b) relacionar entre sí las ideas principales y macroideas elaboradas para construir la

coherencia global de textos de ciencias. Los resultados han mostrado el gran potencial y la efectividad de estos diseños, ya que: a) disminuyen todos los tipos de errores de comprensión de los estudiantes asociados con los diferentes niveles de representación textual analizados: nivel de palabra y nivel semántico; b) aumenta la captación de ideas principales y la coherencia global en textos expositivos; c) mejora el control de la comprensión macroestructural; d) aumenta claramente la predisposición de los estudiantes a leer en inglés al ser conscientes del aumento de comprensión lectora.

Si contemplamos el conjunto de los estudios realizados en esta tesis, desde los que evaluaron las competencias lingüísticas y estratégicas, hasta los últimos basados en la instrucción directa, encontramos una panorámica coherente que podemos expresar del siguiente modo:

El bajo hábito de lectura en inglés y las competencias asociadas con la lectura en ese idioma extranjero, incluido el control de la comprensión macroestructural, se insertan dentro del *círculo vicioso* mostrado en la Figura 13.1.

Lograr la automatización de procesos cognitivos de bajo nivel asociados con la comprensión lectora, con la consiguiente descarga de la memoria de trabajo, implica la repetición y práctica sistemática de la lectura. Proporcionar a los estudiantes un vocabulario más amplio y un conocimiento declarativo mayor de gramática inglesa mediante instrucción directa, no implica esa repetición y práctica sistemática que ayuda a automatizar los procesos de bajo nivel. Tal como explicó Perfetti (1999) los problemas de lectura están causados más por el modo en que se procesa la información que por una falta de conocimiento léxico y gramatical. Los efectos logrados por las instrucciones experimentales propuestas en esta tesis parecen apuntar en la dirección correcta, es decir,

parecen capaces de lograr romper el círculo vicioso mostrado en la Figura 13.1. Una instrucción que realmente ayude a los estudiantes, con niveles elementales o intermedios de inglés y con bajos hábitos lectores, a superar los obstáculos que declaran para leer en ese idioma debe intentar 'romper el *círculo vicioso*' formado por un bajo hábito lector producido por agotamiento al leer y que, a su vez, impide llegar a un procesamiento eficiente.

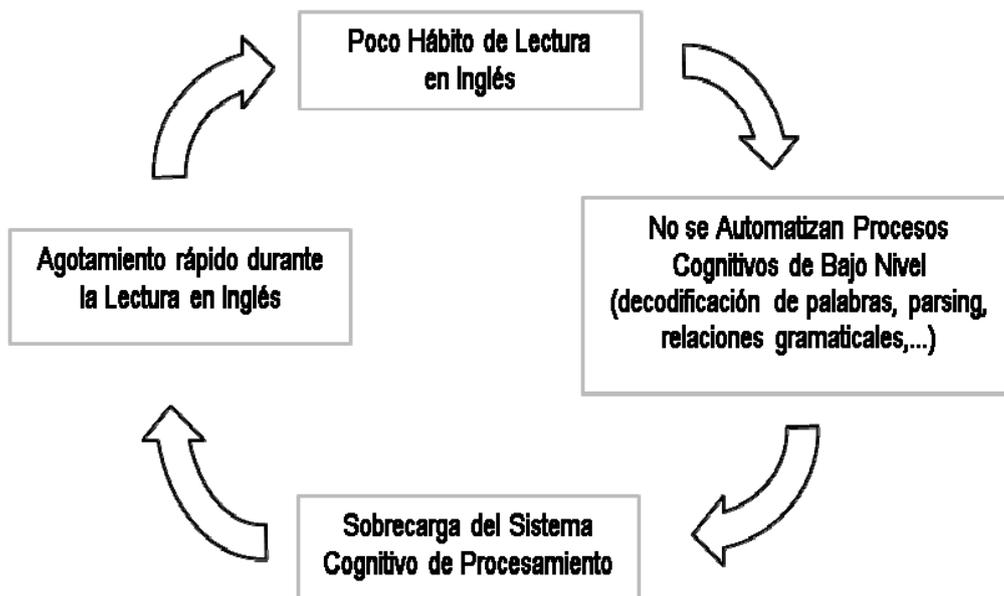


Figura 13.1. Relación circular entre poco hábito lector, procesamiento no automático, fatiga y bajo rendimiento lector. (Elaboración propia).

Así pues, aunque no se haya realizado una contrastación directa en esta tesis, una última conclusión parece materializarse a partir de todos estos estudios realizados. En realidad, se trata más bien de una hipótesis que abre el camino del futuro inmediato de esta investigación:

Conclusión 5 (provisional)

Un posible modo de romper ese *círculo vicioso* consiste en: a) aumentar la efectividad en el uso de estrategias lectoras que puedan transferirse desde su L1 (o desde una lengua en donde se usen con alta efectividad) al inglés para mejorar claramente la comprensión de las ideas principales de los textos; b) aumentar su predisposición a leer gracias a la motivación de logro producido al mejorar su comprensión; c) incrementar sustancialmente el hábito lector, y con ello romper el círculo vicioso antedicho.

13.2. Limitaciones y problemas abiertos

Los resultados obtenidos en esta investigación deben interpretarse dentro de los límites de la misma:

1. Enfoque científico que es siempre necesariamente reduccionista y simplificador para poder alcanzar validez interna y fiabilidad mayor que en otros enfoques.
2. El tiempo instruccional breve. No tenemos datos sobre la efectividad de la instrucción experimental a más largo plazo. La necesidad de atender a los plazos de los cursos sin introducir distorsiones en ellos impidió la evaluación a muy largo plazo de los resultados obtenidos.
3. Empleo de textos de tipología expositiva, únicamente pertenecientes al género de ensayo de divulgación científica, y de extensión moderada. Obviamente nuestros estudios podrían extenderse a otras tipologías y géneros textuales, y a textos con una extensión mayor.
4. Imposibilidad de conocer las distintas opciones de regulación de los estudiantes en nuestra evaluación del control. El método de evaluación

del control de la comprensión fue diseñado para impedir que los estudiantes regulasen de modo inapropiado su comportamiento una vez detectaran las contradicciones insertadas en los textos. Sin embargo, no es posible determinar con certeza si en algunos casos, la falta de señalización de dichas inconsistencias se debe a una falta de detección, o a una decisión del sujeto de continuar adelante 'reparando' el problema de algún modo.

5. Simplificación excesiva de la situación didáctica experimental en aras de controlar y evaluar la propuesta. Como en todo experimento científico, la necesidad de controlar las variables implicadas en las relaciones causales que se están estudiando introduce simplificaciones en las situaciones didácticas. Estas simplificaciones no han supuesto ningún inconveniente para los sujetos participantes. No obstante, es conveniente ir deduciendo la simplificación a medida que la propuesta gane validez y fiabilidad.

Por otra parte, el desarrollo de esta tesis ha permitido definir otros problemas de investigación relacionados que convendría abordar en el próximo futuro.

1. Contrastar los resultados de acuerdo con la L1 de los estudiantes, es decir, considerar también el catalán junto al español como lengua de referencia con la que contrastar la comprensión y el control de la comprensión en inglés de nuestros estudiantes.
2. Extender los estudios a textos expositivos con otros contenidos no científicos, a otras tipologías y géneros textuales y a textos más extensos.
3. Considerar el nivel de representación mental superior, el Modelo de la Situación, a la hora de analizar el control de la comprensión. Ello exige la consideración del conocimiento previo específico sobre la temática de los textos, y procesos cognitivos de alto nivel, como la realización de inferencias.

4. Realizar análisis detallados usando técnicas cualitativas como pensamiento en voz alta o entrevistas inmediatas a los participantes.
5. Analizar de manera más profunda los procesos de comprensión y control utilizando un *eye-tracker*².
6. Ampliar los estudios para incluir bilingües en contextos académicos (o mejor, personas que han desarrollado sus competencias en inglés durante su escolarización desde temprana edad, a la vez que en español o catalán).
7. Replicar el fenómeno de interacción 'Idioma (inglés/español) X nivel del control' (micro/macro) encontrado y mostrado en el capítulo 7, y también determinar cuál de las dos conjeturas expuestas en dicho capítulo es capaz de explicarlo.
8. Comparar la efectividad de la elaboración de resúmenes en inglés con la que se tiene en español/ catalán. Aunque se ha supuesto que nuestros participantes universitarios debían tener una competencia elevada a la hora de elaborar resúmenes (puesto que los nuevos Grados les exigen un nivel C1 en español y en catalán), convendría disponer de una evaluación directa de ello para tomarla como 'línea base' para la comparación con el inglés, al igual que se hizo en su momento con el control de la comprensión.
9. Comparar los resultados de nuestra instrucción experimental en lectura con otra de control basada en suministrar información sobre vocabulario y gramática (pero no estrategias macroestructurales).
10. Extender los análisis a la comprensión oral. Contrastar los resultados de nuestro diseño instruccional basado en el procesamiento de las macro-ideas con otras metodologías instruccionales tradicionales.

² Sistema que registra los movimientos oculares del sujeto mientras procesa la información presentada en una pantalla. Proporciona una variedad de indicadores asociados a las estrategias empleadas por el sujeto.

En efecto, estudios posteriores serán necesarios para replicar los resultados y aumentar la validez externa. Además, futuras replicaciones podrían realizarse con hablantes de otras lenguas, de modo que los vínculos filológicos entre L1 y L2 sean más próximos que entre español e inglés (por ejemplo, entre catalán y español) o sean más lejanos (por ejemplo, chino e inglés, o español y ruso).

Finalmente, debemos continuar contrastando la hipótesis de que la propuesta basada en la instrucción sobre estrategias de procesamiento macroestructurales es efectiva para romper el círculo vicioso antes apuntado, aumentar el hábito lector y permitir la paulatina automatización de procesos de bajo nivel cognitivo durante la lectura con la consiguiente mejora en la comprensión. Esto podría constituir una contribución importante en el servicio que la investigación básica en didáctica debe proporcionar a los futuros profesores.

Referencias Bibliográficas

- Aghaie, R. y Zhang, L-J. (2012). Effects of explicit instruction in cognitive and metacognitive reading strategies on Iranian EFL students' reading performance and strategy transfer. *Instructional Science*, 40 (6), 1063-1081.
- Alderson, J.C. (1984). Reading in a foreign language: A reading problem or a language problem? En J.C. Alderson y A. H. Urquhart (Eds.), *Reading in a Foreign Language* (pp. 122–135). New York: Ablex.
- Alexander, P.A. y Jetton, T.L. (2000). Learning from text: A multidimensional and developmental perspective. En M. L. Kamil, P. B. Mosenthal, P. D. Pearson y R. Barr (Eds.), *Handbook of Reading Research*, Vol. 3 (pp. 285-310). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Alonso Tapia, J. (2005). Claves para la enseñanza de la comprensión lectora. *Revista de Educación*, núm. extraordinario, 63-93.
- Anderson, G. y Beal, C.R. (1995). Children's recognition of inconsistencies in science texts: multiple measures of comprehension monitoring. *Applied Cognitive Psychology*, 9 (3), 261-272.
- Anderson, N.J. (1991). Individual differences in strategy use in second language reading and testing. *Modern Language Journal*, 75, 460-472.
- Auerbach, E. y Paxton, D. (1997). 'It's not the English thing': Bringing reading research into the ESL classroom. *TESOL Quarterly*, 31, 237-261.
- Azevedo, R. (2005). Computer environments as metacognitive tools for enhancing learning. *Educational Psychologist*, 40, 193-198.
- Azevedo, R., Guthrie, J.T. y Seibert, D. (2004). The role of self-regulated learning in fostering students' conceptual understanding of complex systems with hypermedia. *Journal of Educational Computing Research*, 30 (1-2), 87-111.
- Bachman, I. (1990). *Fundamental considerations in language testing*. Oxford: Oxford University Press.

- Baker, L. (1979). Comprehension monitoring: Identifying and coping with text confusions. *Journal of Reading Behavior*, 11, 363-374.
- Baker, L. (1985). How do we know when we don't understand? Standards for evaluating text comprehension. En D.L. Forrest-Pressley, G.E. MacKinn y T.G. Waller (Eds.), *Metacognition, cognition, and human performance* (pp. 155-205). New York: Academic Press.
- Baker, L. (1994). Metacognición, lectura y educación científica. En C. Minnick Santa y D.E. Alvermann (Eds.) *Una didáctica de las ciencias, procesos y aplicaciones* (pp. 21-44). Buenos Aires: Aique.
- Baker, L. y Anderson, R.I. (1982). Effects of inconsistent information on text processing: evidence for comprehension monitoring. *Reading Research Quarterly*, 17, 281-294.
- Baker, L. y Brown, A.L. (1984a). Metacognitive skill and reading. En D. Pearson, R. Barr, M. Kamil y P. Mosenthal (Eds.), *Handbook of reading research* (pp. 353-394). New York: Longman.
- Baker, L. y Brown, A.L. (1984b). Cognitive monitoring in reading comprehension. En Flood (Ed.). *Understanding reading comprehension* (pp. 21-44). Newark, DE: International Reading Association.
- Baker, L. y Zimlin, L. (1989). Instructional effects on children's use of two levels of standards for evaluating their comprehension. *Journal of Educational Psychology*, 81 (3), 340-346.
- Bakhtin, M. (1997). *Estética de la creación verbal*. México: Siglo XXI.
- Ballester, J. (2007). *L'Educació Literària*. Valencia: Universitat de València.
- Ballester, J. (2011). *Sobre l'horrible perill de la lectura*. Catarroja (Valencia): Perifèric edicions.

- Barnett, M. (1986). Syntactic and lexical/ semantic skills in foreign language reading: Importance and interaction. *The Modern Language Journal*, 70, 343-349.
- Barnett, M. (1988). Reading through context: How real and perceived strategy use affects L2 comprehension. *Modern Language Journal*, 72, 150-162.
- Bassols, M.M. y Torrent, A.M. (1996). *Models textual. Teoría y práctica*. Vic, Barcelona: Eumo editorial.
- Bauman, J.F., Jones, L.A. y Seifert-Kessel, N. (1993). Using think alouds to enhance children's comprehension monitoring abilities. *The Reading Teacher*, 47 (3), 184-193.
- Beck, I.L., Mckeown, M.G., Sinatra, G.M., y Loxterman, J.A. (1991). Revising social studies text from a textprocessing perspective: evidence of improved comprehensibility. *Reading Research Quarterly*, 26, 251-275.
- Benedetto, R.A. (1984). *A psycholinguistic investigation of the use of top-level organizational strategies in first and second language reading: five case studies*. New York University.
- Benedetto, R.A. (1985). Language ability and the use of top-level organization strategies. Comunicación presentada en el Annual Meeting of the National Reading Conference. ERIC Document Reproduction Service, N° ED 266437.
- Bereiter, C. (1978). *Discourse type, schema and strategy: a view from the standpoint of instructional design*. Comunicación presentada en AERA. Toronto.
- Bernhardt, E.B. (1986). Reading in a foreign language. En B. H. Wing (Ed.), *Listening, reading, and writing: Analysis and application* (pp. 93-115). Middlebury, VT: Northeast.

- Bernhardt, E.B. (1991). *Reading development in a second language: Theoretical, empirical and classroom perspectives*. New Jersey: Ablex Publishing Corporation.
- Bernhardt, E.B. (2005). Progress and procrastination in second language reading. En M.E. McGroarty (Ed.), *A survey of applied linguistics* (Vol. 25.1, pp. 133–150). West Nyack, NY: Cambridge University Press
- Bernhardt, E.B. y Kamil, M.L. (1995). Interpreting relationships between L1 and L2 reading: Consolidating the linguistic threshold and the linguistic interdependence hypothesis. *Applied Linguistics*, 16 (1), 15–33.
- Bimmel, P.E., van der Bergh, H. y Oostdam, R.J. (2001). Effects of strategy training on reading comprehension in first and foreign language. *European Journal of Psychology of Education*, 16 (4), 509-529.
- Bley-Vroman, R. (1990). The logical problem of foreign language learning. *Linguistic Analysis*, 20, 3-49.
- Block, E. (1986). The comprehension strategies of second language readers. *TESOL Quarterly*, 20 (3), 463-494.
- Block, E. (1992). See how they read: Comprehension monitoring of L1 and L2 readers". *TESOL Quarterly*, 26 (2), 319-343.
- Booth, J.R., Perfetti, C.A. y MacWhinney, B. (1999). Quick, automatic, and general activation of orthographic and phonological representations in young readers. *Developmental Psychology*, 35, 3-19.
- Bossers, B. (1991). On thresholds, ceilings and short-circuits: The relation between L1 reading, L2 reading and L2 knowledge. *AILA Review*, 8, 45-60.
- Bossers, B. (1992). *Reading in Two Languages: A Study of Reading Comprehension in Dutch as a Second Language and in Turkish as a First Language*. Drukkerij Van Driel: Rotterdam.

- Bouffard-Bouchard, T. (1994). Effect of activating conditional knowledge on self-efficacy and comprehension monitoring. *International Journal of Behavioral Development*, 17 (3), 577–592.
- Bovair, S. y Kieras, D.E. (1985). A guide to propositional analysis for research on technical prose. En B.K. Britton y J.B. Black (Eds.), *Understanding expository text. A theoretical handbook for analyzing explanatory text* (pp. 315-362). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Bransford, J.D. y Johnson, M.K. (1972). Contextual Prerequisites for Understanding: Some Investigations of Comprehension and Recall. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behaviour*, 11 (6), 717-726.
- Brewer, W.J. (1980). Literary theory, rhetoric and stylistics: implications for psychology. En R.J. Spiro, B.C. Bruce, y W.F. Brewer (Eds.), *Theoretical issues in reading comprehension*. Hillsdale: Erlbaum.
- Brisbois, J.I. (1995). Connections between First- and Second-Language Reading. *Journal of Reading Behavior*. 27 (4), 565–584.
- Britton, B.K. y Gülgöz, S. (1991). Using Kintsch Computational Model to Improve Instructional text: Effects of Repairing Inference Calls on Recall and Cognitive Structures. *Journal of Educational Psychology*, 83 (3), 329-345.
- Britton, B.K., Van Dusen, L., Glynn S.M., y Hemphill, D. (1990). The Impact of Inferences on Instructional Text. En A.C. Graesser y G.H. Bower (Eds.), *The Psychology of Learning and Motivation*, 25 (pp. 53-70). San Diego, CA: Academic Press.
- Bronckart, J.P. (1999). L'enseignement des langues: pour une construction des capacités textuelles. *Ensenyament de Llengües y Plurilingüisme*. (pp. 17-26). Valencia: Universitat de València

- Bronckart, J.P. y Schneuwly, B. (1981). La didactique de la langue maternelle. L'émergence d'une utopie indispensable. *Education et Reserche*, 13, 8-26. Traducción al español en *Textos de Didáctica de la Lengua y de la Literatura*, 9, 61-78 (1996).
- Brown, A. (1980). Metacognitive development and reading. En R.J. Spiro, B.B. Bruce y W.F. Brewer (Eds.), *Theoretical issues in reading comprehension* (pp. 453-481). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Brown, A., Bransford, R., Ferrara, R. y Campione, J. (1983). Learning, Remembering, and Understanding. En P. Mussen (Ed.), *Handbook of Child Psychology: Cognitive development* (pp. 515-629). New York: John Wiley and Sons.
- Brunfaut, T. (2008). *Foreign language reading for academic purposes. Students of English (native speakers of Dutch) reading English academic texts*. Universiteit Antwerpen: Bélgica.
- Campanario, J.M. (1995). Los problemas crecen: a veces los alumnos no se enteran de que no se enteran. *Aspectos didácticos de física y química*, 6, 87-126. Zaragoza: ICE, Universidad de Zaragoza.
- Campanario, J.M. (2011). La metacognición en el aula. Conferencia/Seminario disponible online en: <http://www.uah.es/otrosweb/jmc>
- Campanario, J.M. y Otero, J. (2000). Más allá de las ideas previas como dificultades de aprendizaje: las pautas de pensamiento, las concepciones epistemológicas y las estrategias metacognitivas de los alumnos de ciencias. *Enseñanza de las Ciencias*, 18, 155-169.
- Carrell, P.L. (1987). ESP in applied linguistics: Refining research agenda: Implications and future directions of research on second language reading. *English for Specific Purposes*, 6, 233-244.
- Carrell, P.L. (1989). Metacognitive awareness and second language reading. *The Modern Language Journal*, 73 (2), 121-133.

- Carrell, P.L. (1991). Second language reading: reading ability or reading proficiency? *Applied Linguistics*, 12, 159-179.
- Carrell, P.L. y Grabe, W. (2002). Reading. En N. Schmitt (Ed.), *An introduction to applied linguistics* (pp. 233-250). London: Arnold.
- Carrell, P.L., Gajdusek, L. y Wise, T. (1998). Metacognition and EFL/ESL reading. *Instructional Science*, 26, 97-112.
- Carrell, P.L., Pharis, B. y Liberto, J. (1989). Metacognitive strategy training for ESL reading. *TESOL Quarterly* 23 (4), 647-678.
- Casanave, C. (1988). Comprehension Monitoring in ESL reading: a neglected essential. *TESOL Quarterly*, 22, 283-302.
- Cassany, D. (2006). *Tras las líneas. Sobre la lectura contemporánea*. Barcelona: Anagrama.
- Cassany, D. (2008). Las competencias (lingüísticas) básicas: por qué, qué y cómo. V Congreso Regional de Educación de Cantabria, Santander. Disponible online en:
http://www.upf.edu/pdi/daniel_cassany/_pdf/b08/Santander08Competenciasbasicas.pdf
- Castro, C.D. (2006). Improving L2 reading and summarizing skills through explicit instruction in text structure. *VIAL, Vigo International Journal of Applied Linguistics*, 3, 59-78.
- Chamot, A.U., Barnhardt, S., El-Dinary, P.B., Carbonaro, G., y Robbins, J. (1993). Methods of teaching learning strategies in the foreign language classroom and assessment of language skills for instruction (ERIC Document Reproduction service No. D365157).
- Chamot, A.U., Barnhardt, S., El-Dinary, P.B., y Robbins, J. (1999). *The learning strategies handbook*. New York: Longman.

- Chamot, A.U., y El-Dinary, P.B. (1999). Children's learning strategies in immersion classrooms. *The Modern Language Journal*, 83 (3), 319–341.
- Chapelle, C.A. (2001). *Computer applications in second language acquisition: foundations for teaching, testing and research*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Cheng, C.K. (2000). The relationship between four metacognitive factors and reading ability. Libro de actas de 17th International Conference on English Teaching and Learning in the Republic of China (ROC-TEFL), pp. 277-293. Soochow University: Taiwan.
- Chern, C.I. (1994). Chinese readers' metacognitive awareness in reading Chinese and English. (ERIC Document Reproduction, Service No. ED3860609).
- Chinn, C.A. y Brewer, W.F. (1993). The role of anomalous data in knowledge acquisition: a theoretical framework and implications for science instruction. *Review of Educational Research*, 63 (1), 1-49.
- Chuang, H.K., Malatesha, R. y Quentin, L. (2012). Cross-language transfer of reading ability: evidence from Taiwanese ninth-grade adolescents. *Journal of Literacy Research*, 44 (1), 97-119.
- Clapham, C. (1996). *The development of the IELTS: a study of the effect of background knowledge on reading comprehension*. New York: Cambridge University Press.
- Clarke, M.A. (1979). Reading in Spanish and English: Evidence from adult ESL students. *Language Learning*, 29, 121-150.
- Clarke, M.A. (1988). The short-circuit hypothesis of ESL Reading – or when the language competence interferes with reading performance. En P.L. Carrell et al. (Eds.), *Interactive approaches to second language reading* (pp. 114-126). Cambridge, UK: Cambridge University Press.

- Coady, J. (1979). A psycholinguistic model of the ESL reader. En R. Mackay, B. Barkman y R.R. Jordan (Eds.), *Reading in a second language* (pp. 5–12). Rowley, MA: Newbury House.
- Cohen, A.D. (1994). English for Academic Purposes in Brazil: The Use of Summary Tasks. En C. Hill y K. Parry (Eds.), *From Testing to Assessment: English as an International Language* (pp. 174-202). London: Longman.
- Corbeil, G. (2000). Exploring the effects of First- and Second-Language proficiency on summarizing in French as a Second Language. *Canadian Journal of Applied Linguistics*, 2 (1-2), 35-62.
- Cordero-Ponce, W.L. (2000). Summarization instruction: effects on foreign language comprehension and summarization of expository texts. *Reading Research and Instruction*, 39 (4), 329-350.
- Corno, L. (1986). The Metacognitive Control Components of Self-regulated Learning. *Contemporary Educational Psychology*, 11, 333-346.
- Cortina, B. (2011). La expresión oral en lengua inglesa de los futuros maestros: Un reto para el Espacio Europeo de Educación Superior. *Porta Linguarum*, 16, 155-177.
- Council of Europe (2001). *Common European Framework of Reference for Languages: Learning. Teaching. Assessment*. Cambridge (U.K.): Cambridge University Press.
- Cromley, J.G. (2005). Metacognition, cognitive strategy instruction, and reading in adult literacy. *Review of Adult Learning and Literacy*, 5, 187-204.
- Cummins, J. (1979). Linguistic Interdependence and the educational development of bilingual children. *Review of Educational Research*, 49, 222-251.

- Cummins, J. (1980). The cross-lingual dimensions of language proficiency: implications for bilingual education and the optimal age issue. *TESOL Quarterly*, 14, 175-187.
- Cummins, J. (1991a). Conversational and academic language proficiency in bilingual contexts. *AILA Review*, 8, 75-89.
- Cummins, J. (1991b). Interdependence of first-second-language proficiency in bilingual children. En E. Bialystok (Ed.), *Language Processing in Bilingual Children* (pp. 70-89). Cambridge: Cambridge University Press.
- Cziko, G.A. (1978). Differences in first- and second-language reading: the use of syntactic, semantic and discourse constraints. *The Canadian Modern Review*, 34, 473-489.
- Devís, A. (2012). La educación literaria en el desarrollo de la competencia intercultural. XIII Congreso Internacional de la SEDLL. Cádiz, 20-23 Noviembre.
- Devís, A. y Sendra, J. (2001). *Comentar textos*. Valencia: Castellnou Edicions
- Devís, A., Morell, R. y Torró, J (2010). Interferencias lingüísticas en el aprendizaje de una lengua extranjera en contextos plurilingües. XI Congreso Internacional de la SEDLL. 1-3 diciembre, Jaén.
- Dolz, J., Gagnon, R y Mosquera, S. (2009). La didáctica de las lenguas: una disciplina en proceso de construcción. *Didáctica Lengua y Literatura*, 21, 117-141.
- Dreyer, C. y Nel, C. (2003). Teaching reading strategies and comprehension within a technology-enhanced learning environment. *System*, 31, 349–365.
- Droop, M. y Verhoeven, L. (2003). Language proficiency and reading ability in first- and second-language learners. *Reading Research Quarterly*, 38, 78-103.

- Dunlosky, J. y Rawson, K.A. (2005). Why does rereading improve metacomprehension accuracy? Evaluating the levels-of-disruption hypothesis for the rereading effect. *Discourse Processes*, 40, 37-55.
- Dupin, J.J. y Joshua, S. (1989). Analogies and modeling analogies in teaching: some examples in basic electricity. *Science Education*, 73, 207–224.
- Englert, C.S., Hiebert, E.H. y Stewart, S.R. (1988). Detecting and correcting inconsistencies in the monitoring of expository prose. *Journal of Educational Research*, 81, 221-227.
- Epstein, W., Glenberg, A.M. y Bradley, M (1984). Co-activation and comprehension: contribution of text variables to the illusion of knowing. *Memory & Cognition*, 12, 355-360.
- Erickson, T.A. y Mattson, M.E. (1981). From words to meaning: A semantic illusion. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 20, 540-552.
- Ericsson, K.A. y Kintsch, W. (1995). Long-Term Working Memory. *Psychological Review*, 102 (2), 211-245.
- Esling, J. y Downing, J. (1986). What do ESL students need to learn about reading? *TESL Canada Journal, Special Issue*, 1, 55-68
- Fan, Y.C. (2010). The effect of comprehension strategy instruction on EFL learners' reading comprehension. *Asian Social Science*, 6 (8), 19-29.
- Fernández, J.J. y Sanjosé, V. (2007). Permanencia de ideas alternativas sobre Evolución de las Especies en la población culta no especializada. *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*, 21, 129-149.
- Fernández-Rivera, J.J. (2008). *Análisis de los Procesos de Búsqueda de Información Textual Orientada a la Resolución de Cuestiones y su Influencia en la Comprensión de las Ciencias: el Caso de la Evolución*. Tesis doctoral (Anexo V: 344-351). Servicio de Publicaciones de la Universidad de Valencia.

- Fernández-Toledo, P. (1999). *Conocimiento previo, esquemas de género y comprensión lectora en inglés como lengua extranjera*. Tesis Doctoral. Universidad de Murcia.
- Fernández-Toledo, P. (2006). Entrenamiento estratégico en la enseñanza de la comprensión lectora del inglés como lengua extranjera. Las estrategias textual y dicursiva. *Porta Linguarum*, 6, 7-22.
- Figueredo, L. (2006). Using the known to chart the unknown: A review of first-language influence on the development of English-as-a-second-language spelling skill. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 19, 873-905.
- Flavell, J.H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: a new area of cognitive-developmental inquiry. *American Psychologist*, 34, 906-911.
- Flavell, J.H. (1981). Cognitive monitoring. En W. P. Dickson (Ed.), *Children's oral communication skills* (pp.35 - 60). New York: Academic Press.
- Flesch, R. (1948). A new readability yardstick. *Journal of Applied Linguistics*, 32, 221-223.
- Flesch-Kincaid readability scale (2011). Disponible online en: <http://www.readabilityformulas.com>
- Frederiksen, J. R. (1982). A componential model of reading skills and their interrelations. En R.J. Steinberg (Eds.), *Advances in the psychology of human intelligence* (pp. 125-180). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Freihat, S. y Al-Makhzoomi, K. (2012). The effect of the Reciprocal Teaching Procedure (RTP) on enhancing EFL students' reading comprehension behavior in a university setting. *International Journal of Humanities and Social Sciences*, 2 (5), 279-291.
- Fukkink, R.G., Hulstijn, J. y Simis, A. (2005). Does training in second-language word recognition skills affect reading comprehension? An experimental study. *The Modern Language Journal*, 89 (1), 54-75.

- García-Arista, E., Campanario, J.M., y Otero, J. (1996). Influence of subject-matter setting on comprehension monitoring. *European Journal of Psychology of Education, 11*, 427-441.
- García-Laborda, J., Bejarano, L.G. y Simons, M. (2012). ¿Cuánto aprendí en la enseñanza secundaria? Las actitudes de los estudiantes universitarios de primer año respecto a la relación enseñanza-aprendizaje de su segunda lengua en la escuela secundaria en tres contextos internacionales. *Educación XX1, 15*, 159-184.
- García-Pastor, M.D. (2012). EFL teaching with a view to the classroom. En M.D. García-Pastor (Ed.) *Teaching English as a Foreign Language. Proposals for the language classroom* (pp. 11-26). Catarroja (Valencia): Perifèric Edicions.
- Garner, R. (1982). Efficient text summarization: costs and benefits. *Journal of Educational Research 75*, 275–279.
- Garner, R. (1987). *Metacognition and reading comprehension*. New Jersey: Ablex Publishing Corporation.
- Garner, R. y Taylor, N. (1982). Monitoring of understanding: an investigation of the effects of attentional assistance needs at different grade and reading proficiency levels. *Reading Psychology, 3*, 1-6.
- Garrison-Fletcher, L. (2012). *The acquisition of L2 reading comprehension: the relative contribution of linguistic knowledge and existing reading ability*. Tesis doctoral. The City University of New York (UMI: 3499239).
- Gernbacher, M.A. (1990). *Language comprehension as structure building*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Gil, D.; Carrascosa, J.; Furió, C. y Martínez, J. (1991). *La enseñanza de las ciencias en la Educación Secundaria*. Horsori: Barcelona.

- Glenberg, A., Sanocky, T., Epstein, W. y Morris, C. (1987). Enhancing calibration of comprehension. *Journal of Experimental Psychology*, 94, 176-191.
- Glenberg, A.M y Epstein, W. (1985). Calibration of comprehension. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 11 (4), 702-718.
- Golden, J., Haslett, B. y Gauntt, H. (1988). Structure and content in Eighth-Graders' summary essays. *Discourse Processes*, 11, 139-162.
- Golkar, M. y Yamini, M. (2007). Vocabulary, proficiency, and reading comprehension. *The Reading Matrix: An International Online Journal*, 7 (3), 88-112.
- Gómez, A. (2011). Análisis del control de la comprensión en primera lengua (español) y en lengua extranjera (inglés): Un estudio experimental con estudiantes universitarios españoles con niveles elementales e intermedios de inglés. Memoria final del Máster en Investigación en Didácticas Específicas. Universitat de València.
- Gómez, A., Devís, A. y Sanjosé, V. (2012a). Control de la Comprensión Macroestructural durante la lectura de textos científicos en lengua extranjera: ¿Algo más que dominio del idioma?" Aceptado para su publicación en *Revista Signos*.
- Gómez, A., Devís, A. y Sanjosé, V. (2012b). Effects of summarization tasks on comprehension monitoring of science texts in university students with elementary or intermediate English proficiency. *Porta Linguarum* 18, 161-176. Disponible online en: <http://www.ugr.es/~portalin/articulos/articles-index.htm>]

- Gómez, A., Devís, A. y Sanjosé, V. (2012c). Improving L2 macro-structural processing in students with elementary or intermediate English proficiency levels: an instructional approach focused on global coherence in reading comprehension of science texts. Aceptado para su publicación en *Porta Linguarum*.
- Gómez, A., Devís, A. y Sanjosé, V. (2013). Corrección de errores en comprensión lectora en inglés: Una instrucción teóricamente fundamentada basada en estrategias macroestructurales. *Tejuelo*, 16, 88-107.
- Gómez, A. y Sanjosé, V. (2012) Effectiveness of comprehension monitoring strategies in EFL non-bilingual Spanish university students reading science texts. Aceptado para su publicación en *RAEL-Revista Electrónica de Lingüística Aplicada*, 11.
- Gómez, A. Solaz, J.J., y Sanjosé, V. (2011). Failures to process science macro-ideas in English at University: an experimental study with Spanish undergraduates. Libro de actas de the International Conference of Education, Research and Innovation (ICERI), pp. 3469-3476. Madrid 14-16 Noviembre.
- Gómez, A., Solaz, J.J. y Sanjosé, V. (2012). Competencia en lengua inglesa de estudiantes universitarios españoles en el contexto del EEES: nivel de dominio lingüístico, estrategias metacognitivas y hábitos lectores. Aceptado para su publicación en *Revista de Educación* (DOI: 10-4438/1988-592X-RE-2012-363-175). Disponible online en: http://www.revistaeducacion.mec.es /doi/363_175.pdf.
- Goodman, K.S. (1973). Psycholinguistic universals in the reading process. En F. Smith (Ed.), *Psycholinguistics and Reading* (pp. 21-29). New York: Holt, Rinehartland Winston.

- Goodman, K.S. (1988). The reading process. En P. Carrell, J. Devine, y D. Eskey (Eds.), *Interactive Approaches to Second Language Reading* (pp. 11-21). Cambridge: Cambridge University Press.
- Gordon, C.M. y Hanauer, D. (1995). The interaction between task and meaning construction in EFL reading comprehension tests. *TESOL Quarterly*, 29, 299–324.
- Gough, P.B. (1976). One Second of Reading. En H. Singer y R. B. Ruddell (Eds) *Theoretical Models and Processes of Reading* (Second Edition), (pp. 509-535). Newark DE: International Reading Association.
- Grabe, W. (2009). *Reading in a second language: Moving from theory to practice*. New York: Cambridge University Press.
- Grabe, W. y Stoller, F.L. (2002). *Teaching and researching reading*. London: Pearson.
- Graesser, A.C., Hoffman, N.L. y Clark, L.F. (1980). Structural components of reading time. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 19, 135-151.
- Graesser, A.C., Millis, K.K. y Zwaan, R.A. (1997). Discourse Comprehension. *Annual Review of Psychology*, 48, 163-189.
- Guo, Y. y Roehrig, A.D. (2011). Roles of general versus second language (L2) knowledge in L2 reading comprehension, *Reading in a Foreign Language*, 23 (1), 42-64.
- Han, F. y Stevenson, M. (2008). Comprehension Monitoring in First and Foreign Language Reading. *University of Sydney Papers in TESOL*, 3, 73-110.
- Harris, V. y Grenfell, M. (2004). Language learning strategies: a case for curricular collaboration. *Language Awareness*, 13 (2), 116-130.

- Haynes, M. y Carr, T.H. (1990). Writing system background and second language reading. A component skills analysis of English reading by native speaker readers of Chinese. En T.H. Carr y B.A. Levy (Eds.), *Reading and its development. Component skill approaches* (pp. 375-421). Nueva York: Academic Press.
- Hosenfeld, C. (1977). A preliminary investigation of the reading strategies of successful and non-successful second language learners. *System*, 5, 110-23.
- Hunt, E. (1986). Capacidad verbal. En R.J. Sternberg (Ed.), *Las capacidades humanas. Un enfoque desde el procesamiento de la información* (pp. 39-72). Barcelona: Labor.
- Ibáñez, R. (2008). Comprensión de textos académicos escritos en inglés: Relación entre nivel de logro y variables involucradas. *Revista Signos*, 41 (67), 203-229.
- Ishiwa, K. (2012). *Mecanismos de generación de preguntas sobre textos expositivos con contenido científico: identificación de obstáculos y papel de las metas de lectura*. Tesis Doctoral. Universidad de Alcalá.
- Jacobs, J.E. y Paris, S.G. (1987). Children's metacognition about reading: issues in definition, measurement, and instruction. *Educational Psychologist*, 22, 255-278.
- Jiang, X. (2011). The role of first language literacy and second language proficiency in second language reading comprehension. *The Reading Matrix*, 11 (2), 177-190.
- Jiménez, M.A. (2004). *La competencia lingüística de los alumnos de la titulación Maestro-Especialidad de Lengua Extranjera (Inglés). Estudio de casos* (Tesis Doctoral). Granada: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Granada.

- Jiménez, V., Puente, A., Alvarado, J.M. y Arbillaga, L. (2009). Medición de estrategias metacognitivas mediante la escala de conciencia lectora: ESCOLA. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 7 (2), 779-804.
- Johns, A.M. (1986). Coherence and academic writing: some definitions and suggestions for teaching. *TESOL Quarterly*, 20 (2), 247-265.
- Johns, A.M. y Mayes, P. (1990). An analysis of summary protocols of university ESL students. *Applied Linguistics*, 11, 253–272.
- Just, M.A. y Carpenter, P.A. (1987). *The Psychology of Reading and Language Comprehension*. Boston: Allyn and Bacon.
- Karbalaei, A. (2010). A comparison of the metacognitive reading strategies used by EFL and ESL readers. *The Reading Matrix*, 10 (2), 165-180.
- Keenan, J.M., Betjemann, R.S. y Olson, R.K. (2008). Reading comprehension tests vary in the skills they assess: differential dependence on decoding and oral comprehension. *Scientific Studies in Reading*, 12 (3), 281-300.
- Khajavi, Y. y Ketabi, S (2012). Influencing EFL learners' reading comprehension and self-efficacy beliefs: The effect of concept mapping strategy. *Porta Linguarum*, 17, 9-27.
- Kim, S.A (2001). Characteristics of EFL readers' summary writing: A study with Korean university students. *Foreign Language Annals*, 34 (6), 569-581.
- Kinnunen, R. y Vaurast, M. (1995). Comprehension monitoring and the level of comprehension in high- and low-achieving primary school children's reading. *Learning and Instruction*, 5, 142-165.
- Kintsch, W. (1988). The role of knowledge in discourse comprehension: A construction-integration model. *Psychological Review*, 95 (2), 163-182.
- Kintsch, W. (1994). Text comprehension, memory and learning. *American Psychologist*, 49 (4), 294–303.

- Kintsch, W. (1998). *Comprehension: A paradigm for cognition*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kintsch, W. y Greeno, J. (1985). Understanding and solving word arithmetic problems. *Psychological Review*, 92 (1), 109-129.
- Kintsch W. y van Dijk, T.A. (1978). Towards a model of text comprehension and production. *Psychological Review*, 85, 363-394.
- Kintsch, W. y Yarbrough, J.C. (1982). Role of rhetorical structure in text comprehension. *Journal of Educational Psychology*, 74, 828-834.
- Klingner, J.K., Vaughn, S., y Schumm, J.S. (1998). Collaborative strategic reading during social studies in heterogeneous fourth-grade classrooms. *The Elementary School Journal*, 99 (1), 3-22.
- Knight, S.L., Padron, Y.N., y Waxman, H.C. (1985). Cognitive strategies used by ESL students. *TESOL Quarterly*, 19, 789-792
- Koda, K. (1990). The use of L1 reading strategies in L2 reading. *Studies in Second Language Acquisition*, 12, 393-410.
- Koda, K. (1993). Transferred L1 strategies and L2 syntactic structure in L2 sentence comprehension. *The Modern Language Journal*, 77 (4), 490-500.
- Koda, K. (1996). FL word recognition research: a critical review. *Modern Language Journal*, 80, 450-460.
- Koda, K. (2005). *Insights into second language reading: A cross-linguistic approach*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Koda, K. (2007). Reading and language learning: cross-linguistic constraints on second language reading development. *Language Learning*, 57 (1), 1-44.
- Kolic-Vehovec, S. y Bajsanski, I. (2006). Metacognitive strategies and reading comprehension in elementary-school students. *European Journal of Psychology of Education*, 21, 439-451.

- Kolic-Vehovec, S. y Bajsanski, I. (2007). Comprehension monitoring and reading comprehension in bilingual students. *Journal of Reading Research*, 30 (2), 198-211.
- Kong, A. (2006). Connections between L1 and L2 readings: Reading strategies used by four Chinese adult readers. *The Reading Matrix*, 6 (2), 19-44.
- Kozminsky, E. y Graetz, N. (1986). First versus second language comprehension: some evidence from text summarizing. *Journal of Research in Reading*, 9 (1), 3-21.
- LaBerge, D. y Samuels, J. (1974). Towards a theory of automatic information processing in reading. *Cognitive Psychology*, 6, 293-323.
- Laufer, B. (1992). How much lexis is necessary for reading comprehension? En H. Bejoint y P. Arnaud (Eds.), *Vocabulary and applied linguistics* (pp.126–132). Basingstoke & London: Macmillan.
- Lee, J.W. y Schallert, D.L. (1997). The relative contribution of L2 language proficiency and L1 reading ability to L2 reading performance: A test of the Threshold Hypothesis in an EFL context. *TESOL Quarterly*, 31 (4), 713-739.
- Levin, J.R. (1978). *Prose models*. Harcourt Jovanovich: New York.
- Lin, L. y Zabucky, K.M. (1998). Calibration of comprehension: research and implications for education and instruction. *Contemporary Educational Psychology*, 23, 345-391.
- Lin, L., Zabucky, K.M. y Moore, D. (2002). Effects of text difficulty and adults' age on relative calibration of comprehension. *American Journal of Psychology*, 15 (2), 187-198.
- Linde, A. (2008). To what extent does grammar knowledge account for competence in FL reading comprehension in university students? *RESLA*, 21, 181-200.

- Ling, F. (2000). Techniques for assessing comprehension monitoring. *Post-Script*, 1 (1), 11-32.
- Macaro, E. y Erler, L. (2008). Raising the achievement of young-beginner readers of French through strategy instruction. *Applied Linguistics*, 29 (1), 90-119.
- Machida, S. (2011). Reading foreign language text-what separates skilled and unskilled FL readers? *Electronic Journal of Foreign Language Teaching*, 8 (2), 141-153.
- Madrid, D. (2011). Monolingual and bilingual students' competence in social sciences. En D. Madrid y S. Hughes (Eds.), *Studies in bilingual education* (pp. 195-222). Berna, Suiza: Peter Lang AG, International academic Publishers.
- Maki, R. H. (1995). Accuracy of metacomprehension judgments for questions of varying importance levels. *American Journal of Psychology*, 108 (3), 327-344.
- Maki, W.S. y Serra, M. (1992). Role of practice tests on the accuracy of test predictions on text material. *Journal of Educational Psychology*, 84, 200-210.
- Maki, W.S., Foley, J., Kaier, W. Thompson, R. y Willert, M. (1990). Increased processing enhances calibration of comprehension. *Journal of Experimental Psychology, Learning, Memory and Cognition*, 16, 609-616.
- Manzano, M. e Hidalgo, E. (2009). Estilos de aprendizaje, estrategias de lectura y su relación con el rendimiento académico de la lengua extranjera. *Educación XX1*, 12, 123-150.
- Markman, E.M. (1979). Realizing that you don't understand: elementary school children's awareness of inconsistencies. *Child Development*, 50, 643-655.

- Martínez, T., Vidal-Abarca, E., Sellés, P. y Gilabert, R. (2008). Evaluación de las estrategias y procesos de comprensión: el test de procesos de comprensión. *Infancia y Aprendizaje*, 31 (3), 319-332.
- Mayer, R.E. (1985). Structural analysis of science prose: can we increase problem-solving performance. En B.K. Britton y J.B. Black (Eds), *Understanding expository text*. Hillsdale, N.J.: LEA.
- MCERL (2002). Marco Común de Referencia Europeo para las Lenguas. Madrid: Ministerio de Educación Cultura y Deporte. Disponible online en: http://cvc.cervantes.es/OBREF/marco/cvc_mer.pdf
- McLain, K.V.N., Griedley, B.E. y MacIntosh, D. (1991). Value of a scale used to measure metacognitive reading processes. *Journal of Educational Research*, 85, 81-87.
- McNamara, D.S. y Kintsch, W. (1996). Learning from texts: effects of prior knowledge and text coherence. *Discourse Processes* 22, 247–288.
- McNamara, D.S., Kintsch, E., Songer, N.B. y Kintsch, W. (1996). Are good texts always better? Interactions of text coherence, background knowledge and levels of understanding in learning from text. *Cognition and Instruction*, 14, 1-43.
- McNamara, T. (2000). *Language testing*. Oxford: Oxford University Press.
- Mendoza, A., y Cantero, F. (2003): Didáctica de la Lengua y la Literatura: aspectos epistemológicos. En A. Mendoza (coord.), *Didáctica de la Lengua y la Literatura* (pp. 3-32). Madrid: Prentice Hall.
- Miesner, M.T. y Maki, R.H. (2007). The role of text anxiety in absolute and relative metacomprehension accuracy. *European Journal of Cognitive Psychology*, 19, 650-670.
- Milian, M. y Camps, A. (1990). L'espai de la Didáctica de la Lengua. *Interaula*, 11, 22-24.

- Miller, P.H. (1985). Metacognition and Attention, En D.L. Forrest-Pressley, E.G. McKinnon y T.G. Waller (Eds.), *Metacognition, Cognition, and Human Performance* (pp. 181–221). New York: Academic Press.
- Mokhtari, K. y Reichard, C. (2002). Assessing student's metacognitive awareness of reading strategies. *Journal of Educational Psychology*, 94 (2), 249-259.
- Mokhtari, K. y Reichard, C. (2004). Investigating the strategic reading processes of first and second language readers in two different cultural contexts. *System*, 32, 379-394.
- Mokhtari, K. y Sheorey, R. (2002). Measuring ESL students' awareness of reading strategies. *Journal of Developmental Education*, 25 (3), 2-10.
- Montero, M. (2010). El proceso de Bolonia y las nuevas competencias. *Tejuelo*, 9, 19-37.
- Moore, D. y Zabrocky, K. (1989). Verbal reports as measures of comprehension evaluation. *Journal of Reading Behavior*, 21 (3), 295-307.
- Morris, C.C. (1990). Retrieval processes underlying confidence in comprehension judgements. *Journal of Experimental Psychology, Learning, Memory and Cognition*, 16, 223-232.
- Morris, C.C. (1995). Poor discourse comprehension monitoring is no methodological artifact. *The Psychological Record*, 45, 655-668.
- Morrison, L. (2004). Comprehension monitoring in first and second language reading. *The Canadian Modern Language Review*, 61, (1), 77-106.
- Nassaji, H. (2002). Schema theory and knowledge-based processes in Second Language reading comprehension: A need for alternative perspectives. *Language Learning*, 52 (2), 439-481.

- Nelson, T.O. y Narens, L. (1990). Metamemory: A theoretical framework and new findings. En H.B. Gordon (Ed.), *Psychology of Learning and Motivation*, 26 (pp.125-173). San Diego, CA: Academic Press.
- Nietfeld, J.L., Cao, L y Osborne, J.W. (2005). Metacognitive monitoring accuracy and student performance in the classroom. *Journal of Experimental Education*, 74 (1), 7-28.
- O'Malley, J.M. y Chamot, A.U. (1990). *Learning strategies in Second Language Acquisition*. Cambridge: Cambridge University Press.
- O'Malley, J.M., Chamot, A.U., Stewner-Mazanares, G., Russo, R. y Kupper, L. (1985). Learning strategies applications with students of English as a second language. *TESOL Quarterly*, 19, 285-296.
- Oakhill, J., Hartt, J. y Samols, D. (2005). Levels of comprehension monitoring and working memory in good and poor comprehenders. *Reading and Writing*, 18 (7), 657-686.
- Oded, B. y Walters, J. (2001). Deeper processing for better EFL reading comprehension. *System*, 29 (3), 357–370.
- Oh, E. (2010). *Validating a theory-based model of L2 reading comprehension: Relative contributions of content-specific schematic knowledge and L2 vocabulary knowledge to comprehending a science text*. Tesis doctoral. Universidad de Maryland, College Park. N° de publicación: 3426285. Disponible online en: http://gateway.proquest.com/openurl%3furl_ver=Z39.88-2004%26res_dat=xri:pqdiss%26rft_val_fmt=info:ofi/fmt:kev:mtx:dissertation%26rft_dat=xri:pqdiss:3426285
- Ono, N., Midorikawa, H. y Robson, G. (2001). Exploring the nature of good and poor L2 reading behavior. *JACET Bulletin*, 33, 73-88.

- Otero, J. (2002). Noticing and fixing difficulties in understanding science texts. En J. Otero, J.A. León y A. Graesser (Eds.), *The Psychology of Science Text Comprehension* (pp. 281-307). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Otero, J. y Campanario, J.M. (1990). Comprehension evaluation and regulation in learning from science texts. *Journal of Research in Science Teaching* 27 (5), 447-460.
- Otero, J. y Graesser, A.C. (2001). PREG: Elements of a model of question asking. *Cognition and Instruction*, 19, 143–175.
- Otero, J. y Kintsch, W. (1992). Failures to detect contradictions in a text: What readers believe versus what they read. *Psychological Science*, 3, 229-235.
- Otero, J., Campanario, J.M. y Hopkins, K. (1992). The relationship between academic achievement and metacognitive comprehension monitoring ability of Spanish secondary school students. *Educational and Psychological Measurement*, 52, 419-430.
- Oxford, R. (1990). *Language Learning Strategies: What Every Teacher Should Know*. Rowley, Mass: Newbury House.
- Oxford, R. (2011). *Teaching and Researching Language Learning Strategies*. Upper Saddle River: Longman.
- Palincsar, A. y Brown, A. (1984). Reciprocal teaching of comprehension-fostering and comprehension-monitoring activities. *Cognition and Instruction*, 1, 117-175.
- Pang, J. (2008). Research on good and poor reader characteristics: implications for L2 reading research in China. *Reading in a Foreign Language*, 20 (1), 1-18.
- Paris, S.G. y Myers, M. (1981). Comprehension monitoring, memory, and study strategies of good and poor readers. *Journal of Reading Behavior*, 13, 5-22.

- Paris, S.G., Cross, D.R. y Lipson, M.Y. (1984). Informed strategies for learning: A program to improve children's reading awareness and comprehension. *Journal of Educational Psychology*, 6, 1239-1252.
- Pereira-Laird, J.A. y Deane, F.P. (1997). Development and validation of a self-report measure of reading strategy use. *Reading Psychology*, 18 (3), 185-235.
- Perfetti, C.A. (1985). *Reading ability*. New York: Oxford University Press.
- Perfetti, C.A. (1986). Continuities in reading acquisition, reading skill, and reading disability. *Remedial and Special Education*, 7 (1), 11-21.
- Perfetti, C.A. (1988). Verbal efficiency theory in reading ability. En M. Daneman, G. E. MacKinnon y T. G. Waller (Eds.), *Reading Research: Advances in Theory and Practice* (pp. 109-143). New York: Academic Press.
- Perfetti, C.A. (1999). Cognitive research and the misconceptions of reading education. En J. Oakhill y R. Beard (Eds.), *Reading Development and the Teaching of Reading: A Psychological Perspective* (pp. 42-58). London: Blackwell.
- Perfetti, C.A. (2001). Reading Skills. En N. J. Smelser y P. B. Baltes (Eds.). *International encyclopedia of the social & behavioral sciences* (pp. 12800-12805). Oxford: Pergamon.
- Perfetti, C.A., Landi, N. y Oakhill, J. (2005). The acquisition of reading comprehension skill. En M.J. Snowling y C. Hulme (Eds.), *The Science of Reading: A Handbook* (pp. 227-253). Oxford: Blackwell.
- Perkins, K. Brutten, S., y Pohlman, J. (1989). First and second language reading comprehension. *RELC Journal*, 20, 1-9.
- Pichette, F. Segalowitz, N., y Connors, K. (2003). Impact of maintaining L1 reading skills on L2 reading skill development in adults: Evidence from speakers of Serbo-Croatian learning French. *The Modern Language Journal*, 87, 391-403.

- Pollitt, A. (2009). The OOPT: The meaning of OOPT scores. Disponible online en: <http://www.oxfordenglishtesting.com>
- Pressley, M. (1996). Personal reflections on the study of practical memory in the mid-1990s: the complete cognitive researcher. En D.J. Herrmann y col. (Eds.), *Basic and applied memory research: practical applications* (Vol. 2, pp. 19-33). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Pressley, M. (1998). *Reading instruction that works: the case for balanced teaching*. Guilford Press: New York.
- Pressley, M. y Afflerbach, P. (1995). *Verbal protocols of reading: The nature of constructively responsive reading*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Pressley, M. y Gaskins, I.W. (2006). Metacognitively competent reading comprehension is constructively responsive reading: how can such reading be developed in students? *Metacognition and Learning*, 1, 99-113.
- Pressley, M., Borkowski, J.G., y Schneider, W. (1990). Good information processing: What it is and how education can promote it. *International Journal of Educational Research*, 2, 857-867.
- Pressley, M., Snyder, B. y Cariglia-Bull, B. (1987). How can good strategy use be taught to children? Evaluation of six alternative approaches. En S. Cormier y J. Hagman (Eds), *Transfer of learning: Contemporary research and application* (pp. 81-120). Orlando, FL: Academic Press.
- Pressley, M., Wood, E., Woloshyn, V.E., Martin, V., King, A. y Menke, D. (1992). Encouraging mindful use of prior knowledge: attempting to construct explanatory answers facilitates learning. *Educational Psychologist*, 27, 91-110.
- Pritchard, R.H. y O'Hara, S. (2008). Reading in Spanish and English: a comparative study of processing strategies. *The Journal of Adolescent and Adult Literacy*, 51 (8), 630-638.

- Purpura, J.E. (2010). The OOPT: What does it measure and how? Language focus: Use of English and listening ability. Disponible online en: <http://www.oxfordenglishtesting.com>
- Qian, D.D. (1999). Assessing the roles of depth and breadth of vocabulary knowledge in reading comprehension. *Canadian Modern Language Review*, 56, 282-307.
- Rayner, K. (1997). Understanding eye movements in reading. *Scientific Studies of Reading*, 1, 317–339.
- Rayner, K. y Pollatsek, A. (1989). *The psychology of reading*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Reder, L.M. y Anderson, J.R. (1980). A comparison of texts and their summaries: memorial consequences. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 19, 121–134.
- Reder, L.M. y Anderson, J.R. (1982). Effects of spacing and embellishment on memory for the main points of a text. *Memory and Cognition*, 10, 97–102.
- Ribera, P. (2010). Didàctica de la llengua i interdisciplinarietat en la formació inicial del mestre. En M. García, P. Ribera, A. Costa, M.D. García., P. García, A. Iglesias, M. Del Pozo y C. Rodríguez (Eds.), *Interacció comunicativa i ensenyament de llengües* (pp. 541-547). Valencia: Universitat de València.
- Ruffman, T. (1996). Do children understand the mind by means of simulation or a theory: evidence from their understanding of inference. *Mind and Language*, 11, 388-414.
- Ruiz, Y. y Ruiz, L. (2011). *La lectura en lengua extranjera*. Londres: Portal Education.
- Rumelhart, D. E. (1977). Toward an interactive model of reading. En S. Dornic (Ed.), *Attention and Performance IV*. New York, NY: Academic Press.

- Salaberri, M.S. (1989). Estrategias de comprensión lectora transferibles entre la lengua materna y la lengua extranjera. En P. Montesino (Ed.), *Sobre didáctica de la lengua y de la literatura: homenaje a Arturo Medina* (pp. 361-381). Madrid: Publicaciones 'Pablo Montesino'.
- Salaberri, M.S. (2001). Aproximación a la enseñanza de estrategias cognitivas: concepto y ejemplificaciones. *Revista de Enseñanza Universitaria*, num. extraordinario, 97-110.
- Salataci, R. y Aykel, A. (2002). Possible effects of strategy instruction on L1 and L2 reading. *Reading in a Foreign Language*, 14 (1), 1-17.
- Salvadores, C.L. *Estudio de la correlación entre la evaluación objetiva y autoevaluación de la competencia comunicativa en lengua inglesa en el contexto de la Formación del Profesorado* (Tesis Doctoral). Granada: Universidad de Granada, 2009.
- Sánchez, E. (1993). *Los textos expositivos. Estrategias para mejorar su comprensión*. Madrid: Santillana.
- Sanjosé, V., García, M.D., Insa, J.R. y Gómez, A. (2012). Evaluación de la competencia en inglés de maestros en formación con el Oxford Online Placement Test. *Lenguaje y Textos*, 35, 85-94.
- Sanjosé, V., Solaz, J.J y Gómez, A. (2011). Control de la comprensión durante la lectura de textos de ciencias en inglés. ¿Están preparados los estudiantes universitarios españoles para integrarse en el Espacio Europeo de Educación Superior? *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*, 25, 149-163.
- Sanjosé, V.; Fernández, J.J. y Vidal-Abarca, E. (2010). Importancia de las destrezas de procesamiento de la información en la comprensión de textos científicos. *Infancia y Aprendizaje*, 33 (4), 529-541.

- Sanjosé, V., Vidal-Abarca, E. y Padilla, O. (2006). A connectionist extension to Kintsch's Construction-Integration model. *Discourse Processes*, 42 (1), 1-35.
- Sarac, S. y Tarhan, B. (2009). Calibration of comprehension and performance in L2 reading. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 2 (1), 167-179.
- Sarig, G. (1987). High level reading in the first and in the foreign languages: Some Comparative Process Data. En J. Devine, P. Carrell y D. Eskey (Eds.), *Research in Reading as a Second Language* (pp. 105-20). Washington DC: TESOL.
- Scardamalia, M. y Bereiter, C. (1984). Development of strategies in text processing. En H. Mandl, N.L. Stein, y T. Trabasso (Eds.), *Learning and comprehension of text* (pp. 379-406). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Schommer, M y Surber, J. R. (1986). Comprehension-monitoring failure in skilled adult readers. *Journal of Educational Psychology*, 78, 353-357.
- Schoonen, R., Hulstijn, J. y Bossers, B. (1998). Metacognitive and language-specific knowledge in native and foreign language reading comprehension: an empirical study among Dutch students in grade 6, 8 and 10. *Language Learning*, 48, 71-106.
- Schraw, G. y Dennison, R.S. (1994). Assessing metacognitive awareness. *Contemporary Educational Psychology*, 19, 460-475.
- Segalowitz, N. (2000). Automaticity and attentional skill in fluent performance. En H. Rigganbach (Ed.), *Perspectives on Fluency* (pp. 200-219). Ann Arbor. MI: University of Michigan Press.
- Segalowitz, N., Poulsen, C. y Komoda, M. (1991). Lower level components of reading skill in higher level bilinguals: implications for reading instruction. En J.H. Hulstijn y J.F. Matter (Eds.), *Reading in two languages* (pp. 15-30). The Netherlands: AILA Review.

- Shen, Y. y Tao, W. (2011). The relative significance of vocabulary breadth and syntactic knowledge in the prediction of reading comprehension test performance. *Chinese Journal of Applied Linguistics (Quarterly)*, 34 (3), 113-126.
- Sheorey R. y Mokhtari, K. (2001). Differences in the metacognitive awareness of reading strategies among native and non-native readers. *System*, 29 (4), 431-449.
- Shioutsu, T. y Weir, C.J. (2007). The relative significance of syntactic knowledge and vocabulary breadth in the prediction of reading comprehension test performance. *Language Testing*, 24 (1), 99-128.
- Smith, F. (1971). *Understanding reading: A psycholinguistic analysis of reading and learning to read*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Solaz-Portolés, J.J., Rodríguez, C., Gómez, A. y Sanjosé, V. (2010). Conocimiento metacognitivo de las estrategias y habilidades mentales utilizadas para resolver problemas: un estudio con profesores de ciencias en formación. *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*, 24, 139-152.
- Solé, I. (2012). Competencia lectora y aprendizaje. *Revista Iberoamericana de Educación*, 59, 43-61.
- Soto, C.A. (1999). Aspectos del concepto de aprendizaje de las ciencias y el papel de la metacognición. *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*, 13, 99-114.
- Sotoudehnama, E. y Azimfar, F. (2011). The effect of presence versus absence of reading task and its difficulty level on reading strategies use. *Porta Linguarum*, 16, 105-121.

- Spiro, R.J. y Taylor, B.M. (1987). On investigating children's transition from narrative to expository discourse: the multidimensional nature of psychological text classification. En R.J. Tierney, P.L. Anders y J.N. Mitchell (Eds.), *Understanding readers' understanding* (pp. 77-94). Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates.
- Stæhr, L.S. (2008). Vocabulary size and the skills of listening, reading, and writing. *Language Learning Journal*, 36, 139-152.
- Stanley, R.M. (1984). The Recognition of Macrostructure: A Pilot Study. *Reading in a Foreign Language*, 2, 156-168.
- Stanovich, K.E. (1980). Toward an interactive-compensatory model of individual differences in the development of reading fluency. *Reading Research Quarterly*, 16, 32-71.
- Stanovich, K.E. (2000). *Progress in understanding reading: scientific foundations and new frontiers*. New York: Guilford Press.
- Stevenson, M., Schoonen, R. y De Glopper, K. (2007). Inhibition or compensation?. A multidimensional comparison of reading processes in Dutch and English. *Language Learning*, 1, 115-154.
- Taguchi, E., Gorsuch, G. y Sasamoto, E. (2006). Developing second and foreign language reading fluency and its effect on comprehension: a missing link. *The Reading Matrix*, 6 (2), 1-19.
- Taillefer, G.E. (1996). L2 reading ability: Further insight into the short-circuit hypothesis. *The Modern Language Journal*, 80, 461-477.
- Tang, H. (1997). The relationship between reading comprehension processes in L1 and L2 reading. *Reading Psychology* 18, 249-301.
- Tang, H.N. y Moore, D.W. (1992). Effects of cognitive and metacognitive pre-reading activities on the reading comprehension of ESL learners. *Educational Psychology*, 12 (3-4), 315-331.

- Taylor, A.M., Stevens, J. y Asher, J.W. (2006). The effects of explicit reading strategy training on L2 reading comprehension: A meta-analysis. En J. Norris, y L. Ortega (Eds.), *Synthesizing research on language learning and teaching* (pp. 231–344). Philadelphia, PA: John Benjamins.
- Thiede, K.W. y Anderson, M.C.M (2003). Summarizing can improve metacomprehension accuracy. *Contemporary Educational Psychology*, 28, 129-160.
- Trabasso, T. y Magliano, J.P. (1996). Conscious understanding during comprehension. *Discourse Processes*, 21, 255-287.
- Tsai, Y-R., Ernst, C. y Talley, P.C. (2010). L1 and L2 strategy use in reading comprehension of Chinese EFL readers. *Reading Psychology*, 31 (1), 1-29.
- Ulijn, J.M. (1981). Conceptual and syntactic strategies in Reading a foreign language. En E. Hopkins y R. Grotjahn (Eds.), *Studies in language teaching and language acquisition* (pp. 129-166). Bochum, Alemania: Brockmeyer
- Urquhart, A.H. y Weir, C.J. (1998). *Reading in a second language: process, product and practice*. New York: Longman.
- Van Dijk, T.A. (1980). *Macrostructures: An Interdisciplinary Study of Global Structures in Discourse, Interaction and Cognition*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Van Dijk, T.A. y Kintsch, W. (1983). *Strategies of Discourse Comprehension*. New York: Academic Press.
- Van Gelderen, A, Schoonen, R., De Glopper, K., Hulstijn, J., Simis, A., Snellings, P. y Stevenson, M. (2004). Linguistic knowledge, processing speed, and metacognitive knowledge in first and second language reading comprehension: A componential analysis. *Journal of Educational Psychology*, 96 (1), 19-30.

- Van Gelderen, A., Schoonen, R., De Glopper, K., Hulstijn, J., Snellings, P., Simis, A., y Stevenson, M. (2003). Roles of linguistic knowledge, metacognitive knowledge and processing speed in L3, L2 and L1 reading comprehension: a structural equation modeling approach. *The International Journal of Bilingualism*, 7 (1), 7-25.
- Van Gelderen, A., Schoonen, R., Stoel, R.D., De Glopper, K. y Hulstijn, J. (2007). Development of adolescent reading comprehension of Language 1 and Language 2: A longitudinal analysis of constituent components. *Journal of Educational Psychology*, 99 (3), 477-491.
- Vasantha, K. (2010). Sri Lankan university students' metacognitive awareness of L2 reading strategies. *Journal of International Development and Cooperation*, 16 (1), 65-82.
- Verhoeven, L. (1991). Acquisition of biliteracy. *AILA Review*, 8, 61-74.
- Verhoeven, L. (1994). Transfer in bilingual development: The Linguistic Interdependence Hypothesis revisited. *Language Learning*, 44, 381-415.
- Verhoeven, L. (2000). Components of early second language reading and spelling. *Scientific Studies of Reading*, 4, 313-330.
- Vidal-Abarca, E. y Sanjosé, V. (1998). Levels of comprehension of scientific prose: the role of text variables. *Learning and Instruction*, 8 (3), 215-233.
- Vidal-Abarca, E., Sanjosé, V. y Solaz-Portolés, J.J. (1994). Efectos de las adaptaciones textuales, el conocimiento previo y las estrategias de estudio en el recuerdo, la comprensión y el aprendizaje de textos científicos. *Infancia y Aprendizaje*, 67-68, 75-90.
- Vosniadou, S. y Schommer, M. (1988). Explanatory analogies can help children acquire information from expository text. *Journal of Educational Psychology*, 80 (4), 524-536.

- Vosniadou, S., Pearson, P. D., y Rogers, T. (1988). What causes children's failures to detect inconsistencies in text? Representation versus comparison difficulties. *Journal of Educational Psychology*, 80 (1), 27–39.
- Voss, J.F. y Bisanz, G.L. (1985). Knowledge and the processing of narrative and expository texts. En B.K. Briton y J.B. Black (Eds.), *Understanding expository text: a theoretical and practical handbook for analyzing explanatory text* (pp. 173-198). Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates.
- Wagoner, S.A. (1983). Comprehension monitoring: what it is and what we know about it. *Reading Research Quarterly*, 18, 328-346.
- Walczyk, J. y Hall, V.C. (1989). Is the failure to monitor comprehension an instance of cognitive impulsivity? *Journal of Educational Psychology*, 81, 294-298.
- Walczyk, J.J. (2000). The interplay between automatic and control processes in reading. *Reading Research Quarterly*, 35, 554-566.
- Walter, C. (2004). Transfer of reading comprehension skills to L2 is linked to mental representations of text and to L2 working memory. *Applied Linguistics*, 25 (3), 315-339.
- Walter, C. (2007). First- to Second-language reading comprehension: not transfer, but access. *International Journal of applied Linguistics*, 17 (1), 14-37.
- Wang, M.C., Haertel, G.D. y Walberg, H.J. (1993). Toward a knowledge base for school learning. *Review of Educational Research*, 63 (3), 249-294.
- Weaver, C. (1990). Constraining factors in calibration of comprehension. *Journal of Experimental Psychology*, 3, 1-14.

- Weaver, C.A., Bryant, D.S. y Burns, K.D. (1995). Comprehension monitoring: extensions of the Kintsch and van Dijk model. En C.A. Weaver, S. Mannes, y C. Fletcher (Eds.), *Discourse comprehension: essays in honor of Walter Kintsch* (pp.177-193). Hilldale, NJ: Erlbaum.
- West, R. F., Stanovich, K., y Cunningham, A. (1995). Compensatory progresses in reading. En R. Dixon y L. Backman (Eds.), *Compensating for psychological deficits and declines: Managing losses and promoting gain* (pp. 275–296). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Winograd, P.N. y Johnston, P. (1982). Comprehension monitoring and the error detection paradigm. *Journal of Reading Behavior*, 14 (1), 61-76.
- Yamashita, J. (1999). *Reading in a first and a foreign language: A study of reading comprehension in Japanese (the L1) and English (the L2)*. Tesis doctoral. Lancaster University, UK.
- Yamashita, J. (2002a) Reading strategies in L1 and L2: Comparison of four groups of readers with different reading ability in L1 and L2. *ITL: Review of Applied Linguistics*, 135-136, 1-35
- Yamashita, J. (2002b). Mutual compensation between L1 reading and L2 language proficiency in L2 reading comprehension. *Journal of Research in Reading*, 25 (1), 80-94.
- Yamashita, J. (2004). Reading attitudes in L1 and L2 and their influence on L2 extensive reading. *Reading in a Foreign Language*, 16 (1), 1-19.
- Yang, X. y Zhang, W (2002). The correlation between metacognition and EFL reading comprehension of Chinese college students. *Foreign Language Teaching and Research*, 34, 213–218.
- Yang, Y-F. (2006). Reading strategies or comprehension monitoring strategies? *Reading Psychology*, 27, 313-343.

- Yau, J-L.C. (2009). Reading characteristics of Chinese-English adolescents: knowledge and application of strategic reading. *Metacognition Learning*, 4, 217-235.
- Young, D.J. y Oxford, R.L. (1997). A gender-related analysis of strategies used to process written input in the native language and a foreign language. *Applied Language Learning* 8 (1), 43–73.
- Zabucky, K. (1990). Evaluation of understanding in college students: Effects of text structure and reading proficiency. *Reading Research and Instruction*, 29, 46-54.
- Zabucky, K, Agler, L. y Moore, D. (2005). Metacognition in Taiwan: Students' calibration of comprehension and performance. *International Journal of Psychology*, 44 (4), 305-312.
- Zabucky, K. y Moore, D. (1994). Contributions of working memory and evaluation and regulation of understanding to adults' recall of texts. *Journal of Gerontology: Psychological Sciences*, 49, 201-212.
- Zabucky, K. y Moore, D. (1999). Influence of text genre on adults' monitoring of understanding and recall. *Educational Gerontology*, 25 (8), 691-710.
- Zabucky, K. y Ratner, H.H. (1986). Children's comprehension monitoring and recall of inconsistent stories. *Child Development*, 57, 1401-1418.
- Zabucky, K. y Ratner, H.H. (1990). Children's comprehension monitoring: Implications of research findings for the classroom. *Journal of Reading Improvement*, 27, 46-54.
- Zabucky, K. y Ratner, H.H. (1992). Effects of passage type on comprehension monitoring and recall in good and poor readers. *Journal of Reading Behavior*, 14 (3), 373-391.
- Zabucky, K., Moore, D., y Schultz, R. (1987). Evaluation of comprehension in young and old adults. *Developmental Psychology*, 23, 39-43.

- Zhang, L.J. (2002). Exploring EFL reading as a metacognitive experience: Reader awareness and reading performance. *Asian Journal of English Language Teaching*, 12, 65-90.
- Zhicheng, Z. (1992). The effects of teaching reading strategies on improving reading comprehension for ESL learners. Comunicación presentada en el *Annual Meeting of Mid-South Educational Research Association*. Knoxville, TN. Eric Document reproduction Service ED 356643.
- Zimmerman, B.J. (1990a). Self-regulating academic learning and achievement: the emergence of a social cognitive perspective. *Educational Psychology Review*, 2 (2), 173-201.
- Zimmerman, B.J. (1990b). Self-regulated learning and academic achievement: an overview. *Educational Psychologist*, 25, 3-17.
- Zimmerman, B.J. y Martínez-Pons, M. (1990). Student differences in self-regulated learning: Relating grade, sex and giftedness to self efficacy and strategy use. *Journal of Educational Psychology*, 82, 51-59.