

INTERVENCIÓN EN LAS DIFICULTADES DE COMPETENCIA LECTORA

Laura Gil Pelluch; M. Ángeles Serrano Mendizábal; Amelia Mañá Lloria; Antonio M. Ferrer Manchón; Vicenta Ávila Clemente
Universidad de Valencia (España).

RESUMEN

TuinLEC es un tutor inteligente dirigido a enseñar competencias lectoras con el marco PISA (OCDE, 2009) a alumnos de final de Primaria y comienzos de ESO. TuinLEC presenta textos y preguntas en formato electrónico, y mediante la tecnología Read&Answer (Vidal-Abarca et al., 2011), registra automáticamente los datos on-line de las estrategias empleadas durante la lectura y la contestación a preguntas. TuinLEC emplea técnicas de modelado y práctica guiada para la enseñanza de competencias lectoras. Así, incluye dos agentes pedagógicos virtuales que interactúan con el estudiante proporcionándole explicaciones, ayudas y retroalimentación a lo largo del proceso de aprendizaje. Además, incorpora elementos lúdicos para mantener el esfuerzo y motivación de los estudiantes. TuinLEC se ha mostrado eficaz para mejorar la competencia lectora de los alumnos. Se discuten sus aplicaciones educativas y el desarrollo y mejora del sistema.

PALABRAS CLAVE

Competencia lectora, Tutores Inteligentes, Informe PISA, Retroalimentación.

Nota de los autores

1. Esta investigación ha sido financiada a partir del proyecto “Competencia para la capacidad de lectura de PISA: Procesos, diagnóstico e intervención educativa” (EDU2008-03072).

INTRODUCCIÓN

Los resultados de PISA (Program for International Students Assessment; OECD, 2010) ponen de manifiesto que los estudiantes españoles que finalizan la escolarización obligatoria poseen una competencia en tareas de lectura muy inferior a la media europea. Estos datos alarmantes han motivado el estudio de los procesos implicados en la competencia lectora y la identificación de aquellas dificultades que impiden a nuestros estudiantes convertirse en lectores competentes y desenvolverse en la sociedad de la información en la que nos encontramos. Es en esta tarea en la que los profesionales del área debemos implicarnos, aportando los conocimientos y las herramientas necesarias que ayuden a nuestros estudiantes a superar sus dificultades.

En esta publicación presentamos TuinLEC, un Tutor Inteligente de Competencia Lectora basado en el esquema del informe PISA y dirigido a mejorar la competencia lectoras de los estudiantes de final de Primaria y comienzos de ESO, tomando en consideración las diferencias individuales en las habilidades relacionadas con la lectura funcional. TuinLEC pretende servir de apoyo a la enseñanza de los profesores de aula, permitiendo que los alumnos adquieran las estrategias necesarias para resolver tareas de aprendizaje de una manera individualizada y adaptada a sus necesidades.

TuinLEC ha sido desarrollado por el *Grupo de Investigación Psicotext* (sites.google.com/site/psicotext/) dentro del proyecto de investigación “Competencias para la capacidad de lectura de PISA: Procesos, Diagnóstico e Intervención educativa” financiado por el MICINN durante el periodo 2009-2011 (REF: EDU2008-03072).

A continuación exponemos los principales antecedentes teóricos que enmarcan el desarrollo del tutor y describimos los principales componentes y el funcionamiento de TuinLEC. Además, presentamos algunas de las conclusiones obtenidas tras una aplicación de TuinLEC en dos aulas del último curso de Educación Primaria.

1.1. La competencia lectora en PISA

La competencia lectora implica la capacidad de “comprender, usar, reflexionar y valorar los textos escritos a fin de lograr metas personales, desarrollar el conocimiento y las potencialidades personales, y participar en la sociedad” (OECD, 2009). Así, el concepto de competencia lectora incluye capacidades generales de comprensión, tales como la comprensión de ideas o la realización de inferencias, y capacidades específicas de auto-regulación, tales como comprender adecuadamente la tarea de lectura o tomar decisiones adecuadas sobre cuándo y cómo leer la información textual (Mañá, Vidal-Abarca, Domínguez, Gil y Cerdán, 2009; Vidal-Abarca, Mañá y Gil, 2010).

Partiendo de este enfoque, las pruebas PISA de lectura se componen de una serie de textos continuos y discontinuos y preguntas sobre los textos que evalúan la habilidad de los lectores para localizar información textual, integrar información y analizar de manera crítica el contenido y la forma en la que se presenta la información. Los expertos en lectura de PISA defienden, además, la importancia de que el lector sea competente en, al menos, cuatro situaciones de lectura diferentes: (a) públicas, como leer documentos oficiales (e.g., un folleto sobre vacunación contra la gripe); (b) educativas, como leer un texto expositivo presentado en un libro de texto; (c) privadas o personales, como leer novelas y cartas y (d) ocupacionales, es decir, leer para llevar a cabo tareas concretas del ámbito laboral (e.g., leer el manual de una herramienta ofimática).

1.2. Estrategias de competencia lectora y dificultades asociadas

La competencia en el empleo de documentos para responder a preguntas de diferentes tipos implica diversas estrategias relacionadas con la auto-regulación y comprensión del texto que pueden agruparse en tres categorías fundamentales: (a) tomar decisiones estratégicas sobre cómo abordar la lectura del texto y las preguntas, (b) monitorizar y auto-regular la necesidad de releer el texto para responder y (c)

comprender las demandas del enunciado de la pregunta y de la información textual. Pasamos a presentar cada una de estas estrategias y las dificultades o fuentes de error que se les asocian.

a) Decisiones estratégicas para abordar la lectura del texto y las preguntas. En la lectura orientada a tareas, el estudiante debe tomar decisiones estratégicas sobre cómo alternar la lectura inicial del documento, la lectura de las preguntas y la búsqueda en el documento para responder. En un estudio reciente realizado por nuestro grupo de investigación con 255 estudiantes de 1º, 2º y 3º de la ESO, hemos identificado tres patrones estratégicos de lectura de documentos para contestar a preguntas (Salmerón, Vidal-Abarca, Martínez, Mañá, Gil, y Naumann, en preparación). Los estudiantes comprenden mejor los documentos cuando siguen uno de los dos siguientes patrones: (1) cuando leen inicialmente el documento de forma completa (considerando como variables el tiempo de lectura inicial del documento y número de párrafos leídos inicialmente) y deciden no buscar en la mayoría de preguntas, y (2) cuando leen inicialmente casi todo el documento, y posteriormente deciden buscar en la mayoría de preguntas. Los estudiantes comprenden peor cuando leen inicialmente tan sólo una parte mínima del documento, y a continuación necesitan buscar en la mayoría de preguntas. Por tanto, encontramos que la lectura inicial casi completa del documento es esencial para garantizar una mejor ejecución en la lectura orientada a tareas de documentos continuos, lo que concuerda con experimentos de laboratorio realizados con estudiantes universitarios (Cerdán, Vidal-Abarca, Martínez, Gilabert, y Gil, 2009).

b) Monitorización y auto-regulación de la necesidad de releer el texto para responder. Cuando los estudiantes responden preguntas sobre un texto es esperable que, tras leer una pregunta, valoren si disponen de información suficiente para responderla; si creen que la información disponible no es suficiente, entonces deberían auto-regular su conducta decidiendo releer el texto (Rouet, 2006; Thiede, Anderson y Therriault, 2003). Dos estudios llevados a cabo por Vidal-Abarca y su grupo, pusieron de manifiesto las dificultades de los estudiantes tanto para valorar, a través de juicios de

aprendizaje, la cantidad de información disponible en memoria como para auto-regular su conducta. Asimismo, detectaron que los estudiantes, en general, deciden buscar pocas veces, lo que les lleva a alcanzar peores resultados. También confirmaron que incrementar las decisiones de búsqueda es beneficioso para los estudiantes y que aquellos que son buenos en comprensión buscan mejor que sus compañeros, por lo que alentar a buscar e intentar que busquen mejor, ayudará a los estudiantes a alcanzar mejores resultados. En esta misma línea, hay estudios que demuestran la influencia de estos procesos en el resultado final de aprendizaje (Thiede et al., 2003; Mañá, Vidal-Abarca, Domínguez, Gil y Cerdán, 2009).

c) Comprensión de la pregunta y de la información textual. Valorar si se está comprendiendo lo que se lee, ya sea una pregunta o parte del texto, es esencial para obtener un buen resultado de comprensión (Mañá et al., 2009; Rouet, 2006), ya que las dificultades en la monitorización impiden tomar medidas regulatorias para alcanzar una correcta comprensión de lo leído (Thiede et al., 2003). Diversos estudios (Hannon y Daneman, 2004; Vidal-Abarca et al. 2011) han constatado que los estudiantes tienen dificultades en este proceso de monitorización de la comprensión del contenido textual. Un tercer estudio realizado por nuestro grupo confirmó que existe una relación significativa entre identificar las demandas de la tarea y responder correctamente. Sin embargo, aún es muy escasa la investigación realizada con respecto a monitorización de la comprensión del contenido y las demandas de las preguntas.

1.3. El feedback en el aprendizaje de la competencia lectora

Los mensajes de feedback se consideran un importante factor para favorecer el proceso de aprendizaje (e.g., Azevedo y Bernard, 1995; Epstein et al., 2002) y la motivación de los estudiantes (e.g., Narciss y Huth, 2004). Desde un punto de vista cognitivo e instruccional, tienen la función de proporcionar al estudiante la información que se considera necesaria para la corrección de respuestas o conductas incorrectas y el refuerzo de respuestas o conductas adecuadas. En este sentido, son múltiples los

estudios que se han realizado para determinar la eficacia de diferentes tipos de mensajes de feedback, en distintos contextos de instrucción y con poblaciones diferentes. A continuación, exponemos algunas conclusiones acerca de los factores fundamentales que determinan o condicionan el valor de los mensajes de feedback como elementos instruccionales.

En primer lugar, los mensajes de feedback han sido clasificados en dos categorías fundamentales, según la naturaleza y calidad del mismo: “feedback de resultado”, que informan al estudiante exclusivamente acerca de su ejecución, y “feedback elaborado”, que proporcionan información al estudiante que se considera pertinente para orientar su conducta hacia la respuesta correcta. La literatura parece apoyar que la retroalimentación efectiva debe incluir los elementos tanto de resultado como de elaboración (e.g., Mason y Bruning, 2001) y, más concretamente, sugiere que los mensajes de feedback deben ayudar al estudiante a monitorizar el proceso de aprendizaje adecuadamente (Butler y Winne, 1995). En cuanto al grado de especificidad que los mensajes de feedback elaborado deben incluir para favorecer su eficacia en el aprendizaje, se ha demostrado que los mensajes generales o poco específicos pueden ser vistos por los estudiantes como frustrantes, inútiles, o ambos (Williams, 1997); también pueden conducirles a la incertidumbre sobre cómo responder al mensaje de feedback (Fedor, 1991) y pueden suponerles un exceso de carga cognitiva para comprender la intención del mensaje (Bangert-Drowns et al., 1991). Asimismo, los mensajes de feedback pueden ofrecerse en diferentes momentos del proceso de aprendizaje. Una conclusión preliminar derivada de un conjunto de estudios llevados a cabo por Corbett y Anderson (2001) es que el feedback con demora parece facilitar en mayor medida la transferencia del aprendizaje, especialmente en tareas de formación de conceptos, mientras que los mensajes inmediatos resultan más eficientes sobre todo a corto plazo y para el aprendizaje de habilidades procedimentales.

Por otra parte, diferentes estudios han mostrado que la eficacia del contenido de los mensajes de feedback sólo queda garantizada si las características del contexto de

aprendizaje (objetivos concretos de aprendizaje, temas o tópicos que se trabajan, características de las tareas de aprendizaje y fuentes de errores sistemáticos, (Shute, 2008) son tenidas en cuenta en el diseño del contenido y forma del mensaje.

Finalmente, una conclusión importante de diversos metanálisis realizados sobre la eficacia del feedback, es que muchas de las discrepancias encontradas en los resultados de estudios que compraran diferentes tipos de mensajes de feedback pueden ser explicadas atendiendo a las diferencias individuales de los estudiantes a los que se dirigen. Entre estas características destacan el conocimiento previo, las estrategias de aprendizaje y metacognitivas, la motivación o la autoeficacia.

1.4. El tutor inteligente como respuesta a las necesidades educativas en la mejora de las competencias lectoras

Como hemos podido comprobar, son múltiples y variadas las dificultades que los estudiantes pueden presentar durante el proceso de lectura funcional. Por otra parte, diversos estudios indican que los mensajes de feedback eficaces pueden emplearse para favorecer el proceso de aprendizaje. Los tutores inteligentes permiten integrar, entre otros elementos (e.g. agentes pedagógicos, ayudas) mensajes de feedback adaptados a la ejecución de cada estudiante. Así pues, hemos encontrado en los tutores inteligentes una posible respuesta a las necesidades educativas de nuestros estudiantes

Los tutores inteligentes (*Intelligent Tutoring System*, ITS) adoptaron el tutor humano como el referente para su diseño, así como el uso de técnicas de inteligencia artificial para hacer realidad la creación del aprendizaje “inteligente” a través de ordenador. El objetivo de un ITS es implicar al aprendiz en una actividad sostenida de enseñanza e interactuar con él sobre la base de un profundo conocimiento acerca de cómo aprende (Corbett, Koedinger y Anderson, 1997).

La inclusión de agentes pedagógicos virtuales que emulan al profesor/a, el planteamiento de estrategias de enseñanza-aprendizaje y no sólo de ejercicios de práctica, la posibilidad de ayudas durante el trabajo y la retroalimentación diferenciada según la ejecución, son elementos que convierten a los tutores inteligentes en una herramienta idónea para el aprendizaje de las competencias lectoras.

2. TUTOR INTELIGENTE DE COMPETENCIA LECTORA (TuinLEC)

TuinLEC es un programa de enseñanza de competencias lectoras que emplea las técnicas del modelado y la práctica guiada con el fin de que los estudiantes adquieran y utilicen estrategias de lectura y autorregulación adecuadas. Esto se logra a través de una interacción directa entre el estudiante y los agentes pedagógicos virtuales, que simulan un tutor virtual y un compañero de aprendizaje, y mediante la presentación de mensajes de feedback y ayuda individualizados (ver explicación detallada en el apartado “Mensajes de feedback” y “Ayudas”). TuinLEC presenta textos y preguntas en formato electrónico, siguiendo el esquema general de PISA, e intercala explicaciones y ejemplificaciones para enseñar al estudiante las estrategias adecuadas para a) abordar la lectura de un texto y sus preguntas, b) monitorizar y autorregular la necesidad de releer en el texto y c) comprender las demandas de la pregunta. Todo ello se articula en un entorno lúdico integrado en un sistema de puntos con el fin de favorecer la motivación del estudiante durante el aprendizaje.

El programa ha sido diseñado para ser aplicado en el aula como apoyo a la enseñanza de los docentes en un total de ocho sesiones de una duración aproximada de 50 minutos.

2.1. La tecnología TuinLEC

El desarrollo del entorno de trabajo de TuinLEC se ha llevado a cabo mediante la tecnología de software *Read&Answer* (R&A). Esta tecnología nos permite presentar

textos y preguntas de forma enmascarada (Ver Figura 1a y 1b). Para avanzar en la lectura, es necesaria la acción del lector, lo que permite controlar y registrar con exactitud la secuencia de lectura y los tiempos de la misma, a la vez que se simula la lectura natural en pantalla de ordenador. Este sistema permite ir más allá de los datos clásicos de producto (i. e., puntuación final de comprensión) y avanzar en el conocimiento de estrategias de comprensión. La tecnología TuinLEC permite analizar las salidas de secuencia generadas por R&A y emitir mensajes de feedback adaptados a la respuesta de los estudiantes. Una información detallada del funcionamiento de *Read&Answer* se puede encontrar en Vidal-Abarca et al. (2011).

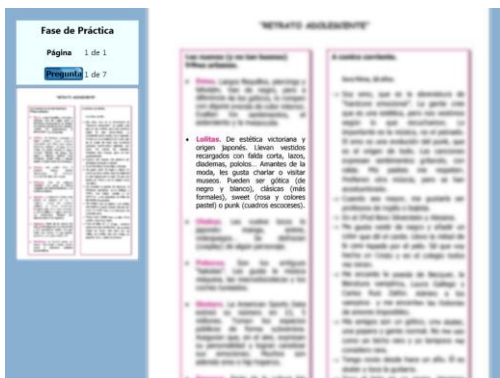


Figura 1a. Pantalla de texto, párrafo desenmascarado.



Figura 1b. Pantalla de preguntas, enunciado y alternativas desenmascaradas.

2.2. Textos y preguntas de TuinLEC

TuinLEC utiliza ocho textos continuos y ocho discontinuos que oscilan entre 250 y 900 palabras (Figura 1a). Los textos continuos están compuestos por una serie de oraciones que se organizan en párrafos. Tales párrafos pueden hallarse insertos en otras estructuras mayores, como los apartados o las secciones. Los textos discontinuos, aunque también presentan la información organizada, no lo hacen necesariamente de forma secuenciada ni progresiva y, por tanto, no precisan una lectura lineal. Son ejemplos de textos discontinuos los gráficos, los diagramas, las tablas, etc. Con el fin de

recoger el mayor número de situaciones de lectura diferentes, los textos que TuinLEC presenta varían en cuanto a su objetivo retórico, pudiendo encontrar textos de género expositivo, argumentativo, descriptivo, narrativo o instructivo.

Los textos van acompañados de preguntas de alternativa múltiple (Figura 1b) de tres tipos, siguiendo el esquema de PISA: acceso y adquisición de información (implican la habilidad del lector para localizar información más o menos explícita en el texto); integración de información (implican la capacidad para establecer relaciones entre ideas textuales) y reflexión-evaluación sobre la información del texto (suponen la habilidad para analizar de forma crítica el contenido y la forma en la que se presenta la información).

2.3. Estructura de TuinLEC

TuinLEC consta de ocho módulos distribuidos en dos fases fundamentales: Fase de Aprendizaje y Fase de Práctica.

- ✓ En la *Fase de Aprendizaje* se encuentran los cuatro primeros módulos, dirigidos a la enseñanza de estrategias de competencia lectora. A saber, (1) cómo leer el texto (distinguiendo entre continuo y discontinuo); (2) cómo entender mejor las preguntas; (3) cómo y cuándo decidir releer el texto para responder y (4) cómo releer para buscar la respuesta a preguntas. En esta primera fase, el estudiante es acompañado por dos agentes pedagógicos virtuales, un tutor y un aprendiz que, mediante técnicas de modelado y práctica guiada, enseñan las estrategias mencionadas a través de una interacción directa con el estudiante (ver Figura 2a).
- ✓ En la *Fase de Práctica*, el lector ejercita de manera independiente (i.e. sin los agentes virtuales) las competencias adquiridas en la primera fase. Esta fase consta de cuatro módulos a través de los cuales el estudiante puede practicar las diferentes habilidades instruidas (ver Figura 2b).

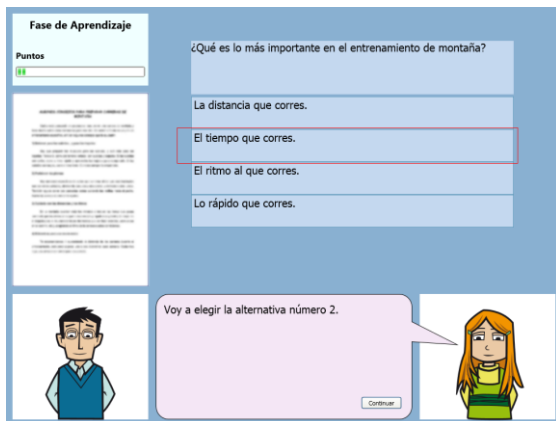


Figura 2a. Pantalla de fase de Aprendizaje con agentes pedagógicos virtuales.

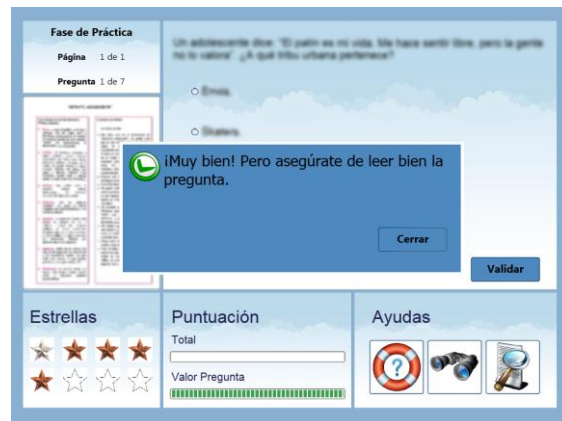


Figura 2b. Pantalla de Fase de Práctica. Mensaje de feedback.

2.4. Mensajes de feedback

TuinLEC ofrece mensajes de feedback al alumno en dos situaciones distintas: a) tras la lectura de los textos y b) tras responder a cada pregunta.

En lo que respecta al feedback acerca de la contestación a preguntas, la investigación ha mostrado que dar explicaciones sobre los procesos intervinientes en la respuesta y sobre la calidad de la misma es claramente superior a dar una mera retroalimentación sobre el éxito (véase revisión de Azevedo y Bernard, 1995). Así, todos los mensajes de feedback elaborados en TuinLEC incluyen información referida a los procesos cognitivos y metacognitivos que tienen lugar en las tareas de lectura orientada a tareas. TuinLEC los genera automáticamente teniendo en cuenta los siguientes aspectos: (a) el éxito o fracaso en la contestación a la pregunta, (b) la relectura o no del texto por parte del alumno para buscar la información pertinente, y (c) el empleo o no de la ayuda para contestar a la pregunta (ver descripción de ayudas más adelante). Por tanto, el mensaje de feedback elaborado depende de las acciones llevadas a cabo por el estudiante durante la contestación a la pregunta. Se trata pues, de un mensaje adaptado a las diferencias individuales que muestran los alumnos durante la

lectura y contestación a preguntas de los textos. Estos feedbacks se ofrecen en forma de consejos sobre cómo proceder para mejorar en la ejecución de las preguntas (i.e. se sugiere a los alumnos la posibilidad de usar la ayuda y la necesidad de consultar el texto para responder correctamente a las preguntas).

En cuanto al feedback obtenido tras la lectura inicial de los textos, la investigación ha mostrado que la lectura casi completa del documento es esencial para garantizar una mejor ejecución en la lectura funcional de documentos continuos (Cerdán, et al., 2009). El feedback que TuinLEC ofrece tras la lectura inicial del texto tiene la finalidad de promover la lectura completa del mismo. De esta manera, cuando el estudiante se dirige a las preguntas tras haber leído (o no) el texto inicialmente, aparece un mensaje de feedback en función de la estrategia empleada. Así, si el lector ha obviado la lectura de alguna parte del texto, el mensaje le advierte de que no ha leído el texto en su totalidad y le da la opción de releerlo o pasar a las preguntas. Sin embargo, si ha realizado una lectura completa del texto, el mensaje refuerza la estrategia mediante el feedback “Has hecho una buena primera lectura”.

Teniendo en cuenta las conclusiones halladas acerca del feedback, podemos clasificar los mensajes que TuinLEC presenta en las siguientes categorías:

- ✓ *Mensajes de ejecución*, que informan al alumno del éxito o el fracaso (ej. ¡Acertaste!).
- ✓ *Mensajes cálidos*, dirigidos a animar al alumno (ej. No te desanimes. ¡Sigue esforzándote!).
- ✓ *Mensajes de proceso*, que ofrecen información referida a los procesos cognitivos y metacognitivos que implica la competencia lectora (ej. No has consultado la información que necesitas para responder a la pregunta).

En la Fase de Aprendizaje solo se muestran Mensajes de ejecución y Mensajes cálidos, puesto que todavía se están enseñando las estrategias de comprensión; los Mensajes de proceso se incorporan en la Fase de Práctica (ver Figura 2b). Estos últimos

se generan gracias al sistema *Read&Answer* que, como hemos explicado antes, permite recoger datos on-line del proceso de lectura y contestación a las preguntas.

2.5 Sistema de ayudas

El sistema de ayudas que incluye TuinLEC ha sido diseñado para facilitar que el estudiante ponga en marcha los procesos de autorregulación relacionados con la búsqueda de información textual y la comprensión de los enunciados de las preguntas. En la Fase de Práctica, el estudiante dispone de tres tipos de “ayudas” que puede emplear siempre que lo necesite para responder a las preguntas planteadas (ver Figura 3a). La primera, “flotador”, ayuda al estudiante a entender mejor la pregunta mediante una paráfrasis del enunciado. Las dos restantes son ayudas para buscar información en los textos: la ayuda “prismáticos” señala en el texto el párrafo o los párrafos donde se encuentra la información pertinente para responder a una pregunta, y la ayuda “lupa”, más precisa, indica el fragmento donde se localiza la información para responderla (ver Figura 3b).



Figura 3a. Área de “Ayudas” resaltada en rojo.

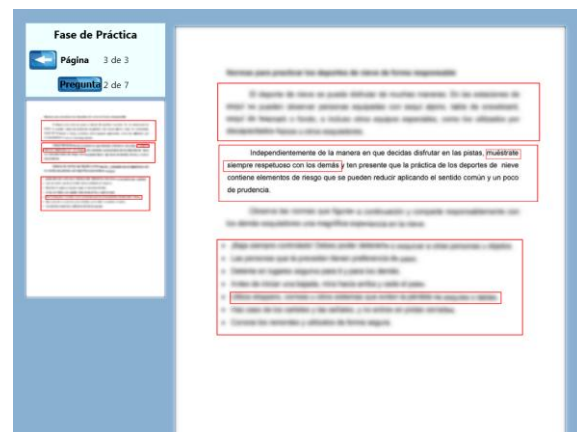


Figura 3b. Pantalla de texto tras pulsar la Ayuda “lupa”.

2.6. Sistema de puntos

TuinLEC no olvida la importancia de que el estudiante aprenda motivado y de un modo lúdico. Para ello, incluye un sistema de recompensas en el que el estudiante acumula puntos por cada pregunta bien contestada (ver Figura 4a). Sin embargo, el uso de las ayudas supone un pequeño coste en la puntuación obtenida al acertar, coste que varía en función del nivel del alumno (i.e. a mayor nivel lector, el uso de la ayuda supone un coste mayor). Al final de cada módulo, como en una economía de fichas, recibe una estrella de oro, plata o bronce en función de su ejecución (ver Figura 4b).

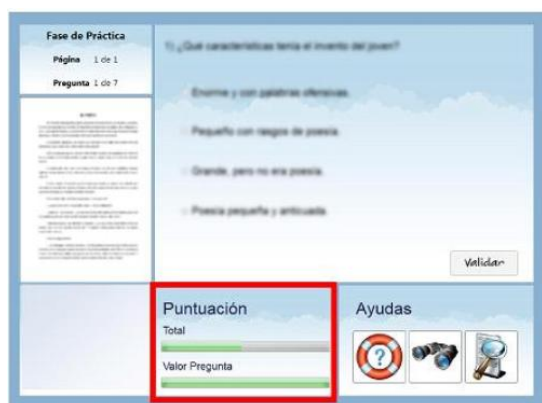


Figura 4a. Área de “Puntos” resaltada en rojo.

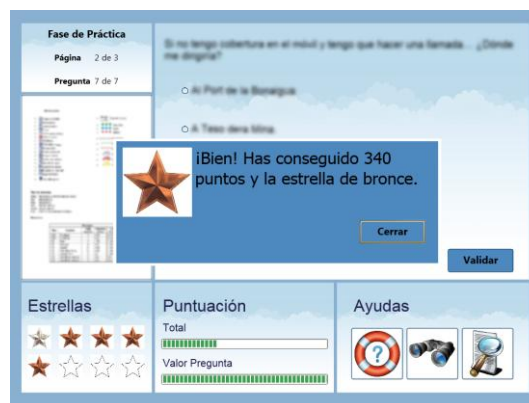


Figura 4b. Premio conseguido al finalizar un módulo.

3. TUINLEC EN EL AULA

TuinLEC ha sido aplicado en dos aulas de 6º curso de primaria de dos centros educativos, uno ubicado en Valencia y otro en Navarra. Los alumnos participantes en esta primera aplicación piloto fueron evaluados en competencia lectora antes y después de trabajar con TuinLEC y entrevistados para conocer su satisfacción con la herramienta, el nivel de autoeficacia percibida y el grado de usabilidad que apreciaron en TuinLEC. Los resultados obtenidos mostraron una mejora significativa en la competencia lectora de los estudiantes después de trabajar con TuinLEC. Asimismo la

valoración de los alumnos fue altamente positiva: manifestaron interés y agrado por la herramienta, se mostraron satisfechos con el trabajo desarrollado con TuinLEC, percibieron que habían aprendido y se sentían más eficaces para enfrentarse a tareas de comprensión lectora.

Atendiendo a los resultados obtenidos en esta aplicación y los derivados del cuestionario de opinión sobre TuinLEC y la entrevista grupal, se está realizando una mejora del programa que será aplicada a muestras más amplias y de diferentes edades, con intención de probar su eficacia como herramienta para promover la competencia lectora de los estudiantes de diferentes niveles.

Creemos que TuinLEC responde a la necesidad que existe en el contexto educativo de mejorar la habilidad que muestran los estudiantes para comprender, usar y valorar los textos escritos a fin de desenvolverse en la sociedad actual. Además, la capacidad que ha mostrado el programa para responder eficazmente a las diferencias individuales (gracias a la tecnología de los tutores inteligentes) nos permite proponer su aplicación en las aulas de Primaria y ESO como apoyo a la actividad de los profesores así como herramienta base para el diseño de intervenciones preventivas y optimizadoras de la competencia lectora de los alumnos.

Actualmente, el Grupo de Investigación Psicotext sigue trabajando en el desarrollo y mejora de algunos aspectos de TuinLEC. Concretamente, pretende avanzar en cuestiones como: (a) la incorporación de preguntas abiertas cortas y su corrección automática, (b) la incorporación de elementos lúdicos que entrenen procesos básicos de comprensión y apoyen la motivación de los estudiantes y (c) el refinamiento de los procedimientos de ayuda y retroalimentación automáticas implementados.

4. REFERENCIAS

- Azevedo, R., & Bernard, R. M. (1995). A meta-analysis of the effects of feedback in computer-based instruction. *Journal of Educational Computing Research*, 13 (2).
- Butler, D. L., & Winne, P. H. (1995). Feedback and Self-Regulated Learning: A Theoretical Synthesis. *Review of Educational Research*, 65 (3), 245 -281.
- Cerdán, R., Vidal-Abarca, E., Martínez, T., Gilabert, R., & Gil. L., (2009). Impact of question-answering tasks on search processes and reading comprehension. *Learning and Instruction*, 19, 13-27
- Corbett, A. T., & Anderson, J. R. (2001). Locus of feedback control in computer-based tutoring: Impact on learning rate, achievement and attitudes. In *Proceedings of ACM CHI 2001 Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 245-252). New York: Association for Computing Machinery Press.
- Epstein, M. L., Lazarus, A. D., Calvano, T. B., Matthews, K. A., Hendel, R. A., Epstein, B. B., et al. (2002). Immediate feedback assessment technique promotes learning and corrects inaccurate first responses. *The Psychological Record*, 52, 187–201.
- Fedor, D. B. (1991). Recipient responses to performance feedback: A proposed model and its implications. *Research in Personnel and Human Resources Management*, 9, 73–120.
- Hannon, B. y Daneman, M. (2004) Shallow Semantic Processing of Text: An individual-Differences Account. *Discourse Processes*, 37 (3), 187-204.
- INE (2010) PISA 2009. Programa para la evaluación Internacional de los Alumnos OCDE. Informe Español. Ministerio de Educación. Madrid
- Llorens, A.C., Gil, L., Vidal-Abarca, E., Martínez, E., Mañá, A., & Gilabert, R., (2011) Prueba de Competencia Lectora para Educación Secundaria (CompLEC). *Psicothema*, 23 (4), 808-817.
- Mason, B. J., & Bruning, R. (2001). *Providing feedback in computer-based instruction: What the research tells us*. Center for Instructional Innovation, University of

Nebraska—Memoria proyecto de investigación Evaluación dinámica de la lectura
67 Lincoln: 14. Retrieved June 1, 2006, from
<http://dwb.unl.edu/Edit/MB/MasonBruning.html>

Maña, A., Vidal-Abarca, E., Domínguez, C., Gil, L., & Cerdán, R. (2009). Papel de los procesos metacognitivos en una tarea de pregunta-respuesta con textos escritos. *Infancia y Aprendizaje*, 32 (4), 553-565.

Rouet, J. F. (2006). Question answering and document search. En J. F. Rouet (Ed.), *The skills of document use. From text comprehension to web-based learning* (pp. 93-121). Mahwah, NJ: Erlbaum

Salmerón, L., Vidal-Abarca, E., Martínez, T., Mañá, A., Gil, L. y Naumann, J. (en preparación). *Reading strategies in task-oriented reading: the case of PISA-like tasks*.

Thiede, K.W., Anderson, M.C.M., & Theriault, D. (2003). Accuracy of metacognitive monitoring affects learning from texts. *Journal of Educational Psychology*, 95(1), 66-73.

Vidal Abarca, E., Salmerón, L., y Mañá, A. (2011). Individual differences in task-oriented reading. En M.T. McCrudden, J. P. Magliano, y G. Schraw (Eds.), *Relevance instructions and goal-focusing in text learning*. Greenwich, CT: Information Age Publishing.

Vidal-Abarca, E., Mañá, A., Gil, L (2010). Individual differences for self-regulating task-oriented reading activities. *Journal of Educational Psychology*. 102 (4), 817-826.

Williams, S. E. (1997, March). Teachers' written comments and students' responses: A socially constructed interaction. *Proceedings of the annual meeting of the Conference on College Composition and Communication*, Phoenix, AZ. Retrieved December 24, 2007, from <http://www.eric.ed>.