

Análisis del proceso de la comprensión de textos técnicos en inglés

Mayra Yadira Mejía Sierra

Departamento de estudios Multidisciplinarios, División de Ingenierías, Campus Irapuato-Salamanca, AV.
Universidad s/n, Yuriria, Guanajuato, 38940, México
my.mejiasierra@ugto.mx

María Susana Ávila García

Departamento de estudios Multidisciplinarios, División de Ingenierías, Campus Irapuato-Salamanca, AV.
Universidad s/n, Yuriria, Guanajuato, 38940, México

Marco Bianchetti

Departamento de estudios Multidisciplinarios, División de Ingenierías, Campus Irapuato-Salamanca, AV.
Universidad s/n, Yuriria, Guanajuato, 38940, México

María Isabel Vázquez de la Rosa

Departamento de estudios Multidisciplinarios, División de Ingenierías, Campus Irapuato-Salamanca, AV.
Universidad s/n, Yuriria, Guanajuato, 38940, México

Resumen

Este trabajo nace como uno de los primeros pasos a seguir para atender la necesidad en el Departamento de Estudio Multidisciplinarios en Yuriria de los profesores del área de Sistemas Computacionales y de inglés para la definición de estrategias conjuntas de enseñanza. Esto con la finalidad de asistir a los estudiantes en la comprensión de textos técnicos en inglés por medio de tecnologías de la información y la comunicación (TIC'S) aplicadas al aprendizaje de idiomas. Existen varias aplicaciones que asisten la lectura de textos y que ofrecen, por ejemplo, opciones para consultar el significado de una palabra con solo darle click o tocarla, delinear o resaltar texto, etc. Sin embargo la información relacionada a este tipo de interacciones del usuario con la aplicación y con

el texto mismo no puede ser descargada y por ende analizar. ¿Por qué sería importante el conocer cuántas veces una persona consultó el significado de una palabra?, o ¿Qué parte del texto fue resaltada? Esta es información que puede influir en la definición de nuevas estrategias para la comprensión de textos. El objetivo de este trabajo es el análisis de los elementos de información que intervienen en el proceso de la comprensión de textos técnicos en inglés. Se entrevistaron a los profesores interesados para conocer sus necesidades de información y se diseñaron experimentos con actividades en papel para comenzar con la recolección de datos que nos permitan responder a estas preguntas.

Palabras Clave: Enseñanza del Inglés, Sistema de Información, Textos Técnicos.

Abstract

This work is a first approach to attend the needs of the professors in the areas of Computer Systems and English at the Department of Multidisciplinary Studies to define joint teaching strategies. The aim is to assist students in the comprehension of technical English texts by using communications and information technologies. There are some solutions that provide different options to assist the users while reading, this include, but are not limited to, having access to the definitions of the words by clicking on or touching the word, underlining and highlighting text, etc. However, the information about all these user interactions is not recollected or analysed. Why would it be important to know how many times a person had to check the definition of a word? Or Which part of the text was highlighted? This information can help in the definition of new strategies to support the comprehension of texts in English. The objective of this work is the analysis of the information elements of the text comprehension process. Professors were interviewed to know their needs of information and paper-based activities were designed to collect data that would allow to answer these questions.

Keywords: English Teaching, Information System, Technical Texts.

1. Introducción

Una de las competencias en las que está basado el modelo educativo de la Universidad de Guanajuato, refiere a la capacidad de los estudiantes de comunicarse de manera oral y escrita en el idioma inglés [1]. Adicionalmente la Universidad de Guanajuato, como parte de los requisitos de egreso y titulación, establece que los estudiantes del área de Sistemas Computacionales (SC) deberán obtener 567 puntos en el examen TOEFL Institucional [2]. Obtener este puntaje es un reto para los estudiantes. Para asistir a los estudiantes a lograr el puntaje deseado se imparte la asignatura de inglés y como apoyo adicional se tiene el acceso al Centro de Auto-Aprendizaje Dirigido (CAADI). En este centro se ofrecen materiales didácticos para el aprendizaje de inglés, clasificados por las cuatro habilidades fundamentales del lenguaje tales como comprensión auditiva, producción oral, lectura y escritura. Sin embargo, no se cuenta con herramientas capaces de almacenar y monitorear el avance de los estudiantes en cada actividad; medir y evaluar los avances de los estudiantes permite implementar, cambiar o incluso crear nuevas técnicas de enseñanza.

Los maestros en las áreas de SC e Inglés están interesados en técnicas de enseñanza que puedan asistir a los estudiantes, no solo a conseguir el puntaje necesario para cumplir con los requisitos descritos, sino también para garantizar que los estudiantes tengan la capacidad de comunicarse y entender los materiales en inglés de esta especialidad. El área en la que nos enfocamos en este trabajo es la de comprensión de textos técnicos considerando que la mayoría de los materiales didácticos disponibles en el área de Sistemas Computacionales se encuentran en su gran mayoría en inglés.

La lectura de comprensión se ha realizado de manera tradicional por medio de libros o materiales impresos, pero con el avance de la tecnología existen otras opciones disponibles. Se ha demostrado que el aprendizaje de idiomas asistido por computadora (CALL) tiene efectos positivos en comparación a los métodos tradicionales de enseñanza del inglés [3]. Las investigaciones consultadas [4-6] refieren los beneficios

del uso de las TIC'S en el proceso de enseñanza-aprendizaje del idioma inglés, pero ninguna de ellas se ha enfocado en la preservación, manejo y consulta de los datos como una fuente de información para el monitoreo de los estudiantes. Es aquí donde nuestra propuesta busca innovar por medio del análisis del proceso de comprensión de textos técnicos en inglés para brindar la información necesaria a los profesores interesados para la definición de nuevas estrategias de enseñanza que le permitan al estudiante reforzar esta habilidad.

En este trabajo presentamos los resultados de las entrevistas que se realizaron para recabar las necesidades de información de los profesores, así como de las primeras actividades que se diseñaron en papel para recabar datos y analizar la efectividad de las actividades para contestar a estas preguntas.

Este trabajo tiene como objetivo la recopilación de los elementos de información asociados a este proceso.

2. Método

Como parte de las disposiciones éticas de la Universidad de Guanajuato sede Yuriria fue necesario seguir procedimientos para obtener el consentimiento de los participantes y usar los datos generados durante las sesiones experimentales para el desarrollo de este proyecto.

El grupo de trabajo

Dentro de la Universidad de Guanajuato sede Yuriria se seleccionó un grupo conformado por 16 estudiantes cursando la materia de "Fundamentos de Sistemas de Información" del área de Sistemas Computaciones para asistir a las sesiones. De la muestra total de 16 estudiantes 11 de ellos pudieron estar presentes en ambas sesiones.

Necesidades de Información

Uno de los primeros pasos en este proyecto fue definir las necesidades de información de los profesores del área de Sistemas Computacionales e inglés. Se realizaron entrevistas para conocer los objetivos de los profesores de ambas áreas y sus necesidades de información. Estas necesidades se plantearon a manera de preguntas y se les asignó un identificador para poder diferenciarlas entre ellas.

Recolección de los datos

Diseñar una herramienta capaz de obtener los datos acerca del proceso de comprensión de textos técnicos en inglés requiere el análisis detallado del mismo, para lo cual, y con asesoría pedagógica en el área de inglés, se diseñó el experimento capaz de recabar datos del proceso de comprensión de textos de los estudiantes.

De acuerdo a [7] la recolección de datos durante la observación puede llevarse a cabo de dos formas: 1) manual donde la recolección de los datos puede ser abierta, como en el caso de las notas escritas o, 2) electrónica la cual consiste en hacer uso de grabaciones de audio o video. Para lograr el análisis de la comprensión de textos técnicos en inglés se hizo uso de la primera técnica de recopilación de datos ya que complementa y amplía nuestro panorama de datos. La recolección se llevó a cabo por medio de las sesiones experimentales, observaciones y de la aplicación de encuestas.

Diseño del experimento

El diseño de las actividades de los experimentos se llevó a cabo basándose en conceptos pedagógicos. Esto para asegurar que las herramientas de recolección de datos fueran adecuadas y así garantizar la calidad de los datos recabados.

Para la selección de los textos se contemplaron los siguientes aspectos:

- El texto base del experimento pertenece al área de Sistemas Computacionales el cual incluye términos técnicos del área.
- En un inicio el texto seleccionado debe ser corto y simple, para evitar estructuras de inglés avanzadas. Los textos usados en los experimentos irán de lo más

sencillo a lo más complejo, centrándose en el vocabulario deseado. El texto seleccionado para estas dos sesiones cuenta con 104 palabras.

- El número de palabras técnicas usadas durante la actividad debe estar en un rango de 8 a 12 palabras [8]. Para la definición de nuestra actividad didáctica se seleccionaron un total de 9 palabras cubriendo así esta recomendación.
- Las palabras más frecuentes no son necesariamente las más útiles para los estudiantes [9], ni tampoco las palabras que tienen cierta semejanza con su contraparte en el español, como “system” y “sistema”. Basados en estas consideraciones, se seleccionaron palabras como “bitwise” que solo aparece 2 veces en el texto seleccionado, una en el título y otra en el cuerpo. Además la traducción de esta palabra no es tan similar en español “a nivel de bit”. Se buscó que las palabras seleccionadas aunque poco conocidas fueran de utilidad en la comprensión de conceptos, y se creó una lista de vocabulario técnico (LVT). De las 104 palabras del texto seleccionado, 9 de estas palabras pertenecen a LVT las demás son consideradas de inglés básico.

Diseño de las actividades

Cada una de las 4 secciones en las que fue desglosado el experimento cumple una función específica en la recolección de los datos que darán respuesta a las necesidades de información de los profesores.

La sección A permite la obtención de los datos del estudiante, el nivel de inglés (1-3 básico, 4-6 intermedio y 7-9 avanzado), el nombre del experimento que están realizando y la fecha de aplicación. Esta sección permite satisfacer las necesidades de información para la pregunta I_P0 donde el profesor del área de inglés desea conocer el nivel con el que cuenta el estudiante.

La sección B presenta al estudiante la LVT. En esta se le pide al estudiante especificar, si ha visto la palabra con anterioridad y de ser así, se le pide describir el concepto. Esta información permite recolectar los datos suficientes para responder las preguntas SC_P3 y SC_P5 y cuál es el vocabulario técnico con el que cuenta el estudiante.

En la sección C se presenta el texto seleccionando. Aquí el estudiante señala las palabras que le sean desconocidas, ya sea que se encuentren dentro o fuera de la LVT. Cuando el estudiante selecciona palabras que se encuentran fuera de la LVT, permite observar si tiene deficiencias adicionales con el vocabulario no técnico del idioma inglés. Esta actividad permite al estudiante ubicar en contexto las LVT. La recopilación de esta información nos va a ayudar a responder de manera directa las preguntas SC_P4 y de manera indirecta la SC_P1, así como la SC_P6. Estas últimas podrán contestarse cuando se haga la recolección histórica de datos.

La selección de textos de mayor longitud y la recolección histórica de datos de la evaluación de la comprensión de los textos podrá informar de las estadísticas de la longitud del texto vs la complejidad del vocabulario que permitan responder a la pregunta SC_P0.

Como apoyo para los estudiantes en esta sección se elaboraron tarjetas las cuales contenían de manera impresa las LVT y su correspondiente definición. Las definiciones fueron redactadas de manera clara, corta, y con lenguaje sencillo garantizando así, que el contenido en inglés reflejara la verdadera definición de la palabra de manera entendible. Estas tarjetas solo fueron utilizadas en la aplicación del primer experimento. El manejo de estas tarjetas y la observación arrojarán datos que servirán para responder la pregunta SC_P7.

La sección D consta de un ejercicio de asociación (match exercise) diseñado con dos columnas, en la primera se encuentran la LVT, y en la segunda columna se encuentran las definiciones correspondientes a cada palabra en desorden. La actividad consiste en relacionar por medio de una línea la palabra con su correcto significado. Los estudiantes fueron instruidos a relacionar solo las palabras de las cuáles sabían el significado. Si bien esta actividad didáctica permite medir la cantidad de vocabulario técnico que el estudiante comprende con su correcta definición, aun no permite observar si el estudiante comprendió el texto, quedando aun sin satisfacer la necesidad de información de la pregunta SC_P8 y I_P2. El ejercicio de asociación de los experimentos que comparten palabras de LVT podrán responder a la pregunta SC_P2.

Diseño de las encuestas

La primera encuesta fue diseñada con la finalidad de recabar información de los estudiantes sobre: su nivel de inglés, sus hábitos de estudio, herramientas de traducción así el uso del idioma para la investigación y redacción de tareas.

La segunda encuesta consiste en una evaluación de la primera sesión. En esta se realizan preguntas de opinión sobre la facilidad o dificultad para comprender las indicaciones del experimento, la dificultad del texto y las palabras seleccionadas, la utilidad del ejercicio realizado y por último se dejó un espacio abierto para cualquier otro comentario.

Aplicación del experimento

El experimento se llevó a cabo en dos sesiones, con el grupo de estudiantes de la materia de Fundamentos de Sistemas de Información con un total de 16 estudiantes.

Se aplicaron las respectivas encuestas y una vez finalizadas se procedió con la actividad. Primero se aplicaron las secciones A y B juntas y una vez finalizadas se retiraron y se entregó la sección C. En las dos sesiones se utilizó el mismo texto. En la primera para identificación de los elementos de información y en la segunda para verificar el aprendizaje de las palabras de la LVT de la primera sesión.

En la primera sesión, el estudiante tuvo acceso a un juego de 9 tarjetas, cada tarjeta tenía impresa la definición de una palabra de la LVT. En la segunda sesión, el estudiante no tuvo acceso a este juego de tarjetas ya que el objetivo de la segunda sesión era el de verificar el aprendizaje y la comprensión del texto.

Finalmente la aplicación de la sección D en ambas sesiones fue similar, pero cambiando el orden de las palabras y significados para evitar la memorización de las respuestas.

3. Resultados

Considerando que la actividad a realizar es la comprensión de un texto técnico en inglés las preguntas planteadas para ser contestadas por el lado de SC son:

1. SC_P0 ¿Cuál es la longitud del texto que debo de incluir?
2. SC_P1 ¿Cuántas palabras técnicas del área de SC debo de incluir en los textos?
3. SC_P2 ¿Qué porcentaje de las palabras técnicas nuevas fueron retenidas por el estudiante?
4. SC_P3 ¿Qué porcentaje de palabras técnicas fueron nuevas para el estudiante?
5. SC_P4 ¿Qué porcentaje de palabras no técnicas fueron nuevas para el estudiante?
6. SC_P5 De las palabras que el estudiante ha visto anteriormente, ¿cuáles son las que no recordó el significado?
7. SC_P6 ¿El estudiante reconoce una palabra pero no recuerda su significado en el contexto, cuántas veces la ha visto anteriormente?
8. SC_P7 ¿Cuántas veces tuvo el estudiante que leer una palabra para retener el concepto dentro del contexto?
9. SC_P8 ¿El estudiante entendió el texto?

Por el lado del área de inglés las preguntas que los profesores plantearon fueron:

1. I_P0 ¿Cuál es el nivel de inglés del estudiante?
2. I_P1 ¿Cuál es el nivel de comprensión del estudiante del texto seleccionado?
3. I_P2 ¿El estudiante es capaz de comprender la idea principal del texto?

4. I_P3 ¿El estudiante es capaz de crear una conclusión acerca del texto?
5. I_P4 ¿El estudiante ve cada palabra e intenta comprenderla en el contexto?
6. I_P5 ¿El estudiante detiene la lectura del texto al no comprender una palabra?
7. I_P6 ¿El estudiante lee todo el texto para captar la idea principal?
8. I_P7 ¿Cuál es el vocabulario técnico con el que cuenta el estudiante?

Como parte del análisis de las necesidades de información planteadas por los profesores, se puede observar que la mayoría de las preguntas del área de SC están muy relacionadas a la comprensión de vocabulario, en contraste con las preguntas planteadas en el área de la enseñanza del inglés que están más enfocadas con la comprensión del texto. La mayoría de las preguntas en SC son cuantitativas a excepción de la última, que marca una respuesta verdadera o falsa. Esta pregunta, SC_P8, es planteada de manera similar en el área de inglés con la pregunta I_P1, donde el nivel se puede definir en un rango de 0 a 10.

Como ejemplo de las respuestas a las preguntas planteadas presentamos algunos resultados basados en los datos recabados en los dos experimentos. Por ejemplo, analizando la sección A se puede observar que el grupo de trabajo conformado por 11 estudiantes el 37% de los participantes se encuentra en el nivel uno del idioma inglés, el 18% se encuentran en el nivel 2, el 27% en el nivel 3, el 9% en el nivel 4 y el 9% desconocen su nivel de inglés.

Respondiendo la necesidad de información de la pregunta I_P1 observamos que el 82% de los estudiantes seleccionados se encuentran en un nivel de inglés básico según la clasificación de los profesores entrevistados.

Analizando la sección B, el diseño de las actividades satisface la respuesta a la pregunta SC_P5. En los dos experimentos realizadas la palabras de la LVT que el alumno reconocía haberlas visto antes pero no recordaba su significado fueron:

BOOLEAN, STRING, INPUT, SINGLE, y SHIFT. Esto representa 5 de las 9 palabras seleccionadas.

De los 11 estudiantes que realizaron ambos experimentos, estos fueron capaces de reconocer un promedio de 4.5 palabras de la LVT en la primera sesión. Para la segunda sesión del experimento se hizo uso de las mismas 9 palabras con la finalidad de identificar la retención del vocabulario técnico, en esta segunda aplicación los estudiantes fueron capaces de identificar un promedio de 7.7 con un aumento de 3.2 palabras reconocidas en promedio.

En este trabajo presentamos un análisis de las necesidades de información de los profesores del área de SC e inglés para asistir la toma de decisiones para el diseño de estrategias de enseñanza del inglés. Las respuestas a las preguntas planteadas servirán como guía a los profesores de ambas áreas a diseñar material y actividades que se puedan utilizar en ambas materias así como en las visitas que el estudiante haga al CAADI. Todo esto con la finalidad de trabajar juntos para asistir al estudiante en el desarrollo de las habilidades de comprensión de textos técnicos en inglés.

4. Discusión

Basados en estas necesidades de información, en este trabajo reportamos el diseño de actividades de comprensión de textos en inglés en las que capturamos datos que permiten contestar a la mayoría de las necesidades de información planteadas. Las preguntas restantes, I_P4, I_P5, e I_P6 se tendrían que definir actividades que permitan analizar la interacción humano-computadora del estudiante con el texto. Las preguntas I_P2 e I_P3 pueden responderse estableciendo métodos de evaluación apropiados. La pregunta I_P7 se puede responder capturando las palabras técnicas que el estudiante ve y reconoce. Este diseño se reportará en trabajos futuros. En conjunto estos resultados servirán para definir los requerimientos de una herramienta

para la lectura y comprensión de textos que pueda proporcionar datos a un sistema de información para su cuestionamiento.

Bibliografía

- [1] U. d. Guanajuato, «<http://www.irapuatosalamanca.ugto.mx>,» Universidad de Guanajuato, 1 09 2014. [En línea]. Available: https://dl.dropboxusercontent.com/u/13160397/DI-PE-RED/DICIS_LISC_Competicencias.pdf. [Último acceso: 27 Agosto 2015]
- [2] U. d. Guanajuato, «<http://www.irapuatosalamanca.ugto.mx>,» Universidad de Guanajuato, 1 Septiembre 2014. [En línea]. Available: https://dl.dropboxusercontent.com/u/13160397/DI-PE-RED/DICIS_LISC_Programa-Educativo-Rediseno.pdf. [Último acceso: 27 Agosto 2015].
- [3] Aaronson, S.: *Style in Scientific wrting current contents* N.º 2, 10 pág. 6-15, 1977.
- [4] A. Marzban, "Improvement of reading comprehension through computer-assisted", *Procedia Computer Science*, vol. III, nº 3, pp. 3-10, 2010.
- [5] J. I. Moon, «Groping for a new English teaching strategy,» *Procedia Computer Science*, vol. XX, nº 20, pp. 1-5, 2015.
- [6] T. Yea-Ru y C. Yukon , «Enhancing Engineering Students' Reading,» *SAGE Open*, pp. 1-9, 2014.
- [7] D. Carisma y N. Charl , «Teaching reading strategies and reading» *Pergamon*, nº 31, p. 349–365, 2003.
- [8] D. Nunan y K. M. Bailey, *Exploring Second Language Classroom Research A Comprehensive Guide*, Canada: HEINLE CENGAGE Learning, 2009.
- [9] G. Ruth and Stuart Redman *WORKING WITH WORDS: A GUIDE TO TEACHING AND LEARNING VOCABULARY*. New York: Cambridge University Press, 1986. Pp. 200.
- [10] L. Rosa María, *Teaching and learning vocabulary: an introduction for english students*. *Ensayos: Revista de la Facultad de Educación de Albacete*, 1995, no 10, p. 35-50.