

¿QUÉ PREGUNTAS FORMULAN LOS ESTUDIANTES A PARTIR DE LA LECTURA DE UN TEXTO SOBRE LOS DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD DOMICILIARIA?

MATURANO ARRABAL, C. (1) y MACÍAS, A. (2)

(1) Instituto de Investigaciones en Educación en las Ciencias Experimentales (I.I.E.C.E.). Universidad Nacional de San Juan cmatur@ffha.unsj.edu.ar

(2) Universidad Nacional de San Juan. amacias@ffha.unsj.edu.ar

Resumen

En este trabajo presentamos un estudio sobre la formulación de preguntas que realizan estudiantes de nivel secundario, cuando leen un texto ilustrado que se refiere a dispositivos de seguridad domiciliaria. Las preguntas son utilizadas para evaluar la comprensión. Hemos categorizado el corpus de preguntas obtenido en relación con los niveles de representación cognitiva y según se refieran a objetos, procesos y mecanismos causales. Comprobamos que cuando los estudiantes detectan obstáculos en la comprensión formulan preguntas y en éstas ha primado el interés por conocer los elementos de la situación física, las ventajas de los dispositivos y las relaciones causales.

OBJETIVO

Nuestro estudio indaga sobre la formulación de preguntas a partir de un texto ilustrado que se refiere a dispositivos de seguridad domiciliaria y su relación con los niveles de representación cognitiva.

MARCO TEÓRICO

En algunos de los textos de Física se presentan dispositivos y la explicación de cómo funcionan. Así por ejemplo, encontramos varios sistemas físicos tales como bomba hidráulica, motor, dispositivos de seguridad

de la red eléctrica domiciliaria, entre otros. Las explicaciones que proporciona el texto deben ser comprensibles dado que uno de los objetivos de la Ciencia es dar a conocer cómo funciona el mundo (Mayer, 2001).

La psicología cognitiva nos presenta teorías que explican los procesos de comprensión lectora. Atendiendo al modelo de Kintsch (1998) encontramos que distingue tres tipos de representaciones cognitivas, gradualmente más complejas, que los sujetos construyen durante la lectura. Estas representaciones son: *la formulación superficial (FS)*, *la base del texto (BT)* y *el modelo de la situación (MS)*. La FS correspondería a la representación del significado léxico y la sintaxis del texto. La representación a nivel BT supone, en cambio, una representación proposicional, más o menos jerarquizada con un significado de carácter global de supresión, generalización e integración de proposiciones (Kintsch, 1998). Si el lector comprende el texto debería ser capaz de generar inferencias a un nivel profundo de representación (Graesser et al., 2005) lo que logra cuando lo asocia con sus conocimientos, creando una representación coherente a nivel del MS (Otero y Graesser, 2001).

Además, cuando el texto contiene ilustraciones sobre dispositivos, el lector debe intentar relacionar la información del texto con el contenido de las ilustraciones (Graesser et al., 2005). Este complemento es de gran utilidad para los lectores con pocos conocimientos previos ya que les permite lograr información beneficiosa (Perales Palacios, 2006).

Valiéndonos de estas consideraciones, presentamos un estudio de las preguntas formuladas por estudiantes al leer un texto que explica el funcionamiento de dispositivos que proporcionan seguridad a la red eléctrica domiciliaria.

DESARROLLO DEL TEMA

El texto utilizado ha sido extraído del libro que se utiliza normalmente en las clases de Física. El mismo tiene 8 párrafos y tres imágenes con dos epígrafes referidos a los peligros de la electricidad: peligro de incendio y peligro de electrocución, donde figura la descripción de los dispositivos que evitan: incendios (fusibles y llaves térmicas) y electrocución (enchufes triples y disyuntores). Este texto ilustrado contiene información tanto de mecánica y electricidad, como de otros contenidos tecnológicos.

Los estudiantes seleccionados para este estudio son de nivel secundario: 33 de Cuarto año (1) y 33 de Quinto año (2).

La prueba ha consistido en solicitar a los estudiantes con una consigna sencilla que leyeran el texto y la tarea ha quedado delimitada a que escribieran todas las preguntas que se les ocurrieran sobre lo que no comprenden.

El corpus de preguntas formuladas por los estudiantes ha sido de 275 preguntas que es la base de este estudio, resultando un promedio de aproximadamente 4 preguntas por estudiante, valor que coincide con el obtenido en otros estudios (Macías y Maturano, 2005).

En base al modelo señalado precedentemente podemos establecer el análisis de las preguntas que categorizamos bajo dos aspectos: a) sin incorporación de conocimientos previos y b) con incorporación de conocimientos previos.

a) Preguntas sin incorporación de conocimientos previos: la clasificación está basada en los aspectos que figuran en el cuadro siguiente con algunos ejemplos:

Nivel de la representación del texto	El lector encuentra	Entonces se pregunta	Ejemplos
Imposibilidad de crear la BT	Una palabra que no se conoce.	¿Qué significa X?	¿Qué es un disyuntor? (1-16) (Curso 1, alumno 16)
Imposibilidad de crear el MS (sin que haya conflicto con los conocimientos del lector)	Cuando una palabra o una idea X no puede ser representada	¿Qué significa X? ¿Cómo X? ¿Qué X? ¿Cuál X?	¿Qué es lo que quiere decir con que se establece un camino conductor con la tierra? (1-17)
Imposibilidad de crear el MS (cuando la información del texto entra en conflicto con los conocimientos del lector)	La idea X entra en conflicto con los conocimientos del lector.	¿Por qué X? ¿Cómo X?	¿Por qué los cortocircuitos son la principal causa de incendio? (2-12)

b) Preguntas con incorporación de conocimientos previos

Son las preguntas en que incluyen no solamente información del texto, sino también información recuperada por el lector de sus conocimientos. Es así que aparecen palabras que no están en el texto como: adaptador, energía, entre otras. Las preguntas nos informan los inconvenientes que encuentran a partir de los elementos representados en el texto, dados básicamente por objetos, procesos y mecanismos causales. En el siguiente cuadro ejemplificamos con preguntas formuladas para cada categoría.

El lector encuentra obstáculos en:	Entonces pregunta:	Ejemplos en el nivel MS
Objetos	¿Qué...? ¿Cómo es...? ¿Cuál...?	¿Cuál es el tipo de alambre que utilizan los fusibles? (1-15)
Procesos	¿Cómo...? ¿Qué...? ¿Cuál...?	¿Cómo va conectado un fusible y/o una llave térmica a un circuito? (1-1)
Mecanismos causales	Antecedente causal: ¿Por qué ...?	¿Por qué se produce un cortocircuito si introducimos un elemento metálico en un enchufe? (2-13)
	Consecuencia causal: ¿Qué pasaría si...?	¿Qué pasa con los tapones si algún electrodoméstico está en corto? (1-10)

Podemos destacar que han formulado un número destacado de preguntas referidas a aspectos que figuran en las imágenes que están asociadas con la información de los párrafos correspondientes del texto. Así por ejemplo, en lo referido a una llave térmica descrita en el texto y en una imagen, los estudiantes han prestado atención a esto y han formulado por ejemplo: *¿Cuáles son los valores que tiene que superar la corriente para que la tira bimetálica se caliente y se curve?* (11-9). Hay un número notable de estudiantes que hace preguntas profundas donde manifiesta un proceso de control y evaluación de lo que lee, a la vez que usa lo que sabe. Esto es importante porque favorece una buena comprensión cuando leen.

CONCLUSIONES

En este estudio hemos podido comprobar que cuando los estudiantes detectan obstáculos en la comprensión formulan preguntas que dependen del nivel de comprensión que alcanzan y ha primado el

interés por conocer bien los elementos de la situación física, las ventajas de los dispositivos y las relaciones causales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Kintsch, W. (1998). *Comprehension: A paradigm for cognition*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Graesser, A.; Olde, B.; Pomeroy, V.; Whitten, S.; Lu, S. y Craig, S. (2005). Inferencias y preguntas en la comprensión de textos científicos. *Tarbiya* Nº 36, pp. 103-128.
- Macías, A. y Maturano, C. I. (2005). Las representaciones mentales de los estudiantes a partir de un texto y de una ilustración referida a un mismo fenómeno físico. *Memorias VII Congreso Internacional sobre Investigación en la Didáctica de las Ciencias* (Granada, España).
- Mayer, R. 2001, Using Illustrations to Promote Constructivist Learning from Science Text en Otero, J., León, J.A. y Graesser, A.C. (eds), *The Psychology of Science Text Comprehension*, Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Perales Palacios, F. J. (2006). Uso (y abuso) de la imagen en la enseñanza de las ciencias. *Enseñanza de las Ciencias* 24(1), 13–30.

CITACIÓN

- MATURANO, C. y MACÍAS, A. (2009). ¿qué preguntas formulan los estudiantes a partir de la lectura de un texto sobre los dispositivos de seguridad domiciliaria?. *Enseñanza de las Ciencias*, Número Extra VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, Barcelona, pp. 50-53
<http://ensciencias.uab.es/congreso09/numeroextra/art-50-53.pdf>