

COMPRESIÓN LECTORA Y COMPRESIÓN CONCEPTUAL DE UN TEXTO SOBRE CONDUCCIÓN TÉRMICA

PANDIELLA, SUSANA BEATRIZ y MACÍAS, ASCENSIÓN

Instituto de Investigaciones en Educación en las Ciencias Experimentales.

Facultad de Filosofía, Humanidades y Artes. Universidad Nacional de San Juan.

Av. José I. De la Roza 230 oeste (5400) San Juan. Argentina.

Tel: (54-264) 4222643 <spgodoy@ffha.unsj.edu.ar>; <amacias@ffha.unsj.edu.ar>

Palabras claves: Comprensión lectora; Comprensión conceptual; Texto de Física; Ilustraciones.

OBJETIVO

En este trabajo exploratorio estudiamos la comprensión lectora y la comprensión conceptual de alumnos y de alumnas cuando leen un texto expositivo sobre conducción térmica, con una organización global deductiva sin ilustraciones o acompañado de ellas. Constituye una parte de un estudio con más textos de diferentes estructuras.

FUNDAMENTACIÓN

La lectura en el aula se puede hacer con diferentes tipos de textos y es indudable la influencia de éstos en la labor de los profesores, los alumnos y las alumnas, siendo a veces el referente exclusivo del saber científico (Perales y Jiménez, 2002). En las clases de Física el tipo de texto utilizado, generalmente, es el expositivo y resulta la mayoría de las veces de difícil lectura. Esto se debe a que muchos estudiantes no cuentan con conocimiento relevante del mundo y la comprensión puede ser aún más crítica cuando se enfrentan con el desafío de leer y entender los textos científicos (Dunlosky et al., 2002).

El resultado del procesamiento de un texto es la representación en la memoria, con distintos niveles y con propiedades diferentes. Existen tres tipos de representaciones mentales:

- formulación superficial: corresponde al procesamiento literal de las oraciones aunque se desconozca el significado;
- base del texto: es una representación mental del texto y recoge el significado del texto en una red de unidades con significado (ideas) conectadas entre sí local y globalmente;
- modelo de la situación: nivel en el que intervienen los conocimientos del lector, los que son integrados a la información procedente del texto para generar una representación más completa que la base del texto (Kintsch, 1998).

Presentados de esta manera parecería que existe una separación entre la representación de la base del texto y la representación del modelo de la situación. En realidad hay una transición continua hacia el nivel del modelo de la situación que depende de la responsabilidad e implicación del lector (Kintsch, 1998).

Si el texto es complementado con ilustraciones se puede mejorar la comprensión de las explicaciones cien-

tíficas (Mayer, 2001). Según este autor la información verbal y visual debe ser encausada por el lector de tal forma de lograr procesar, al mismo tiempo, tanto el material verbal como el visual. Luego lo organiza mentalmente y lo integra con los conocimientos previos.

En este trabajo vamos a considerar dentro de las variables de las que depende la comprensión de un texto, especialmente las siguientes:

- *el lector*: con sus estrategias lectoras que utiliza para extraer la información del texto y los conocimientos previos;
- *las características del texto*: atendiendo a los diferentes niveles lingüísticos, de su contenido y estructura y de la organización (en sus cinco formas básicas: descripción, colección, causación o antecedente-consecuente, problema-solución y comparación) (Pandiella et al., 2004).

Algunos autores consultados señalan que cuando nos referimos al contenido y la estructura se debe prestar atención a los gráficos e ilustraciones que combinados con el texto de cualquier tipo, en diferentes tareas y para sujetos de distintas edades siempre colaboran con la comprensión, el aprendizaje y la retención del contenido del texto. Al respecto, Perales y Jiménez (2002) consideran que esta afirmación es una idea muy específica y no cabe atribuirle un valor universal, sin desconocer que cuando las ilustraciones redundan la información contenida en el texto, se produce en general un efecto positivo sobre el aprendizaje.

En este estudio, que forma parte de una investigación más extensa y con más textos de diferentes estructuras, hemos tenido en cuenta las variables que nos den respuesta al interrogante qué si un texto bien construido y con una estructura determinada favorece la comprensión. También procuramos analizar si las ilustraciones juegan un rol significativo en la comprensión.

TRABAJO EXPERIMENTAL

Selección y análisis del texto

El texto que hemos seleccionado es del libro que utilizan, en las clases de Física, los estudiantes cuyo desempeño es objeto de estudio. El mismo describe fenómenos naturales sobre la conducción del calor. El análisis del texto nos ha permitido determinar que presenta una organización general deductiva y la estructura que predomina es de causa-efecto. Está acompañado por cinco ilustraciones, cuatro figurativas y una simbólica, relacionadas con el tema, referenciadas en el texto y con una ubicación espacial próxima al mismo.

Para el estudio de las producciones de los alumnos y alumnas hemos elaborado una red sistémica del texto que ha sido acordada entre varios profesores. La red sistémica es un método que sirve para organizar y analizar datos cualitativos obtenidos a partir de escritos, cuestionarios abiertos, observaciones en el aula y/o entrevistas. Son estructuras que muestran la dependencia y la independencia entre las ideas que se expresan. Cada configuración posible es sólo una de las muchas que se pueden estructurar ya que son interpretaciones de la persona que la construye sobre lo que se dice o está escrito (Jorba y Sanmartí, 1994).

En el Cuadro 1 presentamos la red sistémica donde están señaladas con un número (código) las ideas del texto consideradas más importantes. La última parte de la red corresponde a lo que en el texto está señalado como comentarios y que presenta una serie de ejemplos aclaratorios.

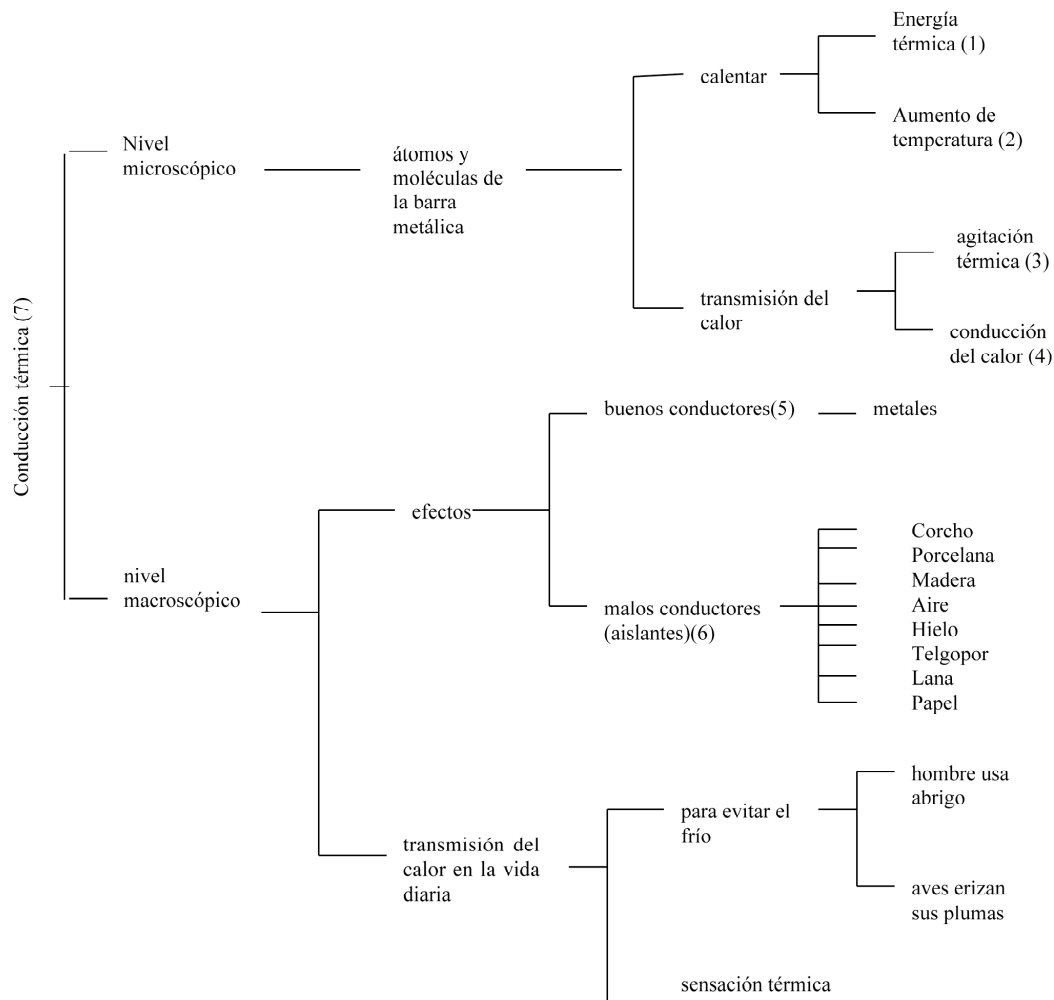
Estudio exploratorio

Lo hemos realizado con tres grupos de estudiantes pertenecientes a dos escuelas con trayectos técnicos profesionales. Dos de los grupos tenían 10 años de escolaridad y pertenecían a primer año de Polimodal:

- A (ETOA) 20 alumnos, edad promedio 17 años
- B (EI) 40 alumnos, edad promedio 15,6 años

El tercer grupo correspondía a tercer año de Polimodal con 12 años de escolaridad:

- C (EI) 18 alumnos, edad promedio 17 años



CUADRO 1
Red sistémica del texto sobre conducción térmica

En forma aleatoria, cada grupo, se dividió en dos subgrupos. En aulas separadas uno de los subgrupos trabajó con el texto con ilustraciones y el otro con el texto. Se informó a los estudiantes que podían realizar una lectura detenida o relectura, si fuera necesario, dado que luego debían cumplimentar una serie de actividades. Las mismas fueron escribir las palabras de significado desconocido, colocar el título al texto, elaborar la idea principal y resolver cinco situaciones problemáticas. Éstas corresponden a problemas abiertos y cerrados, vinculadas con la vida cotidiana y una de formato académico.

Crterios para el análisis

Para la evaluación hemos considerado los siguientes criterios:

Comprensión lectora

Cuando el estudiante lee un texto y si logra realizar bien una serie de actividades como las que hemos propuesto, significa que está construyendo la base del texto como condición previa a la construcción del modelo de la situación. Las actividades propuestas son:

- **Título:** debe ser un contenido breve que represente la información esencial de lo que trata el texto. La escala de evaluación ha sido: bien, regular y mal.

- *Idea principal*: para el estudio tomamos como base la red sistémica del texto y establecimos como bien las que presentaban los códigos 1-2-3-4-5-6 y 7, regular las que contienen 1 (ó 2) , 3 (ó 4) y 5 (ó 6) y 7 y mal si tienen errores conceptuales o incluyen sólo uno o dos de los códigos.

Comprensión conceptual

Cuando los estudiantes logran integrar la información extraída del texto con los conocimientos previos, está en condiciones de resolver situaciones problemáticas. Esto significa que consiguen hacer uso en forma activa de la información del texto y les facilita crear un modelo de la situación. Las actividades propuestas han sido:

- *Situaciones problemáticas*: se presentaron cinco problemas con diferentes argumentos para abordar el tema del texto. En cada uno correspondía hacer una elección de una respuesta correcta acompañada de la justificación donde debía aparecer los conceptos científicamente aceptados y bien relacionados. Cada problema lo evaluamos en bien, regular y mal.

Resultados

Dado lo limitado de esta presentación sólo comunicaremos los resultados globales obtenidos de los diferentes grupos y algunas reflexiones que consideramos importantes. Atendiendo a las categorías establecidas se presentan los resultados para los tres grupos en el Cuadro 2.

CUADRO2
Comprensión lectora y comprensión conceptual para los tres grupos

		Comprensión lectora (%)			Comprensión conceptual (%)		
		Bien	Regular	Mal	Bien	Regular	Mal
A (ETOA)	Con ilustraciones	20	50	30	20	10	70
	Sin ilustraciones	40	30	30	30	40	30
B (EI)	Con ilustraciones	9,5	71,5	19	38,1	52,4	9,5
	Sin ilustraciones	15,8	73,7	10,5	31,5	31,5	37
C (EI)	Con ilustraciones	44,5	55,5	0	33,3	44,5	22,2
	Sin ilustraciones	44,5	55,5	0	33,3	66,7	0

Presentamos a continuación unas breves explicaciones.

1. Comprensión lectora

Ningún estudiante ha señalado palabras de significado desconocido lo que nos muestra que el texto no les ha presentado dificultad a nivel léxico.

El grupo A (ETOA), aunque en forma limitada, tiene un mejor resultado bien en la comprensión lectora que el B (EI) del mismo nivel y es comparable con el grupo de mayor escolaridad. Creemos que influye la edad, dado que ambos grupos tienen iguales edades promedio. El texto con ilustraciones no promueve aportes significativos en la comprensión lectora de los estudiantes y es muy notorio los resultados iguales para los estudiantes de mayor edad.

El análisis en detalle de las actividades propuestas nos muestra que el mayor déficit aparece en la construcción de la idea principal. Confunden ésta con tema y no pueden elaborar la idea colocando de qué trata el texto y que se dice sobre el fenómeno. Es decir, no presentan el enunciado más importante que muestra la explicación del tema.

2. Comprensión conceptual

En el trabajo de comprensión conceptual hemos encontrado resultados más limitados. Es así que si registramos los correspondientes a bien y regular, en general, disminuyen los porcentajes. Las representaciones externas generadas por las situaciones problemáticas que hacen que los estudiantes deban integrar los conocimientos previos con lo que provienen del texto no se dan adecuadamente. Encontramos que algunos no utilizan los datos que brinda el texto para modificar sus conocimientos y aplicarlos en las situaciones planteadas.

Una excepción resulta el subgrupo B (EI) que trabajó con el texto con ilustraciones y que ha superado al otro subgrupo.

La edad de los estudiantes ha favorecido la eficacia, tanto en la comprensión lectora y en menor medida en la comprensión conceptual. Esto afirma que tienen buen desempeño los de mayor edad y que rinden mejor bajo diferentes situaciones instruccionales.

REFLEXIONES

Este trabajo es una parte de una labor más extensa, donde estamos analizado la comprensión lectora y la comprensión conceptual de alumnos y alumnas, con variados textos extraídos de disímiles libros escolares. Hemos presentado las correspondientes al de un texto deductivo donde hemos encontrado mejores resultados que en otros textos con otras estructuras.

Los estudiantes, en el procesamiento que hacen del texto deductivo, logran que las ideas que representan la información explícita del mismo con sus interconexiones les permitan construir la base del texto. En cambio, es notorio que hay dificultades para construir el modelo de la situación al no alcanzar una solución correcta en la mayoría de las situaciones problemáticas.

Comprobamos que, en general, estos grupos de estudiantes se han visto favorecidos en la comprensión con este texto deductivo, tenga o no ilustraciones. Al presentar el texto las ideas más generales e inclusivas en los primeros párrafos favorecen la comprensión. Esta organización aumenta la posibilidad de que los estudiantes puedan entender mejor la nueva información que aparece a continuación. Los resultados obtenidos nos llevan a considerar que los lectores no tendrían necesidad de modificar sus primeras apreciaciones y por consiguiente sus insolvencias no dificultarían las posteriores consideraciones que aparecen en el texto.

En lo referente a las ilustraciones el tema sigue siendo muy controvertido dado que los estudios consultados algunos plantean que las ilustraciones facilitan el aprendizaje, como por ejemplo Mayer (2001) que ha obtenido buenos resultados con textos explicativos acompañado de ilustraciones diseñadas para la experiencia. En cambio en este trabajo hemos detectado que las ilustraciones propias de un texto escolar, en la mayoría de los casos, no han favorecido la comprensión lectora. Esto corrobora lo que han comprobado Perales y Jiménez (2002) sobre las limitaciones que poseen las ilustraciones que incorporan los actuales libros de texto de ciencias en cuanto a sus posibilidades didácticas.

Este tipo de trabajo muestra la necesidad de prestar especial atención a los textos y a las ilustraciones que los acompañan cuando los utilizamos en el aula. Esto solucionaría algunos de los problemas que afrontan los docentes de Física en su labor diaria. Podemos decir que aún hay mucho para indagar teniendo en cuenta los textos con diferentes estructuras y las ilustraciones. De estas últimas debemos atender a variables como: asociación con el tipo de estructura del texto, sucesión y continuidad didáctica con el texto, claridad y autenticidad de las representaciones icónicas, etc. Estudios que estamos realizando con textos naturales.

BIBLIOGRAFÍA

- DUNLOSKY, J., RAWSON, K. y HACKER, D. (2002). Metacomprehension of Science Text: Investigating the Levels-of-Disruption Hypothesis en Otero, J., León, J.A. y Graesser, A.C. (eds), *The Psychology of Science Text Comprehension*, Mahwah, NJ: Erlbaum.
- JORBA, J y SANMARTÍ, N. (1994). Enseñar, aprender y evaluar un proceso de regulación continua. Propuestas didácticas para las áreas de Ciencias de la Naturaleza y Matemáticas. España: Ministerio de Educación y Cultura.
- 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.
- PANDIELLA, S. B.; CALBÓ TORNÉ, P. y MACÍAS, A. (2004). Las características de los textos de física y su incidencia en la comprensión. *Revista Electrónica de Investigaciones en Enseñanza de las Ciencias*. Vol 9, 1. <http://www.if.ufrgs.br/public/encino/revista.htm>
- PERALES, F.J. y JIMÉNEZ, J.D. (2002). Las ilustraciones en la enseñanza-aprendizaje de las ciencias. Análisis de libros de texto. *Enseñanza de las Ciencias* 20 (3), 369-386.

Agradecimiento: A la Universidad Nacional de San Juan (San Juan, Argentina) que avala y subsidia las investigaciones realizadas.