

¿Cómo los docentes pueden promover el aprendizaje a partir de la lectura de manuales escolares? Un ejemplo para contenidos de tecnología

CLAUDIA A. MAZZITELLI
CONICET¹ e IIECE - FFHA - UNSJ²

CARLA I. MATURANO y ASCENSIÓN MACÍAS
IIECE - FFHA - UNSJ

VANESA AVELLÁ
Docente en escuelas de nivel medio

1. Introducción

Como docentes e investigadores estamos abocados a promover procesos de reflexión acerca de la comprensión lectora, especialmente en relación con los textos escolares de Ciencias Naturales y de Tecnología, dado que éstos constituyen uno de los recursos más utilizados en las clases. Los libros de texto escolares, que se utilizan habitualmente, en los primeros años de la educación secundaria, corresponden a la clase textual de manuales cuya impronta pedagógica exige que los contenidos disciplinares que presentan sean fáciles de abordar, de manejar, de aprender, para lo cual debieran estar organizados y presentados con claridad (Gazali, 2005). Consideramos necesario, a fin de favorecer el aprendizaje, que los alumnos comprendan cuando leen textos y que dominen estrategias que les permitan convertirse en lectores autónomos. Para esto, debemos favorecer el uso de estrategias de comprensión lectora en las clases de Ciencias Naturales y de Tecnología, sin dejar esta tarea solamente bajo la responsabilidad del docente de Lengua (Macías et al, 2003).

Para lograr el objetivo antes mencionado, es necesario que cada docente de Ciencias Naturales o de Tecnología reflexione sobre los procesos que se dan en la lectura y busque integrar este conocimiento en su práctica diaria, con el fin de promover que los estudiantes lleguen a procesar un texto con profundidad, a buscar y obtener información acorde con el tipo de tarea que realicen y a ser conscientes de los procesos que llevan a cabo cuando leen.

A fin de acotar esta presentación, limitaremos el análisis y los ejemplos a textos de Tecnología. A partir de la Ley Federal de Educación surge como área disciplinar la Tecnología y con esto, la elaboración de nuevos manuales escolares en este área en desarrollo, que antes de la Reforma no estaba incluida en el currículo escolar como espacio curricular independiente.

¹ CONICET: Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas - Argentina

² IIECE - FFHA . UNSJ: Instituto de Investigaciones en Educación en las Ciencias Experimentales – Facultad de Filosofía, Humanidades y Arte, Universidad Nacional de San Juan – Argentina.

En este trabajo pretendemos presentar, de forma sintética, algunas ideas y sugerencias que sean de utilidad y que le permitan al docente de Tecnología seleccionar textos y actividades de comprensión lectora a partir del análisis del despliegue de la información en manuales escolares, según los objetivos de aprendizaje que pretende que alcancen los estudiantes. De esta manera, intentamos promover la utilización de textos escolares para aprender contenidos de Tecnología.

2. El despliegue de la información en los textos escolares

Generalmente, se considera que la intención predominante de los manuales escolares es informar sobre los contenidos de las diferentes asignaturas (Gazali, 2005). Consideramos que en esta intención influyen condicionamientos pedagógicos y posturas epistemológicas del autor del texto que se revelan a través del contenido y la estructura de dichos textos.

Los manuales escolares son objeto actualmente de una destacada atención por parte de los investigadores dada su creciente importancia en el ámbito educativo, y el análisis de los mismos ha adquirido una mayor complejidad al estudiarse no sólo sus características internas sino también sus contextos de uso, tanto por parte del alumnado como del profesorado (Valls Montés, 2001; Magalhaes, 2006). Dentro de esta complejidad, nos dedicaremos a analizar algunos aspectos centrados en el texto en sí y su utilización por parte del docente para promover la lectura y el uso de adecuadas estrategias lectoras.

Los docentes, sin invertir demasiado tiempo, pueden reunir información confiable sobre los distintos manuales escolares que deben utilizar. Para cada tema a enseñar pueden seleccionar varias obras del mismo nivel de grado, preguntarse acerca de su contenido, analizar cómo está presentado en el texto y cuan comprensible resultará a los estudiantes (Meyer, 1994).

El docente, cuando planifica las actividades a concretar en el aula, debería analizar en los manuales, al menos, los siguientes aspectos:

El paratexto

Recordamos que éste puede cumplir diversas funciones como: llamar la atención de quien lee, introducir un tema, adornarlo, presentar datos, reforzar y elaborar información, entre otras. Como involucra lo que rodea o acompaña al texto y está constituido por elementos como: título, subtítulos e intertítulos y la información gráfica (cuadros, diagramas, tablas, mapas, fotografías, etc.), debemos considerarlo en su totalidad.

La organización de la información

En este caso nos referimos al texto en sí mismo. A fin de favorecer la comprensión por los estudiantes de la información presentada, el autor de un texto organiza las ideas o proposiciones de manera que posean:

- *Progresión temática.* Esto exige que sigan un cierto orden o hilo conductor. En este aspecto se busca siempre la mayor claridad posible que ayude a identificar de qué trata el texto y a hacer anticipaciones durante la lectura.
- *Diferenciación o jerarquía.* En este caso se favorece la comprensión cuando los textos son transparentes respecto a cómo se jerarquizan las ideas. Una manera de lograrlo es a través de ideas globales que permitan diferenciar unas ideas de otras y establecer una relación jerárquica entre ellas.
- *Interrelación global.* Suele denominarse superestructura y constituye la forma global que articula las ideas de un texto, es decir, la forma de organizar la información (Sánchez Miguel, 1993).

Otras características de los textos que contribuyen a la comprensión son las categorías procedimentales que se relacionan con diversas superestructuras textuales de naturaleza semántica a nivel local (Castro y Puiatti, 2000). Las mismas tienen un carácter estratégico porque facilitan que el lector construya el sentido global del texto. Algunas de ellas son: la definición, la descripción, la ejemplificación, entre otras. Para analizar la organización de la información en un texto, además de su estructura debemos prestar atención a las marcas lingüísticas y textuales como: conectores lógicos y organizadores textuales, tiempos y formas verbales, presencia de señalizaciones, etc.

Es importante conocer la forma en que se despliega la información en los textos y cómo inciden en el proceso de comprensión para luego seleccionar las estrategias lectoras más adecuadas. Todo lo señalado debe ser considerado cuando los docentes planifican actividades para favorecer los aprendizajes de los alumnos (Macías et al., 2003; Maturano et al., 2006).

3. Algunos criterios de análisis del despliegue de la información

Para evaluar el nivel de comprensibilidad de un texto y para seleccionar las actividades apropiadas, proponemos algunas preguntas guía para el análisis que pueden ser de utilidad a los docentes. En su elaboración hemos tenido en cuenta los aportes de algunos autores y propuestas anteriores de nuestro equipo de investigación (Macías et al., 2003; Gazali, 2005; Avellá et al., 2007).

Para el análisis del *paratexto*:

1. ¿El paratexto captará la atención del alumno adolescente?
2. ¿La tipografía y los colores utilizados facilitarán el acceso a la información?
3. ¿El título y los subtítulos sintetizan la información que da el texto? ¿Anticipan su contenido? ¿Ayudarán a activar los conocimientos previos de los estudiantes?
4. ¿Las ilustraciones favorecerán las anticipaciones al texto? ¿Complementan el texto? ¿Están ubicadas cerca del texto al que hacen referencia? ¿Tienen clara referencia en el texto?
5. ¿Los cuadros y gráficos esquematizan información relevante, compleja o abstracta? ¿Ayudarán a captar la jerarquía de la información?

6. ¿Los epígrafes aclaran, se refieren al texto, complementan el texto o aportan conceptos irrelevantes?
7. ¿El paratexto facilitará la comprensión?

Para el análisis de la organización de la información:

8. ¿Cómo se despliega la información en el capítulo que incluye el tema analizado? ¿Se respeta la progresión temática de las ideas?
9. ¿El autor facilita el proceso de construcción del conocimiento por parte del alumno?
10. ¿El texto propone formas de relacionar la nueva información con los conocimientos previos de los estudiantes? ¿Permite partir de lo cercano y conocido hacia lo desconocido?
11. En relación con las diferentes categorías procedimentales: ¿incluye las marcas lingüísticas propias de cada categoría?
 - 11.a Definición: ¿explica los términos técnicos que pudieran ser desconocidos para los estudiantes?
 - 11.b Ejemplificación: ¿los hechos o datos particulares que presenta como ejemplos son familiares para los alumnos? ¿Los ejemplos aclaran o amplían el tema?
 - 11.c Comparación/contraste: ¿presenta semejanzas o diferencias para confrontar los elementos o entidades que compara?
 - 11.d Relación causa/consecuencia: ¿el antecedente y el consecuente están unidos por relación de causa/consecuencia o por una sucesión temporal? ¿Quedan claros el antecedente y el consecuente?
 - 11.e Fundamentación: ¿presenta las razones o motivos suficientes de una idea? ¿Argumenta las ideas en forma adecuada?
 - 11.f Explicación: ¿expone con detalle el tema para aclararlo, justificarlo y/o reafirmarlo?
 - 11.g Descripción: ¿las descripciones caracterizan los elementos o tópicos en cuestión a través de sus rasgos y propiedades?
 - 11.h Clasificación: ¿son claros los rasgos o propiedades para cada clase, especie o género en que se agrupan los elementos?
 - 11.i Enumeración: ¿se designan adecuadamente y en forma clara los elementos enumerados?
 - 11.j Especificación: ¿da datos y detalles precisos de una cosa para agregar claridad a los contenidos tratados?
 - 11.k Nominalización: ¿presenta algunas generalizaciones que ayuden a identificar la organización de la información o a anticipar lo que tratará el texto?

Estas preguntas permiten analizar el texto con el nivel de detalle suficiente como para evaluar la conveniencia de la selección de un texto y de las actividades que pueden proponerse a los estudiantes para promover su lectura. Cada docente, teniendo en cuenta los objetivos de aprendizaje, se encargará de diseñar diferentes propuestas didácticas que favorezcan la comprensión de los contenidos disciplinares a partir de la utilización del libro de texto.

4. Análisis de la presentación de algunos contenidos de Tecnología en manuales escolares

Para seleccionar los temas tuvimos en cuenta que el Diseño Curricular para EGB 3 de la Provincia de San Juan. Éste organiza los contenidos en cuatro ejes (cada uno delimita un recorte de la realidad que se articula con los restantes) que se deben planificar y desarrollar integradamente (Agudo et al, 1998). La

temática elegida fue "*Materiales*" y "*Proyecto tecnológico*", que están propuestos para ser abordados en 1º Año del Ciclo Básico de la Secundaria (antes EGB 3) y se encuentran articulados a lo largo de los cuatro ejes.

Para el análisis se seleccionaron los libros más utilizados por los docentes de este nivel, según los resultados obtenidos de una encuesta realizada a los mismos. Éstos manifestaron que utilizan en mayor proporción los manuales de las editoriales Santillana, Plus Ultra, AZ y Comunicarte. Seleccionamos para este estudio, los textos de dichas editoriales que abordan la temática elegida. Los libros que hemos analizado se enumeran en el siguiente cuadro:

CUADRO 1
Lista de los libros de Tecnología más utilizados por los docentes

LIBRO 1	Fernández, A. y Franco, R. 2001. <i>Tecnología 7</i> , E.G.B. Editorial Santillana
LIBRO 2	Gotbeter, G. y Marey, G. 2000. <i>Tecnología 7</i> , E.G.B. Editorial AZ
LIBRO 3	Bonardi, C. 2004. <i>Aprendamos Tecnología 7</i> . Editorial Comunicarte
LIBRO 4	Linietsky, C. y Serafini, G. 1998. <i>Tecnología para todos</i> . Primera parte. 3er ciclo. Editorial Plus Ultra
LIBRO 5	Bonardi, C. y Ludueña, G. 2006. <i>Aprendamos Tecnología 8</i> . Editorial Comunicarte

A continuación, y dado lo limitado de esta presentación, mostramos un análisis parcial de algunos libros, restringido a ciertas preguntas a modo de ejemplo.

LIBRO 1

Paratexto:

Preguntas 2 y 3: Los títulos y subtítulos son breves, concisos y aparecen destacados con mayúsculas, negrita, recuadrados, etc. Esto le permite al lector ubicar con facilidad la información. En cuanto al resto del texto observamos que para destacar la información utilizan: cursiva para las definiciones, negritas para los conceptos a definir o diferenciar y viñetas para las enumeraciones y clasificaciones.

Preguntas 1 y 4: Las imágenes son numerosas, llamativas, tienen epígrafe, se encuentran cercanas al texto al que hacen referencia y contribuyen a la comprensión del texto, particularmente si consideramos que los lectores a los que está destinado son, en su mayoría sujetos en un estadio de pensamiento concreto (Edad promedio de los alumnos: 12 años).

Organización de la información:

Tema: "Materiales"

Preguntas 8 y 10: El capítulo comienza con una introducción que sitúa el tema en el contexto cotidiano. Luego propone una indagación de ideas previas con actividades experimentales. En el desarrollo del tema aparecen propuestas de actividades de profundización. Al final del capítulo incluye actividades de integración y transferencia vinculadas con la vida diaria.

Pregunta 11.a: Hay varias definiciones de conceptos importantes que se presentan en el capítulo dentro del texto, pero también, a modo de glosario, aparecen definiciones de algunos términos específicos

formando parte del paratexto. Esto contribuye a la superación de dificultades a nivel lexical. Las definiciones que aparecen en el texto se encuentran expresadas en un lenguaje sencillo mientras que las que aparecen en el paratexto poseen términos más técnicos.

Pregunta 11.b: Observamos numerosos ejemplos, tanto dentro del texto como en las imágenes que lo acompañan, que favorecen la comprensión del tema por estar muy vinculados con la vida cotidiana y con el tema en cuestión.

Pregunta 11.h y 11.i: Las enumeraciones forman parte de algunos textos instructivos que aparecen incluidos en distintos momentos del desarrollo del capítulo, constituyendo consignas de actividades y pasos de experiencias. También encontramos enumeraciones de clasificaciones de materiales, de propiedades, etc.

Tema: "Proyecto tecnológico"

Pregunta 8: en todos los libros consultados de Tecnología para EGB3 de Editorial Santillana, no aparece desarrollado como contenido sino que se lo utiliza en el desarrollo de anexos. No encontramos aportes en cuanto al desarrollo teórico del tema (definiciones, clasificaciones, etc.) sino que se proponen proyectos concretos para llevar a cabo. Es decir, no hay desarrollos conceptuales sino una incorporación de manera instrumental (aplicación).

LIBRO 4

Paratexto:

Preguntas 2 y 3: Los títulos y subtítulos son breves, concisos y aparecen destacados principalmente con el uso de mayúsculas y negrita. En cuanto al resto del texto observamos que la información se destaca, en general, utilizando cursiva para los epígrafes y para el contenido de algunas tablas, negritas para los conceptos relevantes de algunos párrafos y viñetas para las enumeraciones y clasificaciones.

Preguntas 1, 4 y 5: Las imágenes son numerosas y llamativas. Algunas de estas imágenes y tablas aportan información que se relaciona con la desarrollada en el texto y otras simplemente lo ilustran. Las del primer grupo tienen epígrafe, se encuentran cercanas al texto al que hacen referencia y contribuyen a su comprensión. Por otra parte, las imágenes, los cuadros y los gráficos contienen información referida a ejemplos relacionados con el tema que se está desarrollando y con la vida cotidiana.

Organización de la información

Tema: "Materiales"

Preguntas 8 y 10: En una breve introducción se sitúa el tema en relación con los contenidos ya desarrollados y se mencionan los aspectos a tratar. Aparecen propuestas de actividades (problemas, realización de esquemas y actividades de investigación) que se relacionan con algunos de los ejemplos y de las imágenes que aparecen en el texto y en el paratexto. Incluye una entrevista a un especialista en el tema. No presenta indagación de ideas previas.

Pregunta 11.a: No presenta una definición del concepto “materiales”, aunque lo explica con ejemplos. A lo largo del capítulo, tanto en el texto como en el paratexto, hay varias definiciones que corresponden a distintos conceptos relacionados con él. Las mismas se encuentran expresadas en un lenguaje sencillo y, en algunos casos, acompañadas de imágenes.

Pregunta 11.b: Hay ejemplos, tanto dentro del texto como en las imágenes, que favorecen la comprensión del tema por estar vinculados con la vida cotidiana y con el tema en cuestión.

Pregunta 11.c: Presenta ejemplos a través de comparaciones, en las que se brinda información sobre las diferencias entre los elementos que se comparan.

Preguntas 11.h y 11.i: Las enumeraciones forman parte de las consignas de actividades o se utilizan para presentar algunas clasificaciones de materiales, de propiedades, etc.

Pregunta 11.k: Encontramos generalizaciones que ayudan a anticipar lo que tratará el texto.

Tema: “Proyecto tecnológico”

Pregunta 8: Se incluye como parte de uno de los anexos, pero en una primera página encontramos aportes al desarrollo teórico del tema (enumeración de las etapas que lo constituyen y explicación de cada una). Posteriormente se proponen proyectos concretos para llevar a cabo. En cada uno de ellos se destacan las etapas del proyecto tecnológico. Si bien no aparece una definición expresa que el proyecto tecnológico constituye una de las herramientas metodológicas fundamentales de la Tecnología.

Preguntas 11.f y 11.i: Las explicaciones que encontramos exponen en detalle el tema para esclarecerlo. En las enumeraciones se designan claramente los elementos enumerados.

5. Conclusiones

Las preguntas que presentamos en este trabajo son una herramienta que el docente podría utilizar, individualmente o en equipo, para evaluar la propuesta de los manuales escolares asumiendo una posición crítica frente a éstos. La guía de análisis no es acabada ni completa sino que muestra un punto de partida para que el docente, a partir del análisis del texto, pueda diseñar estrategias que ayuden a sus alumnos a aprender mejor y a recordar la información. Para hacerlo deberá tener en cuenta las posibilidades del texto que seleccione, los objetivos de aprendizaje y las características de los estudiantes. El examen del paratexto y el reconocimiento de la organización de la información podría resultar un procedimiento eficaz en este sentido.

Teniendo en cuenta lo señalado, podemos afirmar que no sólo es posible sino también provechoso que los docentes analicen los textos e implementen estrategias que favorezcan la comprensión y el aprendizaje desde la lectura. Este proceso, si bien exige dedicar un tiempo especial, podría redundar en beneficios para los estudiantes ya que el texto es un elemento importante del proceso educativo que, en muchas ocasiones, permite la interacción del alumno con el conocimiento.

Para obtener buenos resultados escolares todos los elementos del proceso deben ser revisados detenidamente. Lamentablemente, hemos de reconocer que muchas veces la selección no se explicita. Este trabajo pretende generar una reflexión en los docentes a la vez que proporciona algunos criterios bajo los cuales se puede elegir un texto o una estrategia de manera que favorezcan los objetivos de aprendizaje.

Bibliografía

- AGUDO, María et al. (1998). *Diseño Curricular EGB3*. San Juan. Argentina. Ministerio de Educación. Gobierno de la Provincia de San Juan.
- BONARDI, Cristina (2004). *Aprendamos Tecnología 7*. Buenos Aires. Editorial Comunicarte.
- BONARDI, Cristina y LUDUEÑA, Gladys (2006). *Aprendamos Tecnología 8*. Buenos Aires. Editorial Comunicarte.
- FERNÁNDEZ, Eduardo y FRANCO, Ricardo (2001). *Tecnología 7, E.G.B.* Buenos Aires. Editorial Santillana.
- CASTRO, Esther y PUIATTI, Hilda (2000) Estrategias superestructurales o esquemáticas. En Cubo de Severino, Liliana et al. (Ed.) *Leo pero no comprendo. Estrategias de comprensión lectora*. Mendoza (Argentina). Editorial de la Facultad de Filosofía y Letras. Universidad Nacional de Cuyo.
- GAZALI, Andrea (2005). Los manuales de nivel medio. En Cubo de Severino, Liliana. *Los textos de la Ciencia. Principales clases del discurso académico-científico*. Córdoba (Argentina). Editorial Comunicarte.
- GOTBETER, Gustavo y MAREY, Gabriel (2000). *Tecnología 7, E.G.B.* Buenos Aires. Editorial AZ.
- LINIETSKY, César y SERAFINI, Gabriel (1998) *Tecnología para todos. Primera parte. 3º ciclo*. Buenos Aires. Editorial Plus Ultra.
- MACÍAS, Ascensión; ANUNZIATA, Stella; MAZZITELLI, Claudia; MATURANO, Carla; SOLIVERES, María; PANDIELLA, Susana y CALBÓ, Palmira (2003). *Estrategias cognitivas y metacognitivas para la comprensión de textos científicos por alumnos de Ciencias Naturales*. San Juan: Cuadernos de Educación en Ciencias Experimentales y Tecnología. N° 6, I.I.E.C.E. – U.N.S.J.
- MAGALHÃES, João (2006). "The School Manual Within the Framework of Cultural History: towards a historiography of the school manual in Portugal". *Educational Sciences Journal*, N°1, pp. 5-14.
- MATURANO, Carla; MAZZITELLI, Claudia y MACÍAS, Ascensión (2006). "Habilidades de monitoreo de la comprensión de textos de Ciencias en estudiantes de diferentes niveles educativos". *Tarbiya: revista de investigación e innovación educativa*. N°38. pp. 19-36.
- MEYER, Linda (1994). Los libros de texto de ciencias ¿son comprensibles? En comp. de Minnick Santa, Carol y Alvermann, Donna. *Una didáctica de las Ciencias. Procesos y aplicaciones*. Buenos Aires. Aique.
- VALLS MONTÉS, Rafael (2001). "Los estudios sobre los manuales escolares de historia y sus nuevas perspectivas". *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*. 15, pp. 23-36.