

**Congreso Iberoamericano de Educación**

**METAS 2021**

Un congreso para que pensemos entre todos la educación que queremos  
Buenos Aires, República Argentina. 13, 14 y 15 de septiembre de 2010

## **COMPETENCIAS BÁSICAS**

### **“Lectura y aprendizaje” Un compromiso docente**

Mónica Beatriz Caserio; Martha  
Elena Guzmán; Ana María Vozzi<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Rosario – Facultad de Cs. Exactas Ing. y Agr. – Argentina  
amvozzi@fceia.unr.edu.ar – caserio@fceia.unr.edu.ar – guzmartha@yahoo.com  
Palabras claves: libro de texto – didáctica - aprendizaje  
Sección: Educación Técnico Profesional

## Introducción

En este trabajo, que realizamos dentro del proyecto **“Matemática en Ingeniería. El libro de texto, factor coadyuvante en la producción de los conocimientos”**, continuamos una línea de investigación, que mostramos en el artículo “Que leen nuestros alumnos en el texto de matemática?”, presentado en el XXII EMCI en Tucumán, Argentina(2009). En él reflexionamos sobre la problemática resultante de la utilización del libro de texto en las clases de matemática en los primeros años de las carreras de ingeniería. Como creemos primordial, desarrollar acciones que susciten en los estudiantes la apropiación de nuevas prácticas lingüísticas y discursivas (o reconstruyan las que poseen para adecuarlas y emplearlas en nuevos contenidos disciplinares) acciones que promuevan la incorporación de aquellas prácticas específicas, que les permitan avanzar en su vida académica para encontrar nuevas propuestas que lo acompañen en el proceso de asumir un lugar autónomo y crítico, tanto en su futura profesión cómo en la sociedad. En este contexto adquiere importancia relevante mejorar el vínculo Estudiante – Libro de Texto- Docente (E-LT-D) a fin de facilitar el desarrollo de competencias de manera explícita durante el proceso de formación, lo cual supone revisar las estrategias de enseñanzas y aprendizajes de manera de garantizar que los estudiantes puedan realizar en forma autónoma, actividades que le permitan avanzar en su desarrollo.

## Marco teórico

El ingeniero no solo debe saber, sino también saber hacer en el contexto del ejercicio de su profesión. El saber hacer no surge de la mera adquisición de conocimientos sino que es el resultado de la puesta en funciones de una compleja estructura de conocimientos, habilidades, destrezas, etc., que requiere ser reconocida expresamente en el proceso de aprendizaje para que la propuesta pedagógica incluya las actividades que permitan su desarrollo.

Los docentes del nivel educativo superior atribuimos generalmente los fracasos de los estudiantes de Ingeniería en su desempeño universitario, a sus prácticas previas de la escuela secundaria. No obstante, entendemos que las estrategias de trabajo del alumno en la Universidad son construidas durante el paso del mismo por el sistema y que de su construcción depende en gran medida el éxito o el fracaso académico

La generación de estrategias y procedimientos de trabajo académico tienen en este sentido un rol preponderante relacionado con lo social, lo organizacional y lo cognitivo; no constituyen un material que se enseña específicamente pues se construyen durante el proceso de inserción y se mejoran y/o modifican en el transcurso de la vida de las personas en la organización, pero de su conocimiento y dominio depende principalmente el éxito en el aprendizaje "oficial" explicitado en objetivos y dominios curriculares y evaluados a través de mecanismos diseñados a tal efecto"

¿Quiénes podrán asumir ese compromiso?

¿Quiénes tendrán la responsabilidad en la elaboración de las estrategias de trabajo del ámbito universitario?

La construcción de sentido en la práctica de lectura debe ser asumida por nosotros, los docentes.

Creemos que si tomamos la decisión de enseñar a nuestros estudiantes a leer, escribir y estudiar en la disciplina que nos compete, habremos de planificar actividades que le den significado a tales prácticas de lectura y escritura.

### **La experiencia:**

En el trabajo citado en la introducción, exploramos las interpretaciones que realizan nuestros alumnos respecto de algunos conceptos inherentes al álgebra lineal, de modo que el hecho de conocerlas nos brinde la oportunidad de diseñar estrategias didácticas que contribuyan, entre otras cosas, a colaborar con ellos en el proceso de formarse como lectores autónomos.

El cuestionario que elaboramos e instrumentamos a alumnos de la asignatura Álgebra II de las carreras de ingeniería de la FCEIA-UNR, (población?) muestra un párrafo extraído del texto que ofrece opciones sobre su interpretación. Aclaramos que el texto utilizado para la extracción de los párrafos es el que usa la cátedra en la clase y por lo tanto es el que mayoritariamente utilizan nuestros alumnos

### **CUESTIONARIO**

1) El texto enuncia (Pag. 21) : “primero se separan las variables en **delanteras** y **libres**. Las variables delanteras son las que corresponden a posiciones pivote. Las variables restantes, si las hay, son libres”

Se refiere a:

- a) las incógnitas de un Sistema de Ecuaciones Lineales (SEL)
- b) los valores de los coeficientes de un SEL
- c) la matriz ampliada de un SEL
- d) que el SEL tiene infinitas soluciones siempre
- e) Ninguna de estas opciones.

2) En el texto (Pag. 29) “Demuestre que si el tamaño de una matriz es  $m \times n$ , la cantidad de columnas pivote en su forma escalonada es menor o igual a  $m$  y menor o igual a  $n$ ”

Significa que:

- a) la matriz tiene el mismo número de columnas que de renglones
- b) el  $n^\circ$  de columnas pivote es menor o igual al número de renglones
- c) el  $n^\circ$  de columnas pivote es mayor o igual al número de renglones
- d) el SEL, cuya matriz es la referida siempre tiene variables libres
- e) el SEL, cuya matriz es la referida siempre tiene solución única
- f) Ninguna de estas opciones.

3) En el texto (Pag. 70): “Sea A una matriz de  $m \times n$  y el sistema  $[A: b]$  es consistente.....Todo vector  $b \in \mathcal{R}^m$  es una combinación lineal de las columnas de A”

Significa que:

- a) el vector nulo no es combinación de las columnas de A
- b) Existen vectores de  $\mathcal{R}^m$  que son combinación lineal de las columnas de A
- c) Existen vectores de  $\mathcal{R}^n$  que son combinación lineal de las columnas de A
- d) Hay algunos vectores de  $\mathcal{R}^m$  que son combinación lineal de las columnas de A y otros que no lo son
- e) No existen vectores en  $\mathcal{R}^m$  que no sean combinación lineal de las columnas de A.

4) En el texto (Pag.105): “El producto matricial  $A \cdot x$  es el vector  $m$  expresado como la combinación lineal  $A \cdot x = x_1 a_1 + x_2 a_2 + \dots + x_n a_n$ ”

Se entiende que:

- a) los coeficiente de la combinación lineal son  $x_1, x_2, \dots, x_n$
- b) el resultado de esta operación es una matriz B
- c) los vectores de la combinación lineal son los renglones de A
- d) siempre las columnas de A son no nulas
- e) cada vector renglón tiene  $m$  componentes

Los resultados obtenidos en la oportunidad de la experiencia “Que leen nuestros alumnos en el texto de matemática”, muestran que algunos alumnos todavía no habían alcanzado el nivel de lectura comprensiva, que De Zubiría (1997) define como *lectura elemental de decodificación terciaria*. Tuvimos clara evidencia allí que la comprensión no es un proceso de todo o nada, los alumnos pueden comprender parcialmente, en diferentes grados, o totalmente.

Destacamos que en aquella instancia el abordaje de la lectura por parte de los estudiantes se realizó en forma individual.

La habilidad de los sujetos para realizar con éxito esta tarea puede verse facilitada u obstaculizada por las características de los textos. Por ejemplo, la organización lógica (coherencia de la secuencia de ideas) y la presencia de conectores y señalizaciones sobre lo relevante, son factores que facilitan la construcción de representaciones.

Los textos disciplinares en la educación superior, a diferencia de los textos escolares elementales, están escritos en lenguajes muy específicos, son difíciles de leer y están redactados, en general, sin atender al nivel de capacidades genéricas de los posibles lectores en el nivel, donde serán aplicados. Estas características suelen dificultar su uso como material de estudio.

Se hace necesario, entonces, generar formas de enseñar a los estudiantes estrategias que les permitan mejorar su desempeño en la compleja tarea de dialogar con los textos.

“La relación entre un soporte y su lectura reposa sobre lo que llamaremos el contrato de lectura, el discurso del soporte por una parte y sus lectores por la otra, constituyen las dos partes entre las cuales se establece un nexo, el de la lectura” (Eliseo Veron)

Este autor distingue, a partir de clases de enunciador, dos tipos de contratos, a saber:

- Enunciador objetivo e impersonal, habla la verdad: la combinación de aseveraciones moralizadas, de preguntas en tercera persona, de cuantificaciones de consejos en un discurso donde ni el enunciador ni el destinatario está explícitamente marcados.

- Enunciador pedagógico: el que se construye entre un “nos” y un “ustedes” explicitado y el nexo se hará entre dos partes desiguales, una que aconseja, informa, propone, advierte, la otra que no sabe y es definido como destinatario receptivo o más o menos pasivo, que aprovecha.

Tomando la perspectiva de contrato de lectura enunciada por Eliseo Verón, podemos decir que hemos utilizado los dos tipos de enunciadores.

En el trabajo “Que leen nuestros alumnos en el texto de matemática” utilizamos el enunciador objetivo, hecho que podemos describir como la lectura directa por parte del alumno, sin la mediación explícita del docente.

En una nueva experiencia, apelamos al enunciador pedagógico, el que se evidencia en la mediación explícita del docente en el abordaje de la lectura del texto.

En esta ocasión utilizamos como estrategia didáctica la lectura en conjunto ( alumno-profesor) , utilizando las pausas, la puntuación, intentando promover “el dialogo con el texto”.

Para llevar adelante esta tarea, hicimos una presentación con power point a fin de orientar la lectura y facilitar el diálogo con el texto. En esta se ponía de manifiesto la importancia de algunos aspectos a tener en cuenta cuando abordamos la lectura de un texto específico de una disciplina (en nuestro caso un texto de álgebra lineal).

Para el diseño de la presentación seleccionamos un tema que el libro desarrolla en 4 páginas, quitamos los ejemplos, y agregamos preguntas que referían tanto a cuestiones propias de la disciplina así como de los párrafos (los signos de puntuación, espacios, títulos, etc.).

Luego de la lectura y los debates suscitados, cerramos con una aplicación práctica (ejemplo) realizada en conjunto con los alumnos y una serie de preguntas respecto a los conceptos abordados.

El tiempo insumido en la clase para el desarrollo del tema, fue apenas mayor que el necesario en una clase habitual.

Algunas semanas después de haber realizado esta experiencia, les dimos a los alumnos el mismo cuestionario que utilizamos en el trabajo anterior.

Si bien los conceptos involucrados en el cuestionario no fueron necesariamente los mismos que tratamos en la clase utilizada para la experiencia, notamos que las respuestas evidenciaron una amplia mejoría en la comprensión de los significados, inclusive en la interrelación entre ellos. Lo que da muestras que, si bien comprender un texto es una actividad controlada por el propio lector, rara vez la construcción de conocimientos se manifiesta como una determinación propia, se requiere la intervención del docente para el acercamiento del alumno al libro (Macías, *et al.*, 1999). Si las estrategias de lectura son procedimientos y los procedimientos son contenidos de enseñanza, entonces hay que enseñar estrategias para la comprensión de los textos.

Elas son procedimientos complejos que involucran a lo cognitivo y lo metacognitivo, en la enseñanza no pueden considerarse como técnicas precisas, recetas infalibles o habilidades específicas. Lo que caracteriza a la mentalidad estratégica es la capacidad para representarse y analizar los problemas y la flexibilidad para dar con las

soluciones. Es que al proponer estrategias de comprensión lectora se debe priorizar la construcción y uso por parte de los alumnos de estrategias generales que pueden ser transferidos sin mayores dificultades a otras situaciones de lectura. Ya que al abordar estos contenidos y al asegurar su aprendizaje significativo se contribuye al desarrollo del individuo, más allá de promover sus habilidades como lectores.

### **A modo de conclusión**

La responsabilidad por cómo se leen los textos científicos y académicos en los primeros cursos de la educación superior no puede recaer exclusivamente en los alumnos, pues es habitual el suponer que leer es encontrar en el texto la información que pareciera ofrecer, desconociendo si tal información sólo puede ser apreciada por aquellos que disponen de ciertos marcos cognitivos que ellos aún no han elaborado, solemos exigirles que interpreten o infieran de lo escrito en el texto y no lo que allí está escrito, lo que hace necesario que dispongan de conocimientos previos que le permitan tal acción.

Ha de ser una responsabilidad compartida entre estudiantes, profesores e instituciones.

El desafío de los docentes es posibilitar que los alumnos sean capaces de afrontar las demandas del discurso académico, de desarrollar habilidades cognitivas y metacognitivas para comprender la información que obtienen de la lectura de textos científicos y así, concretar sus aprendizajes,

Del debate de ésta cuestión, se podrían generar conclusiones que nos posibiliten diseñar situaciones conducentes. Es primordial, entonces, desarrollar acciones que susciten en los estudiantes la apropiación de nuevas prácticas lingüísticas y discursivas (o reconstruyan las que poseen para adecuarlas y emplearlas en nuevos contenidos disciplinares) promoviendo la incorporación de aquellas prácticas específicas que les permitan avanzar en su vida académica para encontrar, así, nuevas propuestas que lo acompañen en el proceso de asumir un lugar autónomo y crítico tanto en su futura profesión como en la sociedad.

En ello estamos trabajando.

### **Bibliografía**

- Areiza, R. y Henao, L. M. (1999). Metacognición y estrategias lectoras. Revista de Ciencias Humanas, 19. <http://www.utp.edu.co/~chumanas/revistas/revistas/rev19/areiza.htm>
- Baquero, Ricardo y otros. El alumno ingresante a la Universidad. Un abordaje psico-educativo. En Rev Esp en Blanco, Serie Indagaciones N° 3-4, Editorial Cuadernos, Depto de Cs de la Ed. Fac de Cs Humanas, U.N.C de Bs As. (1996) pp.99-117.
- Bernstein Basil.(1993) "La estructura del discurso pedagógico" Morata, Madrid.
- Carlino, P. (2002). "Enseñar a escribir en todas las materias: cómo hacerlo en la universidad". Ponencia Cátedra UNESCO Lectura y escritura: nuevos desafíos, Facultad de Educación, UNC, Mendoza, 2002.

- Contreras, O. y Covarrubias, P. (1999). Desarrollo de habilidades metacognoscitivas de comprensión de lectura en estudiantes universitarios. *Educar*, 8. <http://educacion.jalisco.gob.mx/consulta/educar/08/8ofeliap.html>
- De Zubiría, M. (1997). *Teoría de las seis lecturas (Tomos I y II)*. Santa Fe de Bogotá: Fondo de publicaciones Bernardo Herrera Marín.
- Lerner, D. La autonomía del lector. Un análisis didáctico. En *Revista Lectura y Vida*, 23, 3 (2001).
- Otero, J. (1997). El conocimiento de la falta de conocimiento de un texto científico. *Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales*, 4 (11), 15-22.
- Sánchez Miguel, Emilio y otros(2004)- *Rev de Ed N°334- Interacción profesor-alumnos y comprensión de textos. El papel del prof en la organización de la responsabilidad conjunta.* p. 347-360 – Madrid – España
- Zabala Vidiella, Antoni: <http://andrea-didacticaintvang.blogspot.com/2007/09/la-practica-educativa-como-enseñar-zabala.html>
- Veron, Eliseo –El análisis del “contrato de lectura”, un nuevo...Les medias: Experiences, recherches actuelles, applications” IREP, París 1985