

Leer en el área de las Matemáticas*

Antonio Israel Mercado Hurtado y María Zoraida Custodio Espinar

Las deficiencias lectoras de los alumnos y alumnas se ponen de manifiesto a la hora de resolver problemas matemáticos. Para remediarlo, se propone la realización de ejercicios a partir de la lectura de textos sencillos, amenos que despiertan la intriga del alumno y favorecen el aprendizaje por descubrimiento.

La poca afición a la lectura de nuestro alumnado y la incidencia de la mala comprensión lectora en el aula de Matemáticas nos llevan a desarrollar esta experiencia con los estudiantes de cuarto de ESO del IES 8 de Marzo, de Alacant.

En algunas ocasiones podemos encontrar en la prensa estudios sobre lo poco que leemos los españoles en comparación con los ciudadanos de otros países europeos. En nuestras aulas, el problema se palpa diariamente. El alumnado de ESO, en general, no lee lo suficiente y esto conlleva una problemática que todos conocemos y observamos normalmente en lo cotidiano de nuestra labor docente.

¿Por qué haces esa operación?

Esta problemática también incide de forma directa y alarmante en el área de Matemáticas, donde es habitual escuchar frases como: "No lo entiendo", "Y eso, ¿de dónde sale?", "¿Cómo puede ser eso?", "¿Por qué haces esa operación?". También es muy habitual encontrar alumnos y alumnas en ESO que a la hora de resolver problemas no son capaces de distinguir lo que son datos que ofrece el enunciado; o, aunque distinguen los datos, no son capaces de ordenarlos; o no detectan claramente que nos pregunta el problema; o, aunque sepan cual es la pregunta, no son capaces de saber si la respuesta que dan es lógica o no.

Existen estrategias metacognitivas de la comprensión lectora que puede ser enseñadas y que influyen directamente en la problemática que surge en el aula de Matemáticas:

- Clarificar los objetivos de la lectura.
- Identificar las demandas de la tarea para seleccionar las estrategias adecuadas.
- Planificar las estrategias adecuadas.
- Usar claves que proporciona el texto.
- Organizar la información obtenida y asimilarla en los esquemas de conocimiento.

* En: *Cuadernos de Pedagogía*, N° 318, noviembre 2002, Barcelona.



- Enfocar la atención sobre las partes importantes de la información.
- Evaluar el nivel de comprensión alcanzada.

Muchos autores han escrito sobre los métodos de resolución de problemas en el aula de Matemáticas. Polya, Guzmán y Schoenfeld dividen el proceso de resolución de problemas en varias etapas, coincidiendo en que una de estas etapas (que cada autor denomina de forma diferente) es aquella en la que se toma contacto con el problema, distinguiendo entre lo que se pregunta y los datos de los que se dispone.

La problemática del alumnado del área de Matemáticas en la resolución de problemas se centra en muchas ocasiones en esta etapa: "La comprensión lectora del alumnado en ESO a la hora de resolver problemas en el aula de Matemáticas es muy deficiente". Cierta alumnado no es capaz de comprender mensajes escritos o de aplicar dicha comprensión a nuevas situaciones de aprendizaje.

Por todos estos motivos, emprendemos una actividad de animación a la lectura desde el aula de Matemáticas, considerando la educación de nuestros estudiantes de forma global.

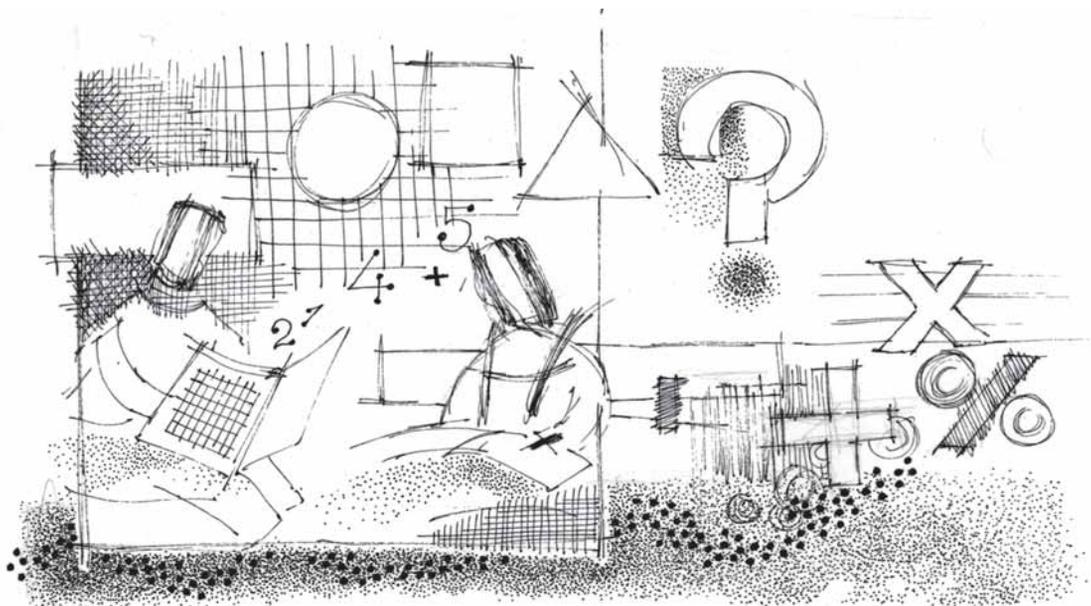


...resulta determinante la interdisciplinariedad de esta actividad a la hora de hacer ver a nuestros alumnos y alumnas que las áreas del ámbito científico no son independientes de las del ámbito lingüístico, sino más bien todo lo contrario: su implicación mutua es crucial en ambos ámbitos.



Paso a paso

El principal objetivo de la actividad es que los alumnos lean, por lo que debemos utilizar un texto de fácil comprensión para que los estudiantes no se pierdan en abstracciones matemáticas, que más que animarles conseguirían todo lo contrario. Además, para que el problema sea llamativo necesitamos espectacularidad: mediremos la altura de la pirámide Keops en el valle de Kefrén.

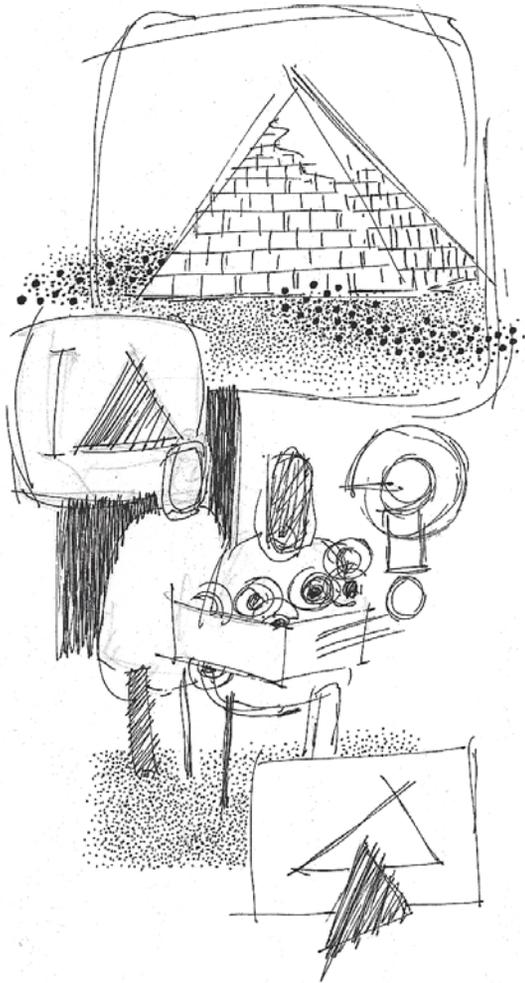


Les entregamos un texto que, mediante una literatura sencilla y amena, plantea un problema de enunciado fácil que cualquiera, aun sin conocimientos matemáticos, puede comprender. El modo de resolverlo, sin embargo, no es tan sencillo, dado que el texto está incompleto, en el sentido de que no llega a explicar todo el proceso de resolución (véase texto "El teorema del loro"). Por ello remitimos al alumnado al libro de donde se ha extraído el documento, y en el que sí aparece explicado todo el proceso de forma clara e inteligible, incluso para alumnos a los que no les gustan las matemáticas. Así, a partir de una práctica guiada, pretendemos que los estudiantes terminen por sí mismos la resolución, mediante el descubrimiento, y la generalicen hasta enunciar el conocido teorema de Tales.

De los triángulos rectángulos al teorema de Tales

Para ello, los ejercicios que se proponen son, en primer lugar, ejemplos concretos de triángulos rectángulos semejantes, de los que hay que encontrar la razón de semejanza, tomando medidas directas sobre la plantilla entregada. Posteriormente se proponen ejercicios en los que se calculan alturas de objetos inaccesibles, utilizando el mismo método que Tales usó par medir la pirámide Keops. El tercer grupo de ejercicios está dedicado a hallar la razón de semejanza en triángulos no rectángulos semejantes, de igual forma que con los triángulos rectángulos. El último grupo de ejercicios pretende la abstracción de los resultados obtenidos para enunciar el teorema de Tales.

El hecho de que el alumnado trabaje con ejercicios tan sencillos (en el fondo lo único que deben hacer es medir sobre las figuras que se les presenta, tomar cocientes sobre lados homólogos y sacar conclusiones) tiene un doble objetivo. De una parte, se pretende que los estudiantes efectúen por sí mismos un trabajo de descubrimiento de un resultado matemático y no como usualmente ocurre en clase de Matemáticas, en la que los resultados que los alumnos conocen vienen de la mano de la explicación del profesor o profesora. Por otra parte, cuando aparece alguna duda sobre la realización de al-



guno de los ejercicios, se remite al alumnado al libro del que se ha extraído el texto que tienen en su poder, con esta metodología se pretende que tomen conciencia de que una forma de adquirir conocimiento por uno mismo es acudir a un buen libro.

Ahora bien, el texto que se ha utilizado para llevar a cabo esta actividad ha de cumplir una serie de características sin las cuales este tipo de dinámica carece de todo valor. Por una parte, el lenguaje debe ser claro e inteligible para el alumnado. Luego hay que tener en cuenta que la actividad puede enfocarse de varias formas en función del tipo de texto.

Así es posible que en el texto solo aparezca el enunciado de un problema de las matemáticas, pero sin su resolución. En

ese caso, se debe remitir al alumnado a otro documento en el que se le de la solución del problema propuesto. Por otro lado, puede que en el texto aparezcan el enunciado y también la resolución del problema; entonces sólo debemos elegir qué parte del documento entregamos a nuestros alumnos y alumnas y que parte omitimos para mantener la intriga. La posibilidad de que la redacción del mismo nos permita cortarlo en el momento más interesante, en el que se va a resolver el problema, favorece el hecho de que los estudiantes se interesen por la resolución del mismo y vayan a buscar dicha resolución en el libro. Finalmente, puede tratarse de un texto que no contenga directamente la resolución de un problema, pero que dé pie para plantearlo.

Conclusiones

Somos conscientes de la dificultad que conlleva medir el incremento en el hábito de lectura en alumnos y alumnas de ESO porque, entre otros factores, la variable tiempo en el que un alumno responde a los estímulos que se les ofrecen con este tipo de lecturas no es demasiado controlable. También resulta complicado evaluar la progresión que sigue un estudiante que incrementa sus hábitos lectores a la hora de comprender me-

por los enunciados de los problemas de matemáticas.

No obstante la experiencia que hemos llevado a cabo resulta muy satisfactoria, al menos en situaciones puntuales. Así el ambiente creado en clase con este tipo de dinámicas favorece el intercambio de ideas y el trabajo en grupo, y crea la necesidad en los alumnos y alumnas de ser capaces de expresar ideas concretas de forma clara, concisa e inteligible para el resto de los compañeros y compañeras. Además, los chicos y chicas tienen la posibilidad de conocer lecturas alternativas a las que se les pueden ofrecer desde otras áreas. Se trata de textos significativos de los que probablemente nunca llegarían a tener conciencia de no ser ofrecidos desde el área de Matemáticas.

Asimismo, resulta determinante la interdisciplinariedad de esta actividad a la hora de hacer ver a nuestros alumnos y alumnas que las áreas del ámbito científico no son independientes de las del ámbito lingüístico, sino más bien todo lo contrario: su implicación mutua es crucial en ambos ámbitos. Por último, la posibilidad de que el alumnado construya su propio conocimiento matemático, conociendo distintos enfoques históricos dados en la resolución de problemas, es un hecho de suma importancia para comprender el proceso de construcción propio de la matemática.

