

La importancia del lenguaje en las matemáticas (multidisciplinariedad)

La gran mayoría de la sociedad hoy en día considera que algunas de las asignaturas o disciplinas no están conectadas entre sí, quién no ha oído alguna vez decir, “se me dan bies matemáticas, pero no la lengua” o al revés. A mi juicio, este tipo de afirmaciones es muy complicado que se den en realidad, puesto que es muy complicado que a una persona pueda resolver un problema sin haber llevado a cabo a una comprensión lectora notable.

Para que se entiendan estas relaciones entre estas dos disciplinas pongamos ejemplos concretos que son muy representativos.

- En problemas de álgebra, en diferentes cursos de secundaria o bachillerato aparece la frase, “Pedro tiene 3 veces más manzanas que Juan”. Y aquí viene la gran duda en multitud de alumnos, 3 veces significa tiene el triple o tiene 3 más. Obviamente, tener 3 veces más significa tener el triple, pero porque un alumno no lo tiene claro, sencillamente por que carece del lenguaje y la comprensión lectora necesaria.
- En problemas de probabilidad son frecuentes las preguntas “calcula la probabilidad de que salga en un dado un número mayor o igual que dos” o “calcula la probabilidad de que salga en un dado un número mayor que dos”. Estas dos frases si las ponemos juntas se ve claramente la diferencia entre ellas, pero si aparecen separadas, comienzan las dudas, realmente mayor deja claro que no es igual, por lo tanto, la diferencia entre las dos es que en la primera probabilidad hay que tener en cuenta el dos, tres, cuatro, cinco y seis, y en la segunda no, solo hay que tener en cuenta el tres, cuatro, cinco y seis.

Recordemos que la RAE también reconoce que las matemáticas son las también llamadas Ciencias Exactas, aunque en esta definición podríamos incluir otras ciencias (lógica, física, ...), pero realmente, ¿qué significa eso? Tienen que ser ciencias rigurosas y precisas e irrefutables.

Es importante recordar esto, porque en una ciencia exacta, el lenguaje que utilicemos en las matemáticas tiene que ser exacto, riguroso y preciso, no puede ser arbitrario, y por tanto, no puede dejar ninguna duda de lo que se quiere preguntar.

Pero por otro lado es también cierto que, en muchos casos, el contexto en el que estamos, nos determina gran parte de la interpretación del lenguaje que se utiliza, por ejemplo, si estamos trabajando con sucesiones aritméticas, y el enunciado de un problema es “Calcula el término general de la sucesión $\{1, 4, 7, \dots\}$ ”, no pensaremos que es una sucesión geométrica, ni aritmética superior, sino que supondremos que es una progresión aritmética de grado 1, y que el siguiente término es el 10.

Llegados a este punto hemos visto que el lenguaje utilizado en problemas matemáticos tiene que ser preciso, riguroso y exacto dentro de un contexto determinado, por eso vuelve a ser cuestionable que alguien que no tenga cierta habilidad o destreza en el lenguaje pueda ser excelente en matemáticas. Habrá quien piense que este problema es relativamente nuevo, pero no lo es ni mucho menos.

Esto nos lleva a considerar porque la sociedad en general sabe tan poco de la historia de la educación, y aquí no hablamos de que no haya expertos en la materia, si no de que, en general, si tomamos a cualquier ciudadano, y le digamos que nos diga algún profesor relevante, alguien que

realmente haya estudiado o cambiado la didáctica de la educación, el 95% no sabrá decir ningún nombre.

El problema de la interconexión entre las diferentes disciplinas está muy de moda y de hecho se incluye en el currículo de forma clara con el aprendizaje por competencias tan de moda últimamente en el territorio español, ya que, en todas las asignaturas se debe trabajar la "Competencia lingüística", pero la forma de trabajar el lenguaje desde los problemas matemáticos ya estaba muy de moda en el siglo XIX, por ejemplo, Acisclo Fernández Vallín y Bustillo⁵, en la portada de su Aritmética para los niños, que concurren a las escuelas de primera enseñanza, pone de relieve la importancia pedagógica de los problemas aritméticos multidisciplinares. En sus problemas no solo pretende poner en relieve la importancia del lenguaje, sino también adquirir a través de ellos conocimientos de historia, geografía, etc.,...

Pero esta forma de realizar un aprendizaje multidisciplinar no se debe solo a él, fue una corriente bastante común en el siglo XIX en autores como Terry, Salinas y Benítez, Dalmau, ..., como ejemplos resaltamos algunos de los problemas de sus libros:

- Historia: ¿Cuántos reyes ha habido en España desde Ataulfo hasta Isabel II, sabiendo que hubo 33 godos, 24 de Asturias y León, 25 de Castilla y León, 19 de Aragón, 24 de Navarra, 5 de la casa de Austria y 7 de la de Borbón?
- Geografía: El monte Everest (Himalaya) tiene de altura, sobre el nivel del mar, 8840 metros; el Aconcagua (Andes) tiene 1552 menos; el Chimborazo 758 menos que el anterior; el monte Blanco (Saboya) 1730 menos que el anterior; el Mulhacén (Sierra Nevada) 1246 menos que el anterior; el Etna 244 menos que el anterior; los Azulejos (Tenerife) 445 menos que el anterior, y el Vesubio 1670 menos que el anterior: ¿cuál es la altura de las 7 últimas montañas?
- Física: ¿Cuántas leguas recorre la luz en un segundo, sabiendo que tarda 8 minutos y 13 segundos, o sean 493 segundos, en llegar desde el Sol a la tierra (distancia del Sol a la Tierra = 27680000 leguas)?

Así pues, debemos concluir que el aprendizaje de las distintas disciplinas y materias no debe ser considerado en islas, sino de forma conjunta, y como tal debe verse, y se debe considerar muy extraño, incluso digno de estudio, a alumnos que realmente sean brillantes en una disciplina o asignatura y no en otras, puesto que detrás habrá un problema de motivación, mala enseñanza, o incluso un problema TDH no detectado.