

Borges en el aula de matemáticas

Antonio Cerezo

A todos los profesores de Literatura que he tenido y a M^a Joaquina

I.-INTRODUCCIÓN.

Dice Morris Kleine en Matemáticas en el mundo moderno que "las matemáticas han sido una fuerza cultural fundamental en la civilización occidental", pero yo excluiría lo de occidental y lo ampliaría con lo que apunta Alan J. Bishop en Enculturación matemática "las matemáticas son un fenómeno pancultural: es decir, existen en todas las culturas". Con este convencimiento, hablamos a nuestros alumnos en el aula de la importancia de las Matemáticas, más allá de la asignatura como tal, y de su presencia casi permanente en la historia de la humanidad, y en todo el hacer del hombre.

•••••
"las matemáticas son un fenómeno pancultural: es decir, existen en todas las culturas".
 •••••

Una de las actividades que más definen al ser humano es su creación literaria, por lo tanto en ella, de alguna manera, debe tener presencia las Matemáticas; y lo que es más, algunas de estas creaciones no serían posibles sin las mismas. Prescindiendo de aquellas obras creadas para el desarrollo y la comunicación de los conocimientos de Matemáticas, en las obras literarias aparecen conceptos matemáticos que el autor utiliza como un elemento de comunicación o, a veces, como parte integrante del núcleo de la misma. Dentro de las primeras encontramos infinidad de

obras, como la reciente "El diablo de los números" o la conocidísima "El hombre que calculaba". Pero no son éstas las que nos interesan sino aquéllas que entran dentro de las creaciones literarias y en ellas se encuentran conceptos y argumentos matemáticos que dan sentido a la obra y la embellecen.

•••••
Una de las actividades que definen al ser humano es la creación literaria, por lo tanto, en ella, de alguna manera, deben tener presencia las Matemáticas
 •••••

II.-PLAN DE LECTURA.

Partiendo de los presupuestos iniciales y con el fin de despertar en mis alumnos el gusto por la lectura y de encontrar las matemáticas fuera de sus tediosos libros de texto me propuse buscar lecturas que fueran amenas y tuvieran un importante componente matemático. Teniendo presente el nivel lector de nuestros alumnos pensé que debería seleccionar obras cortas, a ser posible cuentos, de fácil lectura y en donde aquellos conceptos y temas matemáticos que quería resaltar no se encontrarán ocultos en la misma. De esta manera no sólo propiciaría enseñar a leer correctamente sino que también podría afianzar algunos temas del currículo, o ser ésta la única manera de verlos.

Que respondieran a estas expectativas encontré dos relatos de J. L. Borges (todo él es una fuente de materiales para el aula

de matemáticas) que se encuentran en su obra "Ficciones" los cuales son: "Funes el memorioso" y "La muerte y la brújula". En ambos se trataban de forma clara y precisa dos temas de currículo como son: el sistema de numeración decimal y las simetrías.

Una vez leídos y comentados en el aula, haciendo especial énfasis en aquellos puntos que centren el tema les propuse un esquema de trabajo en el aula y fuera de ella.

En el primer cuento Funes el memorioso, abordamos el tema de la numeración y el uso correcto de los números. Un apartado significativo del primer cuento puede ser el párrafo seleccionado

"Me dijo que hacia 1886 había discurrido un sistema original de numeración y que en muy pocos días había rebasado el veinticuatro mil. No lo había escrito, porque lo pensado una sola vez ya no podía borrarle. Su primer estímulo, creo, fue el de que los treinta y tres orientales requirieran dos signos y tres palabras, en lugar de una sola palabra y un solo signo. Aplicó luego ese disparatado principio a los otros números. En lugar de siete mil trece, decía (por ejemplo) Máximo Pérez; en lugar de siete mil catorce, El Ferrocarril; otros números eran Luis Melián Lafinur, Olimar, azufre, los bastos, la ballena, el gas, la caldera, Napoleón, Agustín de Vedia. En lugar de quinientos, decía nueve. Cada palabra tenía un signo particular, una especie de marcas... yo traté de explicarle que esa rapsodia de voces inconexas era precisamente lo contrario de un sistema de numeración. Le dije que decir 365 era decir tres centenas, seis decenas, cinco unidades; análisis que no existe en los "números" El Negro Timoteo o manta de carne. Funes no me entendió o no quiso entenderme."

Se les indicó el siguiente esquema de trabajo:

Funes el memorioso

- 1.-Haz un resumen del cuento, ordenado cronológicamente.
- 2.-Expresa, utilizando los signos de igualdad y desigualdad, la frase: Más de tres veces no lo vi.
- 3.-¿Cuántos años transcurrieron desde la primera vez que vio a Funes hasta que murió?
- 4.-¿Conoces algún sistema de numeración parecido al que inventó Funes? ¿Qué dificultades ves en él?
- 5.-Escribe desarrollado como unidades, decenas, centenas... el número al que Funes llamaba *Máximo Pérez*.

Con respecto al cuarto punto se les orientó conocer el sistema de numeración empleado por los vendedores del cupón de la O.N.C.E. Para lo cual salieron a la calle, le preguntaron a los mismos, y visitaron la delegación de la O.N.C.E, elaborando la tabla que se incluye al final.

Con el segundo cuento se pretende enseñar geometría (o más bien tener ojos para verla en nuestro entorno) y las traslaciones. Todo el relato está lleno de alusiones a la geometría, como prueba de ello leamos el siguiente párrafo:

"Lönnrot avanzó entre los eucaliptos, pisando confundidas generaciones de rotas hojas rígidas. Vista de cerca, la casa de la quinta de Triste-le-Roy abundaba en inútiles simetrías y en repeticiones maniáticas: a una Diana glacial en un nicho lóbrego correspondía en un segundo nicho otra Diana; un balcón se reflejaba en otro balcón; dobles escalinatas se abrían en doble balaustrada. Un Hermes de dos caras proyectaba una sombra monstruosa. Lönnrot rodeó la casa como había rodeado la quinta. Todo lo examinó; bajo el nivel de la terraza vio una estrecha persiana".

O este otro:

"En su laberinto sobran tres líneas -dijo por fin-. Yo sé de un laberinto griego que es una línea única, recta. En esa línea se han perdido tantos filósofos que bien puede perderse un mero detective. Scharlach, cuando en otro avatar usted me dé caza, finja (o cometa) un crimen en A, luego un segundo crimen en B, a 8 kilómetros de A, luego un tercer crimen en C, a 4 kilómetros de A y de B, a mitad de camino entre los dos. Aguárdeme después en D, a 2 kilómetros de A y de C, de nuevo a mitad del camino. Máteme en D, como ahora va a matarme en Triste-le-Roy."

Una vez que leído el mismo se les propuso, no ya un trabajo, sino un ejercicio a modo de examen, lo cual, según los alumnos, da más seriedad. La prueba propuesta fue la siguiente:

La muerte y la brújula.

- 1.-Haz un resumen del cuento, siguiendo el esquema de introducción, nudo y desenlace.
- 2.-¿Cuántas palabras encuentras con prefijo griego que indique número? ¿Qué palabras conoces tú con prefijos de esta clase?
- 3.-¿Cuántos días transcurren desde el primer asesinato hasta el cuarto?
- 4.-Realiza un esquema de un jardín rectangular que tenga sus elementos distribuidos simétricamente.
- 5.-Dibuja el triángulo equilátero donde se perpetraron los tres primeros asesinatos, indicando en cada vértice qué asesinato ocurrió allí, completa el rombo con el cuarto asesinato.
- 6.-Dibuja a escala 1:100.000 la propuesta final que le hace Lönnrot a Scharlach.

III.-CONCLUSIÓN.

Los resultados, hasta ahora, han sido satisfactorios, principalmente con el alumnado de Matemáticas B en 4º de la E.S.O. y de 1º de Bachillerato, pues se han afianzado esos temas, siendo por otro lado un modo más que aceptable de atender a la diversidad del alumnado por arriba.



Después de la lectura de Funes el memorioso, se les pasó una prueba, a dos cursos: uno que lo había leído, y otro no. Entre los diversos ejercicios se encontraba el siguiente: Hallar un número de dos cifras, sabiendo que el tercio de la cifra de las decenas, más la mitad de las de las unidades, suman 6, y que la diferencia entre el número y el que resulta de invertir el orden de sus cifras es 27. La primera parte del problema

fue bien planteada por la mayoría del alumnado de los dos grupos; por el contrario la segunda parte se tradujo a expresión algebraica bien por el 60% de los que lo habían leído y solo un 2% de los que no lo habían leído.

Lo que en un principio fue una animación a la lectura se estructuró mejor con estas dos lecturas, dentro de la programación de Matemáticas, y concretamente ocupando un apartado en la opta-

tiva "Taller de Matemáticas" para el segundo ciclo de la E.S.O. De esta manera lo que empezó como una ayuda a la lectura se integró plenamente al aula de Matemáticas, sin olvidar el objetivo de enseñar a leer comprensivamente.

*Antonio Cerezo Ramírez
IES Miguel Espinosa
Murcia*

MOTES DE LOS NÚMEROS DE LOS CIEGOS

- | | | |
|-------------------------|-------------------|-----------------------|
| 1 El galán | 34 El pato | 67 El fraile |
| 2 El sol | 35 El infierno | 68 El rosario |
| 3 El chiquillo | 36 La sala | 69 La mudanza |
| 4 La cama | 37 Espada y daga | 70 El abercoque |
| 5 La puncha | 38 El perro | 71 El maestro escuela |
| 6 El corazón | 39 El toro | 72 La figa |
| 7 La luna | 40 La campana | 73 El conejo |
| 8 La dama | 41 El negro | 74 La escala |
| 9 El arpa | 42 La estrella | 75 El gato |
| 10 La rosa | 43 La corona | 76 El agua |
| 11 El clavel | 44 El escapulario | 77 Las banderas |
| 12 La talega | 45 El tambor | 78 El abejorro |
| 13 San Antonio | 46 El sombrero | 79 El marrano |
| 14 Las cerezas | 47 El mundo | 80 La lavandera |
| 15 La niña bonita | 48 La negra | 81 El matrimonio |
| 16 La Virgen del Carmen | 49 La bacora | 82 El jarro |
| 17 El navío | 50 El cartucho | 83 La dama y el niño |
| 18 El ramillete | 51 La cabra | 84 El casamiento |
| 19 San José | 52 El tomate | 85 La palmera |
| 20 España | 53 El pimiento | 86 La mierda |
| 21 Francia | 54 El cólera | 87 El pescado |
| 22 La poma | 55 Los gallegos | 88 Las mamellas |
| 23 El melón | 56 La lechuga | 89 La bufa |
| 24 La galera | 57 la zanahoria | 90 El abuelo |
| 25 El cañón | 58 El limón | 91 El borracho |
| 26 El pollo | 59 El canario | 92 El palomo |
| 27 La pajareta | 60 La vieja | 93 La revolución |
| 28 Alicante | 61 la pipa | 94 La rata |
| 29 Aragón | 62 El piojo | 95 El pavo |
| 30 El león | 63 El arroz | 96 El parque |
| 31 El caballo | 64 La casa | 97 La gallina |
| 32 La bomba | 65 La pelea | 98 El borrego |
| 33 La torre | 66 Lasa monjas | 99 La agonía |
| | | 100 La muerte |

Aquellos alumnos que provenían de la misma Región, pero de otra zona obtuvieron ligeros cambios, lo que ratificaba la ineficacia de dicho sistema como medio de comunicación.