

Matemática y Literatura

Moisés A. Zambrano M. / moisesz70@hotmail.com

Universidad Nacional Experimental de Guayana
Puerto Ordaz, Venezuela.



Recibido: 06-06-2008 • Aceptado: 25-06-2008

Resumen

Tanto los poetas y novelistas como los matemáticos desarrollan su actividad intelectual, su talento, su imaginación, capacidad creadora e intuición; no debe extrañarnos, entonces, que una misma persona tenga las condiciones necesarias para interesarse en ambas actividades. Pero no es necesario ser poeta o novelista para aprovechar las obras literarias en procura de promover un mayor interés de los alumnos en los contenidos matemáticos. Los beneficios que se obtienen cuando se aprovechan algunas obras literarias, para estudiar los contenidos matemáticos presentes en ella son dobles, por un lado es un reto interesante para el docente al tratar de identificar situaciones matemáticas significativas en dichas obras, y por otro lado el alumno se sentirá más cómodo y seguro leyendo un cuento lo que motivará la lectura y potenciará la significación de los contenidos matemáticos.

Palabras clave: matemática, literatura, situaciones matemáticas significativas.

Mathematics and Literature

As much the poets and novelists as the mathematicians develop their intellectual activity, their talent, their imagination, creative capacity and intuition; it does not have to be strange to us, then, that a same person has the conditions necessary to be interested in both activities. But it is not necessary to be poet or novelist to take advantage of literary works in tries of promoting a greater interest of the students in the mathematical contents. The benefits that are obtained when some literary works take advantage of, to study the present mathematical contents in her are double, on the one hand it is an interesting challenge for the educational one when trying to identify significant mathematical situations in these works, and on the other hand the student will feel more comfortable and safe reading a story which will motivate the reading and will harness the meaning of the mathematical contents.

Keywords: mathematical, literature, mathematical significant situations.

Abstract

Tanto los poetas y novelistas como los matemáticos desarrollan su actividad intelectual, su talento, su imaginación y su capacidad creadora e intuición. No debe extrañarnos, entonces, que una misma persona tenga las condiciones necesarias para interesarse en ambas actividades: la literatura y la matemática.

Para relacionar estas dos áreas del conocimiento, es interesante citar a algunos autores que siendo matemáticos desarrollaron una extraordinaria actividad literaria, así tenemos por ejemplo a Charles Dodgson (1832-1898) Profesor de Matemática y Lógica, mejor conocido como Lewis Carroll autor de las "Aventuras de Alicia en el País de las Maravillas" (Alice's Adventures in Wonderland), y de "A través del Espejo" (Through the Looking Glass). Nacido en Daresbury, Inglaterra, era el mayor de 11 hijos: cuatro varones y siete niñas. A los 18 años, ingresó en la Universidad de Oxford, en la que permaneció durante cerca de 50 años, y en la que obtuvo el grado de bachiller y se recibió de preceptor. Fue ordenado diácono de la Iglesia Anglicana y enseñó Matemáticas a tres generaciones de jóvenes estudiantes de Oxford, y lo que es más importante, escribió dos de las más deliciosas narraciones que se han producido en el campo de la literatura.



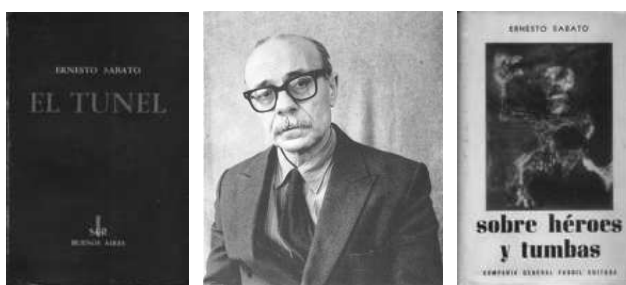
Otro de los matemáticos destacados por su pluma lo constituye Ernesto Sábato quien nació en Rojas, provincia de Buenos Aires, en 1911. Hizo su doctorado en física y cursos de filosofía en la Universidad de La Plata. Trabajó luego en el Laboratorio Curie, en París, y abandonó definitivamente la ciencia en 1945 para dedicarse exclusivamente a la literatura. Su obra es muy extensa pero podemos citar por ejemplo; su ensayo Uno y el Universo (1945), donde critica el reduccionismo en el que desembocaba el enfoque científico.

Su carrera literaria estuvo influida desde el principio por el experimentalismo y por el alto contenido intelectual de sus obras, marcadas por una problemática de raíz existencialista. Así, El túnel (1948) ahonda en las contradicciones e imposibilidades del amor, mientras que Sobre Héroes y Tumbas (1962) presenta una estructura más compleja, donde los diversos niveles de la narración enlazan



vivencias personales del autor y episodios de la historia argentina en una reflexión caracterizada por un creciente pesimismo. Ambas novelas tuvieron gran repercusión y situaron a Ernesto Sábato entre los grandes novelistas latinoamericanos del siglo.

Abaddón el exterminador (1974) se centra en torno a consideraciones sobre la sociedad contemporánea y sobre el pueblo argentino, su condición y su presente, que adquieren en la novela una dimensión surreal, donde se funden realidad y ficción en una visión apocalíptica.



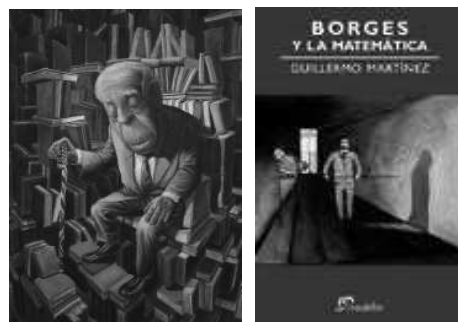
La cantidad de matemáticos que han descogallado en el mundo literario es enorme, pero también nos encontramos excelentes escritores que sin ser matemático han desarrollado una obra interesantísima en el campo literario apoyado en las matemáticas.

Quizás el más próximo a nosotros lo constituye Jorge Luis Borges Acevedo, (Buenos Aires, 24 de agosto de 1899 - Ginebra, Suiza, 14 de junio de 1986). A lo largo de toda su producción, Borges creó un mundo fantástico, metafísico y totalmente subjetivo. Su obra, exigente con el lector y de no fácil comprensión, debido a la simbología personal del autor, ha despertado la admiración de numerosos escritores y críticos literarios de todo el mundo.

No siendo Borges matemático, escribió una de las explicaciones del infinito matemático más hermosa por su profundidad, sencillez y claridad. Basta con citarlo:

“En el infinito matemático, en efecto, el todo no es necesariamente mayor que cualquiera de las partes. Para entender esto, pensemos primero en un niño que tiene un mazo de cartas pero sólo sabe contar hasta diez. El niño reparte las

cartas con su padre, le da la primera, se queda con la segunda, le da la tercera, se queda con la cuarta, etc. Cuando termina de repartir el mazo, no podría decir cuántas cartas tiene en la mano, porque sólo sabe contar hasta diez, pero sí puede decir algo de lo que todavía está seguro, y es que él y su padre tienen la misma cantidad de cartas”.



Más recientemente tenemos el caso de un escritor que, demostrando un fuerte conocimiento matemático, desarrolló una obra que se constituyó en un éxito mundial de ventas, generando películas, documentales y una gran curiosidad por las matemáticas y en general un boom por lo histórico y lo mítico. El código Da Vinci es una novela de misterio, de gran éxito comercial, escrita por Dan Brown y publicada por primera vez por Random House en 2003. Se ha convertido en un best seller mundial, con más de 80 millones de ejemplares vendidos y traducido a 44 idiomas.

Lo realmente interesante de esta novela es el manejo de conceptos matemáticos, tales como El Número de Oro, la Proporción Áurea y la Sucesión de Fibonacci.



$$\phi = (\sqrt{5} + 1) / 2 = 1,61803399...$$

Como se puede apreciar, la relación entre la matemática y la literatura se constituye en una fuente de interés tal, que no se entiende el porqué del divorcio de los docentes de matemática y de literatura. Todas las personas que de una u otra forma estamos relacionados con el proceso educativo, hemos observado con preocupación que los docentes de estas dos áreas del conocimiento desarrollan su trabajo didáctico diario de manera independiente el uno del otro.

Surge entonces una interrogante:

¿Cómo desarrollar una estrategia didáctica que involucre al docente de matemática y al docente de castellano y literatura?

La propuesta instruccional que se presenta, se traduce en tomar obras literarias (o fragmentos de ellas) y llevarlas a las clases de matemática.

Los beneficios son dobles, por un lado seguramente algunos alumnos se sentirán más cómodos y seguros leyendo un cuento, lo que motivará la lectura y por otro lado los contenidos matemáticos estarán presentes.

Relacionar e involucrar al docente de matemática y al docente de literatura resulta verdaderamente cuesta arriba por razones obvias, pero a través del análisis de diversos textos se puede lograr esa interrelación, alcanzando acuerdos y beneficiando sobremanera al acto educativo, pero ¿cómo hacerlo?.

A continuación se presentan tres experiencias que pueden responder a esta interrogante, donde a partir de textos y cuentos conocidos por la mayoría, se pueden generar problemas matemáticos interesantes.

La Cenicienta (1697)



Es un popular cuento de hadas; que plasma el clásico argumento de historia popular de injusta opresión/recompensa triunfante, que recibió literalmente cientos de interpretaciones antes de épocas modernas. Las primeras versiones de la historia se originaron en China alrededor del año 860.

La versión más conocida es la escrita por el autor francés Charles Perrault en 1697, basado en un común cuento popular registrado anteriormente por Giambattista Basile como *La Gatta Cennerentola* (La gata cenicienta) en 1634.

En resumen el cuento plantea:

Hubo una vez una joven muy bella que no tenía padres, sino madrastra, una viuda impertinente con dos hijas muy feas. Era ella quien hacía los trabajos más duros de la casa y como sus vestidos estaban siempre tan manchados de ceniza, todos la llamaban Cenicienta.

Un día el Rey de aquel país anunció que iba a dar una gran fiesta a la que invitaba a todas las jóvenes casaderas del reino.

- Tú Cenicienta, no irás -dijo la madrastra-. Te quedarás en casa fregando el suelo y preparando la cena para cuando volvamos. Llegó el día del baile y Cenicienta apesadumbrada vio partir a sus hermanastras hacia el Palacio Real. Cuando se encontró sola en la cocina no pudo reprimir sus sollozos.

- ¿Por qué seré tan desgraciada? -exclamó-. De pronto se le apareció su Hada Madrina.

- No te preocupes -exclamó el Hada-. Tú también podrás ir al baile, pero con una condición, que cuando el reloj de Palacio dé las doce campanadas tendrás que regresar sin falta. Y tocándola con su varita mágica la transformó en una maravillosa joven.

La llegada de Cenicienta al Palacio causó honda admiración. Al entrar en la sala de baile, el Rey quedó tan prendado de su belleza que bailó con ella toda la noche. Sus hermanastras no la reconocieron y se preguntaban quién sería aquella joven.

En medio de tanta felicidad Cenicienta oyó sonar en el reloj de Palacio las doce.

- ¡Oh, Dios mío! ¡Tengo que irme! -exclamó-.

Como una exhalación atravesó el salón y bajó la escalinata perdiendo en su huida un zapato, que el Rey recogió asombrado.

Para encontrar a la bella joven, el Rey ideó un plan. Se casaría con aquella que pudiera cal-

zarse el zapato. Envió a sus heraldos a recorrer todo el Reino. Las doncellas se lo probaban en vano, pues no había ni una a quien le fuera bien el zapatito.

Al fin llegaron a casa de Cenicienta, y claro está que sus hermanastras no pudieron calzar el zapato, pero cuando se lo puso Cenicienta vieron con estupor que le estaba perfecto.

Y así sucedió que el Príncipe se casó con la joven y vivieron muy felices.

El cuento de *La Cenicienta*, permite generar interrogantes cómo:

- ¿Cuánto tiempo bailaron el príncipe y la cenicienta, si al sonar la primera campanada que indicaba que eran las doce, salió corriendo?,
- ¿Cuántos días la estuvo buscando?
- Cuentan que en el reino habían 320 muchachas solteras y Cenicienta fue la última en probarse el zapato. Si el príncipe demoró 15 minutos en cada prueba y dedicó 10 horas diarias a esta tarea, ¿Cuántos días la estuvo buscando?.

Los viajes de Gulliver (1726)



Cuyo título original es *Viaje a distintas remotas naciones del mundo. En cuatro partes. Por Lemuel Gulliver, cirujano primero y luego capitán de varios navíos*. Su autor fue Jonathan Swift (Dublín, 1667-1745), fue pastor protestante y político. Es considerado uno de los maestros de la prosa en inglés.

Sus textos, sean políticos, prosa, cartas o poemas tienen en común un lenguaje efectivo y directo.

La obra que indiscutiblemente aseguró a Swift la gloria literaria fue su novela *Viajes de Gulliver* (1726), sátira imaginativa y pesimista de la sociedad que se convertiría, curiosamente, en un éxito de la literatura infantil. Publicados en 1725, *Los Viajes de Gulliver* relatan los cuatro viajes sucesivos de un cirujano y

capitán de barco a Lilibut, un país de hombres diminutos, a Brobdingnag, un país de gigantes, a la isla voladora de Laputa que gobierna sus territorios desde el aire, y finalmente al país de los Houyhnhnms, donde los seres inteligentes no son los hombres, sino los caballos.

Estos relatos de viajes y aventuras de apariencia inocente, donde el viajero va relatando sus vivencias a lo largo de su camino, son en realidad una sátira despiadada sobre las estructuras y la cultura de la sociedad de la época y una meditación sobre la capacidad de perversión de la especie humana. Son incontables las referencias a conceptos de matemática y física.

Destacan las longitudes, las razones, los volúmenes, la proporcionalidad inversa, la circunferencia, el sistema de coordenadas y la semejanza (en toda la obra las personas, los animales, las plantas y las cosas son doce veces más grandes o doce veces más pequeñas que las de nuestro mundo).

Se pueden generar problemas cómo:

- La altura de los liliputienses no llegaba a 6 pulgadas. ¿Cuánto median en el sistema MKS?
- Suponiendo que Gulliver media 1,85 mts. ¿Qué fracción corresponde al de un liliputiense?, ¿Qué porcentaje?

Los Cuentos de Tío Tigre y Tío Conejo



El clásico de la literatura infantil venezolana de Antonio Arráiz. Escritor, periodista y poeta. Nació en Barquisimeto el 27 de Marzo de 1903 y muere en Westport, Estados

Unidos el 16 de Septiembre de 1962.

Cursó estudios en el Colegio Católico Alemán de 1912 a 1916, donde adquirió su pasión por lo germanófilo. En 1919 viaja a E.U., donde envía colaboraciones a la Revista *Billiken*, durante esta época sufre una fuerte escasez económica.

En 1924, hace alarde de sus dotes de poeta con su poemario "Áspero", dedicado a los Jefes Indios Toro Sentado, Manco Capac, Moctezuma, Caupoli-

cán y Nezahualcoyotl, manifestando abierta oposición a la poesía vanguardista de la época.

En 1928 participa en las Jornadas Estudiantiles y en la frustrada Toma del Cuartel San Carlos, por lo que es encarcelado en La Rotunda durante 7 años. Los cuentos de Tío Tigre y Tío Conejo, se constituyen en una valiosa fuente de interés matemático.

Podemos citar uno de los tantos episodios de los personajes que nos refieren un problema matemático.

Con el correr del tiempo, Tío Tigre y Tío Conejo habían estrechado sus lazos de amistad, pero en estos malos tiempos de escasez, el hambre de Tío Tigre se impuso a sus afectos, y una mañana cuando vio que Tío Conejo venía por el camino silbando muy contento, Tío Tigre se lamió sus bigotes y colocó su pierna derecha en posición de arranque, porque él no estaba dispuesto a pasar un día más de penurias.

Tío Conejo, que es ingenuo, pero no tonto, se dio cuenta de inmediato de las intenciones de su amigo y emprendió la carrera.

Como éste arrancó primero y es más liviano, pudo adelantarse a Tío Tigre lo equivalente a 60 saltos. El conejo daba tres saltos mientras el tigre daba apenas dos. Pero cada tres saltos, el tigre recorría la distancia que el conejo podía recorrer en siete saltos.

De esa manera la distancia que los separaba comenzó a disminuir rápidamente.

Afortunadamente y por una pequeñísima fracción de segundo, Tío Conejo alcanzó su cueva.

Tío Tigre se quedó con hambre, y para pasar la rabia se dedicó a calcular en cuántos saltos habría alcanzado a Tío Conejo.

Por supuesto, de no ser por la cueva

- ¿Podrías calcularlo tú?

Para finalizar este artículo es necesario apuntar que el repertorio literario venezolano y mundial es muy amplio, si logramos unir esfuerzos y dejar a un lado nuestras diferencias conceptuales, si entendemos el proceso educativo como la unión de voluntades y alcanzamos la sinergia de los docentes de matemática y castellano en el aula de clases, es muy seguro que logremos impulsar una forma más amigable y amena de ver y entender la matemática.



REFERENCIAS

- www.venezuela-online.net/biografia/Antonio-Arr%E1iz.htm
- www.lewiscarroll.org
- www.biografiasyvidas.com/biografia/s/sabato.htm
- www.7calderosmagicos.com.ar/Reseas/viajesdegulliver.htm
- www.bibliotecasvirtuales.com/biblioteca/literaturainfantil/cuentosclasicos/perrault.asp