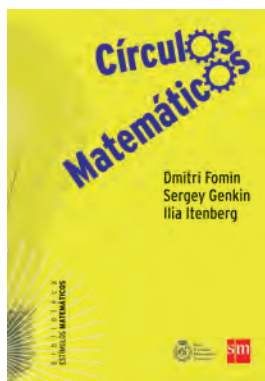


# Círculos matemáticos y Magia matemática

LLUÍS ALBARRACÍN GORDO



## Círculos matemáticos

119  


*Autores:* Dimitri Fomin, Sergey Genkin e Ilia Itenberg

*Editado por:* RSME y Ediciones SM, Colección Biblioteca Estímulos Matemáticos

*Año de edición:* 2012

*Traducción del original inglés de 1996:* Enrique Hernando Arnáiz

*ISBN:* 978-84-675-5227-0

*Círculos matemáticos* trata sobre el noble arte de proponer problemas. En sus páginas los hay de todo tipo, pero no encontraremos muchos como los que pueblan las secciones de problemas de los libros de texto de matemáticas que estamos acostumbrados a utilizar en las aulas.

Está repleto de problemas que son un auténtico desafío matemático para el lector, ya sea el alumno o el profesor.

Esta primera traducción al castellano ha sido posible por iniciativa de la *Real Sociedad Matemática Española*, lo que lo hace mucho más accesible para el público que el original en ruso, aunque ya existiera una versión en lengua inglesa editada en 1996. Los autores recogen en esta obra la tradición rusa en educación matemática que ha potenciado el aprendizaje de las

## Reseñas



NOVIEMBRE  
2012

matemáticas a partir de la resolución de problemas en grupo, lo que los autores denominan un círculo matemático.

El texto se dirige a todas aquellas personas que tienen intereses en la enseñanza de las matemáticas que se salen de los currículos formales, en la misma línea en la que se preparan competiciones como las *Olimpiadas Matemáticas*. El libro está orientado al trabajo con alumnos de 12-14 años, presentando una estructura pensada para dos cursos resolviendo problemas en uno de estos «círculos». Aún así, encontramos una gran cantidad de problemas que pueden proponerse en clases de matemáticas de cualquier curso de la *E.S.O.* o de Bachillerato, ya sea como complemento a las tareas habituales o como forma de introducir nuevos contenidos.

La obra se estructura en capítulos en los que se presenta una secuenciación de problemas que tratan un tema concreto. Los primeros problemas de cada capítulo son bastante accesibles, pero su dificultad se va incrementando paulatinamente y los últimos de cada bloque son realmente difíciles. De esta forma, el profesor tiene un amplio abanico de problemas entre los que escoger y puede crear su propia secuenciación y adaptarse a sus objetivos o a los estudiantes a los que los problemas vayan dirigidos.

El primer capítulo contiene problemas de temática variada que pueden utilizarse para realizar un primer contacto y para detectar las habilidades matemáticas y lógicas de los alumnos. Por ejemplo, el siguiente:

Borra 10 cifras del número  
1234512345123451234512345  
de forma que el número que quede  
sea lo más grande posible.

Los capítulos siguientes tratan sobre temas de matemáticas que no se suelen abordar de forma directa en el currículum actual. Tenemos un capítulo centrado en la paridad, otro en el principio del palomar, un par de ellos sobre grafos, uno sobre invariantes y otro sobre sistemas de numeración.

También encontramos capítulos que tratan temas más cercanos a los que se desarrollan en el currículo, como la combinatoria, la divisibilidad, la geometría o las desigualdades. En estos capítulos se encuentran

problemas que pueden ayudar a mostrar la potencia del razonamiento matemático mientras profundizamos en los conceptos trabajados. Una muestra sería el siguiente problema:

¿Puede un número escrito con cien ceros, cien unos y cien doses ser un cuadrado perfecto?

Una vez trabajados el teorema fundamental de la aritmética, el tipo de descomposición de un cuadrado perfecto y el criterio de divisibilidad entre nueve, un problema como este puede abrir la mente de los alumnos a las bondades de los razonamientos matemáticos que, por ejemplo, permiten demostrar determinadas propiedades de números que no nos atreveríamos a intentar escribir.

Pero aún hay más. La obra cuenta también con explicaciones introductorias para cada capítulo que nos permiten visualizar mejor lo expuesto y un apéndice con las soluciones de todos los problemas presentados. Dicho apéndice es sencillo y directo, ya que no se ahonda en los detalles de las soluciones y permite una fácil lectura, lo que hace del libro en una herramienta útil y ágil para los profesores y una obra de referencia, sobre todo para aquellos que pretendan potenciar la resolución de problemas en sus clases.

## Magia matemática

Autor: Miquel Capó Dolz

Editado por: Ediciones B

Año de edición: 2012

ISBN: 978-84-666-5049-6

A todos nos gusta que nos sorprendan. Y un buen truco de magia, bien ejecutado, siempre nos sorprende. También nos

120  
SUMA  
71



obliga a fijarnos en el mago y activar nuestros sentidos para descubrir el engaño. Sutilmente, el mago nos invita a centrar nuestra atención en una parte del proceso y aprovecha este hecho para despistarnos y efectuar la parte central del truco por otro lado.

Pero, ¿y si no hay engaño?, ¿y si aquello que nos sorprende se basa en algún tipo de regularidad matemática? *Magia Matemática*, de Miquel Capó Dolz, nos presenta una amplia colección de trucos de magia basados en conceptos matemáticos y pensados para realizar en una clase o en cualquier otro sitio. El libro se estructura en tres grandes bloques: el primero, con la descripción de los trucos; el segundo, con breves recomendaciones de posibles pistas para ofrecer a la audiencia; y el tercero, con las respuestas y justificaciones necesarias para cada uno de los trucos o problemas.

Los trucos están organizados por temáticas, como los basados en el 9 (que como se comenta en el libro es un número interesante porque nosotros utilizamos base 10), los relacionados con el calendario o los que se basan en propiedades numéricas, como las de la sucesión de Fibonacci o la notación posicional.

Un breve capítulo trata los trucos basados en probabilidades en una especie de magia que el autor denomina «magia que funciona casi siempre» y otro se centra en juegos que poseen estrategias que son siempre ganadoras y con las que el mago puede sorprender a su audiencia. Las herramientas y temáticas tratadas son diversas, desde los números de DNI (con su correspondiente letra) a las cartas, monedas, fichas de dominó o calendarios. En

total, disponemos de algo más de 90 trucos pensados para retar intelectualmente a nuestra audiencia.

El libro está escrito en un tono desenfadado y contiene algunas recomendaciones sobre los momentos en los que añadir un poco de teatralidad a la actuación. Puestos a utilizar la magia como recurso didáctico, revestir los trucos con una puesta en escena adecuada parece indispensable para conseguir que el efecto atrayente sea efectivo. En el segundo bloque de contenidos podemos encontrar indicaciones que nos permiten transformar los trucos en actividades de aula y nos propone algunas preguntas que pueden actuar como desafíos para nuestros espectadores.

Un ejemplo de lo que podemos encontrar en el libro: el truco de Kaprekar se basa en crear una sucesión a partir de escoger un número de 4 cifras y realizar un pequeño algoritmo que debemos ir repitiendo. Cuando iteramos el algoritmo, el resultado se estabiliza en un valor concreto, que es el que el mago utilizará para sorprender a su público. En la sección de respuestas se explica el proceso con su base matemática, su historia y una variante de este truco utilizando otro algoritmo distinto.

De hecho, la esencia de la obra se encuentra en adaptar diversos conocimientos al formato de los trucos de magia.

Si intentamos explicar a nuestros alumnos qué es la sucesión de Fibonacci, como se construye, que si dividimos dos términos consecutivos el resultado es un valor próximo a la razón áurea y que nos podemos acercar a este valor eligiendo términos muy grandes de la sucesión, posiblemente perdamos la atención de buena parte de los asistentes a medio camino.

La otra opción es abrir *Magia matemática* por la página 27 y olvidarnos por un rato de la clase convencional. Ponernos un gorro ayudaría, y la recomendación de imprimírnos una camiseta con la inscripción 1.618 la he apuntado en un *post-it*.

LLUÍS ALBARRACÍN GORDO  
Universitat Autònoma de Barcelona  
<reseñas@revistasuma.es>