

La matemática aplicada en la vida cotidiana

Educación Matemática
Vol. 10 No. 3 Diciembre
1998 pp. 148-150

Fernando Corbalán
Editorial GRAO. No. 6 de la serie Biblioteca de Aula.
Barcelona, 1995.

Fernando Corbalán es un escritor de la divulgación matemática para el nivel medio. En esta obra que ahora nos entretiene, de excelente manufactura, desarrolla ocho capítulos mostrando algunas realidades matemáticas que forman lo cotidiano comprensible para el alumno de la escuela media. Al respecto, él nos comenta: "Una formulación simplista afirma que la realidad es una y que todos la vemos de la misma forma. Sin embargo, la experiencia nos muestra que ante la misma realidad cada uno ve lo que quiere ver, lo que le interesa, lo que le atrae, pero también lo que está entrenado para percibir...".

El libro cobra importancia por cuanto que el propósito del autor, primordial y único, es la necesidad y obligación que tenemos los profesores para entrenar al alumno a que vea lo matemático en las cosas cotidianas, a descubrir en un mundo de sucesos aparentemente inconexos, patrones, relaciones, comportamientos que puedan matematizarse; esto es, encontrar lo matemático fuera del aula. En cierta medida, el libro tiene, según lo asevera el autor, el propósito de contestar a la pregunta: ¿para qué sirve la matemática?, pero también cumple con el propósito de servir a los maestros "para darle ideas y pautas que les ayuden a aportar aire fresco, vida y contacto con la realidad a sus clases de matemáticas, normalmente tan abstractas y tan poco próximas al universo de los alumnos...".

En el contenido de la obra se dan dos tipos de capítulos, los de reflexión y los de profundización, apoyándose en problemas si no realistas, sí concretos y con un sentido divulgativo que no tienen los "problemas escolares habituales"; los otros capítulos se distinguen por proponer problemas y actividades dirigidas al alumno de la educación básica y que requieren de pocos conocimientos matemáticos y sí mucha reflexión y tienen el propósito de ser pautas para originar actividades de contenido matemático, con relación al entorno escolar y siempre pensando en los intereses de los alumnos.

Pasemos a hacer una breve reseña de cada uno de los capítulos del libro.

1. Nuestro sistema de numeración

Se hacen referencias a la escritura de los números en el sistema de numeración decimal, pensando más en que "la esencia de las matemáticas está en los razonamientos, no en los números...". Se hacen algunas acotaciones históricas y se plantean problemas clásicos con números de tres cifras; esto le da una disculpa al autor para meterse con otros sistemas de numeración, plantearse otro problema y hacer algo más de historia. Antecedentes como éstos le llevan a mostrar al lector cuál es la mejor base y cuál el mejor sistema de numeración para manejarse con las computadoras.

2. Contando sobre cien. Los porcentajes

De entrada, el autor hace una significativa alusión al hecho del escaso o mal uso que se hace en la escuela del concepto y de la aplicación del tanto por ciento, de los porcentajes. Reparte el capítulo en el tratamiento de siete casos. En cada uno muestra una aplicación distinta del uso de los porcentajes, aflorando así casos como el de los márgenes comerciales, el iva, las mezclas, las pendientes de inclinación de un plano, la representación variada de la distribución de los recursos en el planeta y el análisis de los resultados presentados en una tabla de valores, para la que se dan distintos enfoques que provocan llegar a resultados diversos y que permiten dejar a todos satisfechos. El capítulo sigue adelante con un juego central acerca del baloncesto, a fin de que los alumnos, utilizando valores supuestos, lleguen a determinar al jugador más valioso. Al final se remata con dos juegos en los que se usan porcentajes, se describe al juego, se explican sus reglas, se establecen variantes y se alude a algunos objetivos que se persiguen.

3. Cantidades enormes e insignificantes

En este capítulo se hace referencia a la necesidad de usar y manejar, con holgura, la escritura y el tratamiento de números de gran y pequeña magnitud. Con un apartado que denomina **Números grandes**, el autor hace algunas referencias a situaciones en las que se hace uso de grandes números tocando, entre otras cosas, el relato de los granos de trigo que habría de dar el sultán a su súbdito Sessa por la invención del maravilloso juego del ajedrez y, más interesante aún, el complemento del cuento que busca saldar habilmente el descomunal pago. Enseguida, y como si fuera un mero tránsito el tratamiento de los números grandes, el autor arriba al concepto del infinito numérico, haciendo una alusión interesante a la explicación que daba David Hilbert para mostrar la existencia de los conjuntos infinitos.

En otro apartado, **Números pequeños**, basa su explicación tomando como punto de referencia a los organismos microscópicos, para hablar de sus dimensiones y de ahí entrar a la nomenclatura de las magnitudes numéricas de pequeña magnitud. Finaliza con el apartado **Algunos casos prácticos**, en el que como aplicaciones habla de grosores de hojas de papel, el peso de billetes, etc.

4. Los capicuas y otros números especiales

Interesante y ameno capítulo en el que se habla de los números capicúas. A partir de su definición, muestra algunos caminos sencillos e intuitivos para ir “descubriendo” que el número de capicúas es infinito y llegar a una expresión que los describe.

La parte intermedia del capítulo está dedicada a los números primos, los números perfectos y los números amigos. Al tratar a los números primos, presenta la interesante y poco conocida criba de K. P. Swallow o criba de sexenas. Enseguida se mete a hablar de algunos números primos de gran magnitud y cómo se han obtenido, datos curiosos sobre números primos, la conjetura de Goldbach y el concepto de números primos gemelos. En forma somera habla de los números perfectos y amigos, de los que, a partir de una definición, da ciertas generalidades que llamarían la atención de nuestros alumnos de la escuela media. Para cerrar el capítulo, se refieren algunas propiedades curiosas del número 9 y otras de los números mágicos.

5. Por qué las cosas son como son: lo más grande y lo más pequeño

Este es un capítulo eminentemente geométrico, donde se hace ver la importancia de la forma y tamaño para descubrir cómo seleccionar una u otro sin cálculos complicados.

En ocho casos desarrolla conceptos fundamentales de la geometría, como las áreas de rectángulos que tienen un mismo perímetro, discutir cuándo se da la mayor área conservando un mismo perímetro y cuál es el menor perímetro posible para triángulos que tienen la misma área, la relación entre área y volumen, el estudio de los elementos del rombo apoyado en un mecano, el proceso histórico que se siguió para cambiar de una forma a otra en el envase comercial de líquidos y cómo se puede obtener un volumen máximo con una superficie fija.

6. El mundo no es plano: la tierra en que vivimos y la geometría de tres dimensiones

En este capítulo se hace una interesante relación entre dos realidades geométricas con las que se relaciona el hombre: la geometría plana y la geometría esférica. Para ello, el autor hace referencias a las formas y usos de objetos a nuestro alcance como utensilios escolares, objetos de oficina, etc., y la necesidad de reconocer que nos movemos en un modelo esférico; aparece así el análisis de propiedades de la geometría esférica: puntos, rectas, trayectorias, trayectorias mínimas, la localización de puntos en este modelo esférico y los triángulos que se pueden construir en una esfera, sus propiedades.

7. La circulación: bicicletas, coches, transportes públicos, atascos y velocidades

Ahora, el autor desarrolla una buena lluvia de ideas sobre la relación de medidas entre longitud y superficie, el uso de móviles para desplazarse en las ciudades, relacionándolos con las dificultades del tráfico urbano, cálculos que llevan a la conveniencia de usar transportes públicos y se remata con problemas referentes a velocidades medias y los tiempos necesarios para lograrlas.

8. Sequías e inundaciones. Algunas catastrofes naturales y formas de luchar contra ellas.

El propósito de este capítulo es hacer "La lectura crítica de las cifras y de las consecuencias requiere un cierto entrenamiento y una práctica, que parece conveniente que se inicie en la escuela y en la asignatura de matemáticas...". Con el fin de presentar y justificar algunos cálculos para hacer ver cómo fenómenos de la naturaleza son matematizables, y esto quiere decir medibles en algún aspecto, propone cinco problemas a partir de una situación dada: la caída de un chaparrón en una ciudad.

Como punto final, Corbalán presenta las soluciones de los problemas que ha venido proponiendo a lo largo de la lectura del libro.

Interesante libro éste que acabamos de reseñar, con virtudes como la de estar pensado y escrito para dar ideas que puedan desarrollar los maestros en el aula, o bien, salirse de ella y buscar en el entorno la información precisa, sobre algo concreto, que pueda utilizarse con la intención de tener una disculpa para hacer matemáticas.