



### CAPÍTULO XXVIII

**En el cual el tercer sabio interroga a Beremís. La falsa inducción. Como se halla la raíz cuadrada de 2025. Beremís demuestra como un principio falso, puede surgir de ejemplos verdaderos.**



El tercer sabio que debía interrogar a Beremís, era el célebre astrónomo Abu-Ihasan-Ali<sup>1</sup>, de Marruecos, venido a Bagdad invitado por el califa Al-Motacen. Era alto, flaco, y tenía el rostro surcado de arrugas. En su muñeca lucía una gran pulsera de oro, donde dicen que se hallaban grabadas todas las constelaciones del Zodíaco.

El astrónomo Abulhasan se dirigió a Beremís. Su voz baja y cavernosa sonaba gravemente:

- Las dos respuestas que terminas de formular prueban, Beremís Samir, que posees sólida cultura. Hablas de la ciencia de Grecia con la misma facilidad con que cuentas las letras del Libro Sagrado. En el desenvolvimiento de la ciencia matemática, la parte más interesante es la que indica la forma de raciocinio que nos conduce a la verdad. Una colección de hechos está tan lejos de ser una ciencia, como un montón de piedras de ser una casa. Puedo afirmar, igualmente, que las combinaciones inteligentes de hechos inexactos, o que no hayan sido verificados, al menos en sus consecuencias, se hallan tan lejos de formar una ciencia, como un espejismo de sustituir, en el desierto, la presencia real de un oasis. La Ciencia debe observar hechos para de ellos deducir leyes; con el auxilio de éstas, prever otros hechos y mejorar las condiciones materiales de la vida. Todo esto es cierto; mas, ¿cómo deducir la Verdad? Se presenta, pues, la siguiente duda:

- ¿Es posible, en Matemática, deducir una regla falsa de una propiedad verdadera? Quiero conocer tu respuesta, ilustrada con un ejemplo simple y perfecto.

Beremís meditó largo rato y luego, saliendo de su recogimiento, respondió:

- Admitamos que un algebrista curioso deseara determinar la raíz cuadrada de un número de cuatro cifras. Sabemos que la raíz cuadrada de un número es otro número que, multiplicado por sí mismo, da un producto igual, al número dado.

Vamos a suponer, sin embargo, que el calculista, al escoger los números, hiciera recaer su elección en los números: 2025, 3025, 9801.

Iniciemos la resolución del problema por el número 2025. Hechos los cálculos para ese número, el investigador hallaría que la raíz cuadrada es 45. En efecto: 45 veces 45 es igual a 2025. Ahora bien: como se puede verificar, 45 se obtiene por la suma de  $20 + 25$ , que son parte del número 2025, descomponiéndolo por medio de un punto 20.25.

Lo mismo verificaría el algebrista para el número 3025, cuya raíz cuadrada es  $55^2$ . Es conveniente hacer notar que 55 es la suma de  $30 + 25$ , partes del número 30.25.

Idéntica propiedad se verifica con respecto al tercer número, 9801, cuya raíz cuadrada es 99, esto es,  $98 + 01$ .

Frente a esos tres casos, el desprevenido algebrista podría enunciar la siguiente regla.

“Para calcular la raíz cuadrada de un número de cuatro cifras se divide ese número por un punto, en dos grupos de dos cifras cada uno, sumándose los grupos así formados. La suma obtenida será la raíz cuadrada del número dado.”

Esa regla, visiblemente equivocada, fue deducida de tres ejemplos verdaderos. Es posible llegar a la verdad, en Matemática, por simples observaciones; no obstante son necesarias precauciones esenciales para no caer en la “falsa inducción”.

El astrónomo Abulhasan, sinceramente en cantado con la respuesta de Beremís, declaró que nunca había oído sobre la importante cuestión de la “falsa inducción matemática” explicación tan interesante y sencilla.

A continuación se paró el cuarto sabio y se preparó para formular su pregunta.

Nunca olvidaré su erguida y venerable figura, ni dejaré de recordar su mirada serena y bondadosa. Caminó hasta el extremo del estrado y así habló al sultán:

- Para que mi pregunta pueda ser bien interpretada, necesito aclararla contando una antigua leyenda persa.

- Cuéntala, ¡oh sabio elocuente! –respondió el califa-. Estamos ansiosos de oírte.

Cruzó el sabio las manos sobre el pecho y con voz firme y cadenciosa, como el andar de una caravana, contó lo siguiente:



---

<sup>1</sup> Nació en 1200 y murió, a consecuencia de la caída de un camello, en 1280. Escribió "Tratado de los instrumentos astronómicos".

<sup>2</sup> El producto  $55 \times 55$  es igual a 3025.