

El desafío de encontrar la "equis" en el México colonial

Juan Antonio Pérez
Unidad Académica de Matemáticas
Universidad Autónoma de Zacatecas

octubre 10, 2025

*La política es para el presente,
pero una ecuación es para la eternidad..*

ALBERT EINSTEIN (1879 - 1955)

Si alguna vez usted, caro lector, se ha sentido confundido, rebasado o incluso tal vez hasta ofendido por el uso de lenguaje científico, por ejemplo cuando el médico le explica lo inofensivo de un resfriado común, pero mediante el uso de lo más florido de su lenguaje técnico, el problema no es del médico solamente, es también de usted, es en realidad de todos nosotros.

El médico no quiere abrumarlo ni imponer una tarifa superior para sus honorarios. En realidad, debe usar un lenguaje preciso para no caer en amigüedades o imprecisiones, lo hace para sentirse bien consigo mismo en lo profesional. Y eso ocurre en todos los ámbitos del conocimiento. Cada profesión maneja una jerga que puede parecer petulante, pero cuyo objetivo es simplemente la claridad.

Algunas disciplinas incluyen en su terminología símbolos que, para quien no tenga familiaridad con ellos puede resultar hasta intelectualmente violento, aunque es más adecuado llamarlo "retador". Los símbolos también son portadores de precisión y de transparencia. Veamos: que hace frío en Nigeria no tiene el mismo significado que en Alaska, y así con muchos otros parámetros, cuya interpretación que puede ser localmente inequívoca, pero confusa en lo global. Una cifra en el termómetro elimina la subjetividad, o al menos parte de ella.

Si una mercancía tiene un costo de a pesos, digamos 100, y cuento con b pesos, supongamos 130, la sustracción me dice que la diferencia entre ellos es $x = b - a = 130 - 100 = 30$, que está a mi favor. Puedo comprar el bien de referencia y contar con un excedente de 30 pesos. Si por el contrario $b = 80$, la diferencia $x = 80 - 100 = -20$ es negativa, lo que me indica que la situación no me es favorable y será necesario contar con 20 pesos adicionales si el artículo de que se trata es de suficiente interés

Ese pequeño guioncito que conocemos como signo "menos" no es ornamental, me aporta información importante. A una temperatura ambiente de 40 grados Celcius siento asfixia y a -40 estoy en peligro de hipotermia.

La simbología matemática, como todas las simbologías científicas tiene como propósito la universalidad, la matemática que se escribe en Uganda se entiende en Japón, por encima de las enormes diferencias lingüísticas.

El texto presente tiene origen en un trabajo de investigación histórica de los matemáticos queretanos Julio César Ramos y Roberto Torres, publicado como capítulo en el libro "Apuntes para la Historia de las Matemáticas en México", y es mi deseo expresar agradecimiento al maestro Torres por haberme obsequiado tan útil y bella obra. En particular, trato hoy sobre el contenido del capítulo I, en el que se relata la obra matemática de Fray Diego Rodríguez (1569 - 1668), matemático mexicano electo por la Universidad Real y Pontificia de la Nueva España para ocupar la primera Cátedra de Astrología y Matemática, en 1637, donde se distinguió por desvincular la ciencia de la teología, pese a su formación religiosa.

La simbología que hoy usamos de manera tan familiar se desarrolló a lo largo del siglo XVII en Europa, de modo que era desconocida para fray Diego. Luego, resolver una "igualación", que así llamaba fray Diego a las ecuaciones, requería habilidades por encima de la simple agudeza visual. El significado de "*resuélvase $x + 2 = 5$* " puede entenderse como "*¿cuánto debe agregarse a 2 para obtener 5?*" o como el México colonial

€.p.2.eq.5,

según la notación de fray Diego, que muestra ser superior a la entonces usada en el viejo continente: "*la cosa aumentada en 2 hace tanto como 5*".

Frente a estos adefesios, la espantosa " x " es ahora dulce como la miel. Y por cierto, ¿de dónde la " x "?; pues al parecer, aunque no con total certeza, procede del árabe "*shakhs gharib*" que significa "desconocido", abreviado y latinizado como "*xaics*", para luego expresarse sucintamente con la inicial " x ".

En su manuscrito "*Tratado de las igualaciones*", fray Diego proporciona algoritmos para la solución de algunas ecuaciones de segundo grado, permeados por el hecho de que en ese momento la aceptación de los números negativos encontraba una gran resistencia. En el texto introductorio, el autor afirma tener métodos de solución para ecuaciones "de cualquier dignidad", es decir, de grado arbitrario, aunque solo provee de soluciones para algunas cuadráticas.

Veamos un caso específico de una que aparece en el texto del monje. La ecuación $x^2 + 4x = 1$ se expresa en la peculiar notación del padre Rodríguez como

$$\text{Iz.p.4}^{\text{e}}.\text{eq.1},$$

que puede parecer muy poco familiar. Veamos a continuación el texto que describe el algoritmo de resolución, donde la ausencia de tildes corresponde al texto original:

"cuadrense la mitad de las cosas que es 2 y será 4, este cuadrado sea de añadir al número 1 y será 5 pues su raíz menos la otra mitad de las cosas será el valor que se busca que será $\sqrt{5}.m.2$ ".

Si usted recuerda que la ecuación $ax^2 + bx + c = 0$ tiene solución general

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a},$$

escribiendo la ecuación $x^2 + 4x = 1$ como $x^2 + 4x - 1 = 0$, y aplicando esta solución se obtiene

$$x = \frac{-4 \pm \sqrt{16 + 4(1)(1)}}{2(1)} = \frac{-4 \pm \sqrt{20}}{2} = \frac{-4 \pm 2\sqrt{5}}{2} = -2 \pm \sqrt{5}.$$

Como era habitual en la época la solución negativa es descartada, quedando únicamente $\sqrt{5} - 2$, tal como lo indica fray Diego. El lector interesado en una exposición más detallada puede consultar el libro citado, o bien la tesis de Julio César Ramos dirigida por el profesor Roberto Torres en la UAQ: <https://ri-ng.uaq.mx/bitstream/123456789/6103/1/RI003200.pdf>.

Hasta pronto.

japerez@uaz.edu.mx