

ABC, 14 de Marzo de 2017
CIENCIA - El ABCdario de las matemáticas
Pedro Alegría

Hoy se celebra en todo el mundo el día de esta constante matemática, conocida desde los antiguos griegos pero que una vez políticos estadounidenses se empeñaron en cambiar

Este martes (día 14 del mes 3) se celebra en todo el mundo el **Día de Pi**, un número fascinante. Hay pruebas de que nuestros antepasados conocían desde hace más de 39 siglos (como se muestra por ejemplo en el

[papiro de Moscú](#)

) que el cociente entre la longitud de una circunferencia y su diámetro es una cantidad constante, independientemente del tamaño de la circunferencia. Siendo conscientes de su incapacidad para averiguar su valor exacto, utilizaron diferentes aproximaciones; por ejemplo,

Arquímedes

determinó que

π

está comprendido entre $223/71$ y $22/7$.

El símbolo que hoy se utiliza para representar la razón entre la longitud de una circunferencia y su diámetro lo adoptó por primera vez [William Jones](#) en 1706 al emplear la primera letra de la palabra griega periphereia. Este matemático se ganaba la vida dando clases en la “Universidad del Penique” (cafeterías de Londres en las que impartía conferencias a cambio de un penique).

A pesar de que **Johann Heinrich Lambert** demostró en 1766 que **π es irracional** (nombre dado a los números que no pueden escribirse como cociente de dos enteros), la historia nos permite recordar algunos personajes que han tratado de enmendar a los profesionales y han pretendido que las matemáticas discurran por derroteros erróneos. Una de las anécdotas más divertidas es la siguiente:

El 30 de marzo de 1998, **el estado de Alabama promulgó una ley en la que se redefinía el valor de π como 3**, en lugar de la constante irracional establecida hasta el momento. Las causas esgrimidas fueron la inutilidad de los números que no pueden calcularse con exactitud, la pérdida de autoestima de los estudiantes cuando no pueden dar una respuesta exacta y que π es una cantidad teórica solo válida en la geometría euclídea. El portavoz del estado añadía:

«I think that it is the mathematicians that are being irrational, and it is time for them to admit it. The Bible very clearly says in I Kings 7:23 that the altar font of Solomon's Temple was ten cubits across and thirty cubits in diameter, and that it was round in compass. The Bible does not say that the font was thirty-something cubits. Plain reading says thirty cubits. Period... We need to return to some absolutes in our society».

[Pienso, más bien, que los irracionales son los matemáticos y ya es hora de que lo admitan. La Biblia establece claramente en el Libro de los Reyes 7:23 que el altar del templo de Salomón medía diez codos de largo y treinta de diámetro, y que era perfectamente redondo. La Biblia no dice que fueran treinta y pico codos, sino treinta exactos. Punto. Necesitamos recuperar algunas verdades absolutas en nuestra sociedad.]

La cita bíblica aludida es la siguiente:

Hizo fundir asimismo un mar de diez codos de un lado al otro, perfectamente redondo; su altura era de cinco codos, y lo ceñía alrededor un cordón de treinta codos. (Reyes I, 7:23; Crónicas II, 4:2)

La realidad es que se trata de un bulo (votado como el número 7 entre los 100 más memorables de toda la historia) extendido por internet, fácil de introducir pero difícil de eliminar, y presentado por el físico, divulgador, humorista y escéptico **Mark Boslough** con motivo del April's fool day (día de las bromas de abril). Más detalles de la noticia aparecen [aquí](#).

Pero la historia no es del todo falsa. Como cuenta **Arthur Hallenberg** en la revista Mathematics Magazine (mayo de 1977), allá por 1897, un médico de profesión y matemático de

afición, llamado

Edward

Goodwin

, intentó persuadir a la legislatura del estado de Indiana para que aprobaran la llamada “**Indiana Pi Bill**”,

proposición de ley número 246 donde describía su método para cuadrar el círculo que concluía con el resultado

$\pi = 3,2$

. Se trataba de un verdadero intento de

establecer verdades científicas por vía legislativa

. Por el bien de la ciencia, a pesar de que la norma fue aprobada por la Cámara de representantes de Indiana, fue rechazada por el Senado.

Aunque desde 1882 se sabía que, por el método clásico que no vamos a desarrollar aquí, era irresoluble el problema de la cuadratura del círculo, mostramos aquí el procedimiento que convenció a los representantes políticos del estado de Indiana.

Goodwin afirmaba que la razón entre la cuerda y el arco de noventa grados de una circunferencia es igual a $7/8$, así como la razón entre la diagonal y el lado de un cuadrado es igual a $10/7$ (datos aproximados pero falsos). Basta dibujar una circunferencia de diámetro igual a 10 en la cual se puede inscribir un cuadrado de lado 7, cada uno de cuyos lados es igual a una cuerda que corresponde a un arco de longitud 8. Por tanto, la longitud de la circunferencia es igual a 32 y la razón entre la longitud y el diámetro es igual a $32/10 = 3,2$.

Sirva al menos la **celebración del día de π** para recordar que 3,14 es mejor que 3,2 para aproximar su valor.

El ABCDARIO DE LAS MATEMÁTICAS es una sección que surge de la colaboración con la Comisión de Divulgación de la [Real Sociedad Matemática Española \(RSME\)](#)

[Real Sociedad](#)