ABC, 13 de Mayo de 2019
CIENCIA - El ABCdario de las matemáticas
Alfonso Jesús Población Sáez

Cuál es su origen, cómo se ha transformado a lo largo de los tiempos y cuántos ceros tiene en realidad

Billete emitido en Zimbabue a causa de una fuerte recesión - Adobe Stock

En más de una ocasión habremos oído aquello de que alguien, normalmente poco cuidadoso, o con mucha prisa, o que nunca se interesó demasiado por las **matemáticas** (porque anda que no lo comentamos los profesores, maestros, divulgadores, blogs, redes sociales, etc.) ha confundido **“billones”**

con
“millardos”
. Está claro que hay que seguir insistiendo (como en lo de que los sorteos por apellidos son injustos, o que no hay juego en el que el que apueste no acabe arruinándose) porque si hasta

personalidades del más alto nivel meten la pata
, es que el mensaje no ha calado aún lo suficiente.

Y no digamos en los doblajes de las películas (o las traducciones de los libros). Un botón de muestra: en la película «La pequeña Venecia: Shun Li y el poeta» (Io sono Li, Andrea Segre, Italia-Francia, 2011) tiene lugar el siguiente diálogo (así figura en la versión doblada al español) entre un peluquero y un cliente:

- ¿Sabes cuantos chinos hay?- Un billón- … y medio.- ¿Y americanos?- No lo sé.- Trescientos millones. ¿Sabes lo que eso significa? Que Obama en vez de pagar a cada americano, paga a cinco chinos.

Si echamos la cuenta, en efecto, 300.000.000 x 5 = 1.500.000.000. Es decir, mil quinientos millones, una cantidad muy lejos de un billón. Al menos de lo que entendemos nosotros por un billón.

A día de hoy, la población mundial está formada aproximadamente por unos 7.500 millones de personas, (7.5 x 10 elevado a 9) muy lejos, por tanto, del billón (10 eñevado a12), de modo que, una vez más, los responsables del doblaje de la película volvieron a lucirse, por no traducir ese “billón” como millardo, que es lo correcto y a lo que se refiere el guion.

Pero, ¿qué es un billón? ¿Por qué hay tanta confusión? Vamos a intentar explicarlo una vez más.

El significado original del **billón**, establecido en el siglo XV, fue de «un millón de un millón»; (es decir, 1.000.000 elevado al cuadrado, o sea a la potencia 2, de ahí el nombre de billón, con el prefijo «bi»). Matemáticamente, (10 elevado a 6)^2, lo que resulta de acuerdo a las reglas de la potenciación 10 elevado a 12 (recuerden que para elevar una potencia a otra potencia se multiplican los exponentes), o lo que es lo mismo, un uno seguido de doce ceros

(1.000.000.000.000). Es la definición utilizada en la actualidad en
la mayor parte de los países de habla no inglesa
.

¿Qué pasa con los anglosajones? ¿Es que tienen que ser diferentes en todo? En este caso, si rastreamos la Historia, la culpa no la tienen ellos. A finales del siglo XVII hubo un cambio en la forma de escribir grandes números. Hasta entonces los números se separaban en grupos de seis dígitos, pero en este momento se decidió que era mejor, más cómodo, utilizar la agrupación moderna de tres dígitos. Como resultado, una minoría de científicos italianos y franceses comenzaron a usar la palabra «billones»; para indicar 10 a la potencia de 9 (mil millones, o 1.000.000.000), sencillamente porque 9 es el cuadrado de 3. Entonces un billón sería aquella cantidad con nueve dígitos, o sea, 100.000.000 (que es en realidad 10 elevado a 8).

Igualmente redefinieron trillones, cuatrillones, etc., para designar potencias de mil en lugar de potencias de un millón. Aparecen así las llamadas escala corta (la de que el billón es mil veces un millón, el trillón mil veces el billón, etc.) y la escala larga (el billón es un millón de un millón, el trillón un millón de un billón, etc.). La aceptación de cada país de una u otra escala provoca que haya que tener mucho cuidado, pero no sólo en la actualidad, sino que, a la hora de leer textos antiguos, hay que tener en cuenta además en que época se escribieron, porque un mismo país ha ido cambiando entre esas escalas según la época.

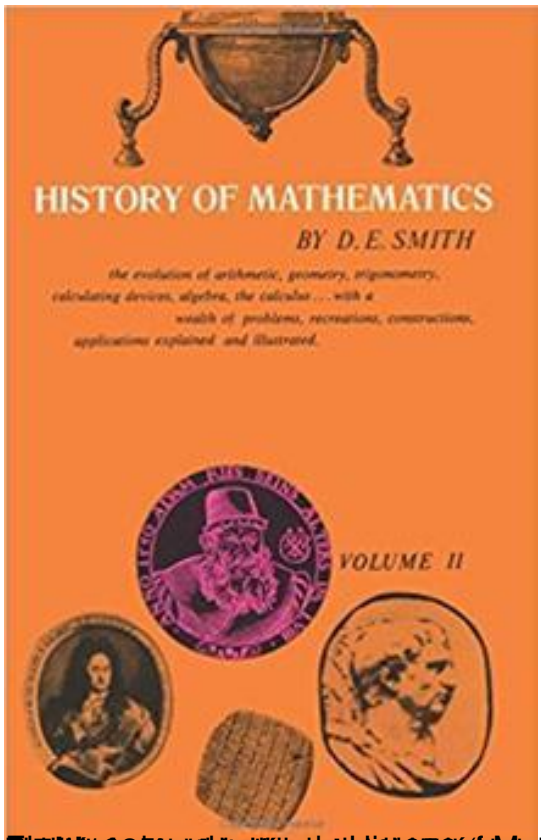
En 1948 la novena **Conferencia General sobre Pesos y Medidas** recibió solicitudes para establecer un Sistema Internacional de Unidades. Entre ellas, se incluía un documento del gobierno francés, sugiriendo el uso universal de la escala larga, invitando a los países que tuvieran en vigor la escala corta a cambiar. Este documento fue ampliamente distribuido como base para una discusión profunda. Sin embargo, mientras en 1960, en la decimoprimera Conferencia General se consensuó el
Sistema Internacional de Unidades
, la cuestión de las escalas ni se resolvió ni se volvió a tratar, así que Francia (que recordemos fue la que promovió el cambio a la escala corta con Italia) en 1961 decidió regresar a la escala larga. Las expresiones “escala corta” y “escala larga” también las acuñó un matemático francés,
Geneviève Guitel
, tiempo después, en 1975. Y la palabra “millardo” también fue introducida por un francés,
Guillaume Budé
, en 1516.

En el Reino Unido, el billón era un millón de millones, es decir, utilizaban la escala larga, mientras que en los EE. UU. era la escala corta la empleada. Éstos llevaban tiempo presionando a los ingleses para estandarizar los números con ellos, lo que finalmente llevó al primer ministro Harold Wilson a anunciar en 1974 que cualquier mención gubernamental de un billón a partir de entonces significaría un número con nueve ceros. Paradójicamente, Wilson había sido director de Economía y Estadística del Ministerio de Energía en 1943 y 1944. Poco después, siendo Presidente del Consejo de Comercio, fue el principal impulsor de la Ley de Estadística de Comercio de 1947, que aún es el referente legal para recoger la mayoría de datos estadísticos en Gran Bretaña. Como Primer Ministro, nombró a Claus Moser (aquel estadístico británico que presumía de no ser matemático y que afirmó que lo más aterrador de su vida fue tener que dar una vez un curso de análisis de varianza; como ven, el mundo matemático-estadístico-científico puede llegar a ser muy, digamos, heterogéneo) jefe del Gabinete central de Estadística. Fue también Presidente de la Real Sociedad Estadística entre 1972 y 1973.

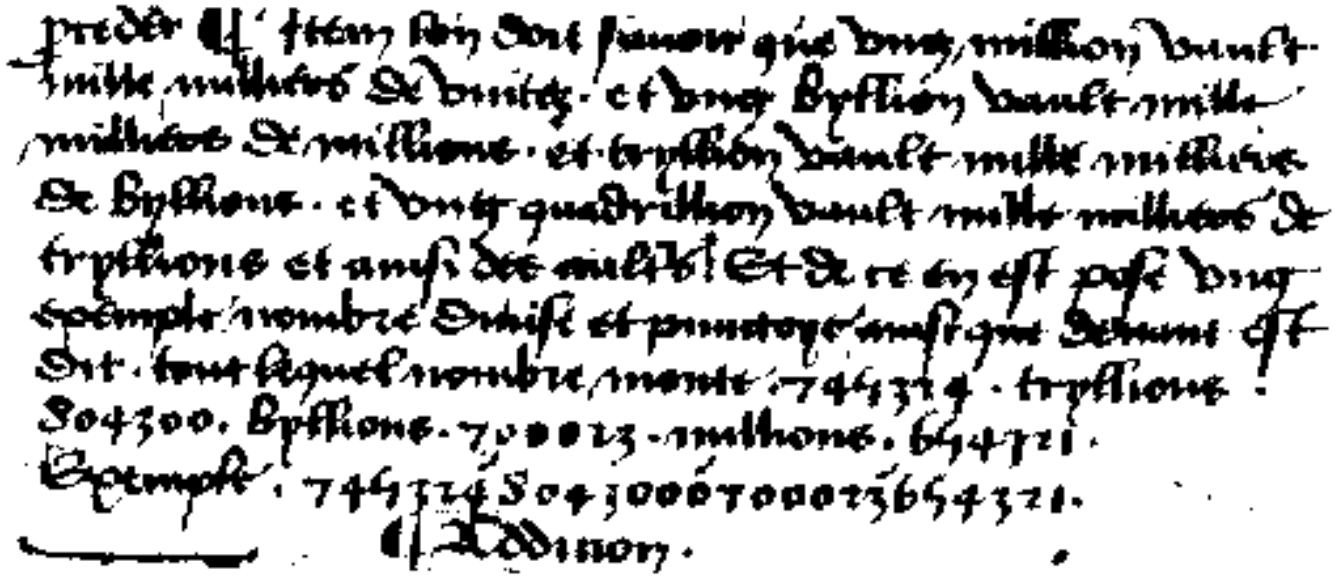
Recapitulando, los que realmente la liaron con esto del billón, fueron los franceses. A lo largo de la historia, han cambiado varias veces de sistema entre diferentes definiciones, causando estragos en los nombres de los números. En 1480, aceptaron que un billón fuera la potencia de 12 ceros, como todo el mundo, incluidos los británicos. Luego, a mediados del siglo XVII, eliminaron tres ceros, por lo que el billón se convirtió en un número con nueve ceros. Los Estados Unidos heredaron esta nueva definición. Sin embargo, en 1948, los franceses volvieron al antiguo sistema.

En la actualidad, todos los países de habla inglesa, así como Brasil, Puerto Rico, Rusia, Turquía y Grecia, designan el billón como 10 9 . Pero, como hemos dicho, si la razón es utilizar un número entero de múltiplos de tres dígitos, ese 10 9 sería 1.000.000.000, que tiene diez dígitos, no nueve.

Los inicios



[redacted]



745324'804300'700023'654321

[redacted]

[Matemática Española (RSME)](#) [Real Sociedad](#)