

## Uso histórico de los logaritmos

- \* Los logaritmos se desarrollaron, en un principio, como una herramienta para facilitar los cálculos prácticos necesarios en física e ingeniería.
- \* La idea clave es que si se convierten los números de una operación en potencias de la misma base, entonces:
  - Los productos se convierten en sumas:  $a^x \cdot a^y = a^{x+y}$
  - Los cocientes se convierten en diferencias:  $a^x : a^y = a^{x-y}$
  - Las potencias se convierten en productos sencillos:  $(a^x)^n = a^{nx}$
  - Las raíces se convierten en cocientes sencillos:  $\sqrt[n]{a^x} = a^{x:n}$

## Ejemplo histórico

Aunque ahora mismo, rodeados de ordenadores (incluyendo teléfonos móviles con aplicaciones) y calculadoras científicas de bolsillo, sea difícil de imaginar, hubo un tiempo en que algunas operaciones se hacían como vamos a ver a continuación. Era imprescindible disponer de un libro llamado *Tablas de logaritmos*, como el que vemos a la derecha.

Vamos a calcular  $365 \cdot 75$ . Comenzamos por consultar en el libro cómo escribir los dos números como potencias de 10:

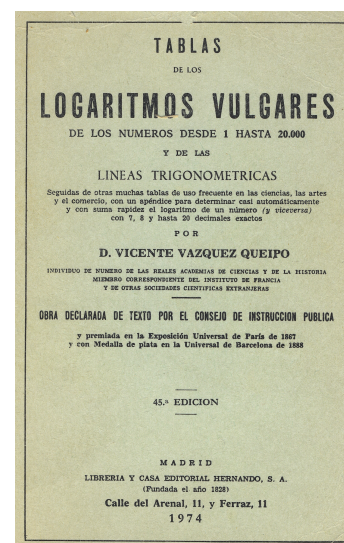
$$365 = 10^{2,562293} \text{ y } 75 = 10^{1,875061}$$

Hacemos la operación sumando los exponentes:

$$365 \cdot 75 = 10^{2,562293} \cdot 10^{1,875061} = 10^{2,562293+1,875061} = 10^{4,437354}$$

Ahora buscamos en la tabla cuál es el resultado de esta potencia:  $10^{4,437354} = 27\,375$ .

Solución:  $365 \cdot 75 = 27\,375$



Este ejemplo es particularmente sencillo, elegido para entender la idea básica, pero intenta valorar la importancia de otras posibilidades más avanzadas, como calcular una potencia quinta multiplicando por 5 o raíces cuadradas dividiendo entre 2. En su momento, supuso un gran avance. Se usó durante más de 300 años.

## Origen de los logaritmos

- \* Este método de cálculo fue propuesto por el matemático escocés John Napier (1550-1617) en 1614, en un libro titulado (en latín) *Mirifici Logarithmorum Canonis Descriptio* (Descripción de la maravillosa regla de los logaritmos). Napier utilizaba el número  $e$  como base de los logaritmos.
- \* El matemático inglés Henry Briggs (1561-1630) propuso utilizar el número 10 como base de los logaritmos, ya que eso hacía más fácil el uso de las tablas.

## Importancia de los cálculos preestablecidos

Los libros de tablas de logaritmos contienen una gran cantidad de información precalculada. En muchos programas de ordenador también se precálculan tablas.

## Uso moderno de los logaritmos

La aparición paulatina de mejores métodos de cálculo no relegó al olvido a los logaritmos, ya que estos encontraron un uso mucho más general como herramienta para modelar y medir algunos comportamientos de la naturaleza, como veremos cuando tratemos la función logarítmica.