

## Monedas y las variables de coma flotante

Nosotros los humanos contamos y realizamos operaciones matemáticas en base diez o *denario*. Esto significa que tenemos diez dígitos para representar todos los números y la base numérica es diez. Cien se representa como  $10^2$  y mil como  $10^3$  y así sucesivamente. Hemos adoptado al *denario*, probablemente, debido al hecho que en nuestras manos tenemos diez dedos y hemos aprendido a contar con ellos. Aún más: la palabra **dígito** proviene del idioma latín *digitus* y significa precisamente eso: **dedo**.

Las computadoras cuentan y realizan operaciones matemáticas en base dos o binario. Esto significa que hay dos dígitos para representar todos los números. Así  $2^2$  está en la tercera posición (en computación casi siempre contamos desde cero) y  $2^3$  en la cuarta posición. De esta manera **10001** en base binaria sería **17** en base decimal ya que  $1 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0$ .

## Vayamos más allá

Digamos que necesitamos dividir uno entre tres, o sea  $1/3$  (se lee "un tercio"), y representarlo en base decimal. Lo tendríamos que representar con su **parte decimal** (la parte que está a la derecha del [separador decimal](#), en nuestro país Venezuela la coma) con el número tres repetido hasta el infinito:

0,3333333333...

En matemáticas esto es un [número decimal periódico](#), con una representación especial: "cero coma tres periodo".

Digamos que ahora usamos un sistema de base ternario, es decir, con tres números (0, 1 y 2) para representar un tercio (el subíndice indica el sistema de numeración utilizado):

$$1_3 / 10_3 = 0,1_3$$

ya que

$$\begin{aligned} 1_3 &= 1 \times 3^0 = 1_{10} \\ 10_3 &= 1 \times 3^1 + 0 \times 3^0 = 3_{10} \\ 0,1_3 &= 3_{10}^{(-1)} \end{aligned}$$

Esto último se lee como "tres -en base diez- elevado a la menos uno" (el [lenguaje HTML](#) necesita otros agregados para representar matemáticas complejas). Así que en nuestro sistema de base diez tenemos una aproximación para representar  $1/3$  pero en un sistema de base tres tenemos una representación exacta:  $0,1_3$

## Monedas y sus montos

Hasta acá puede ser que lleguemos a pensar que los números de coma flotantes (exactamente las variables de coma flotante) son excelentes para representar montos de dinero, así Bs. S. 4,70 sería cuatro bolívares con setenta céntimos. Este tipo de número de coma flotante tiene un signo, un exponente, un bloque de fracción, en la siguiente imagen vemos cómo se representa para la arquitectura de 32 bits:

[ SVG: Ejemplo de coma flotante ]

Ejemplo de coma flotante

Ahora veamos cómo los números de coma flotante "se comportan" en operaciones matemáticas como la multiplicación:

sa

a

---



- «».

## En idioma inglés



Beethoven era un buen compositor porque utilizaba ideas nuevas en combinación con ideas antiguas. Nadie, ni siquiera Beethoven podría inventar la música desde cero. Es igual con la informática

(Richard Stallman)

akifrases.com

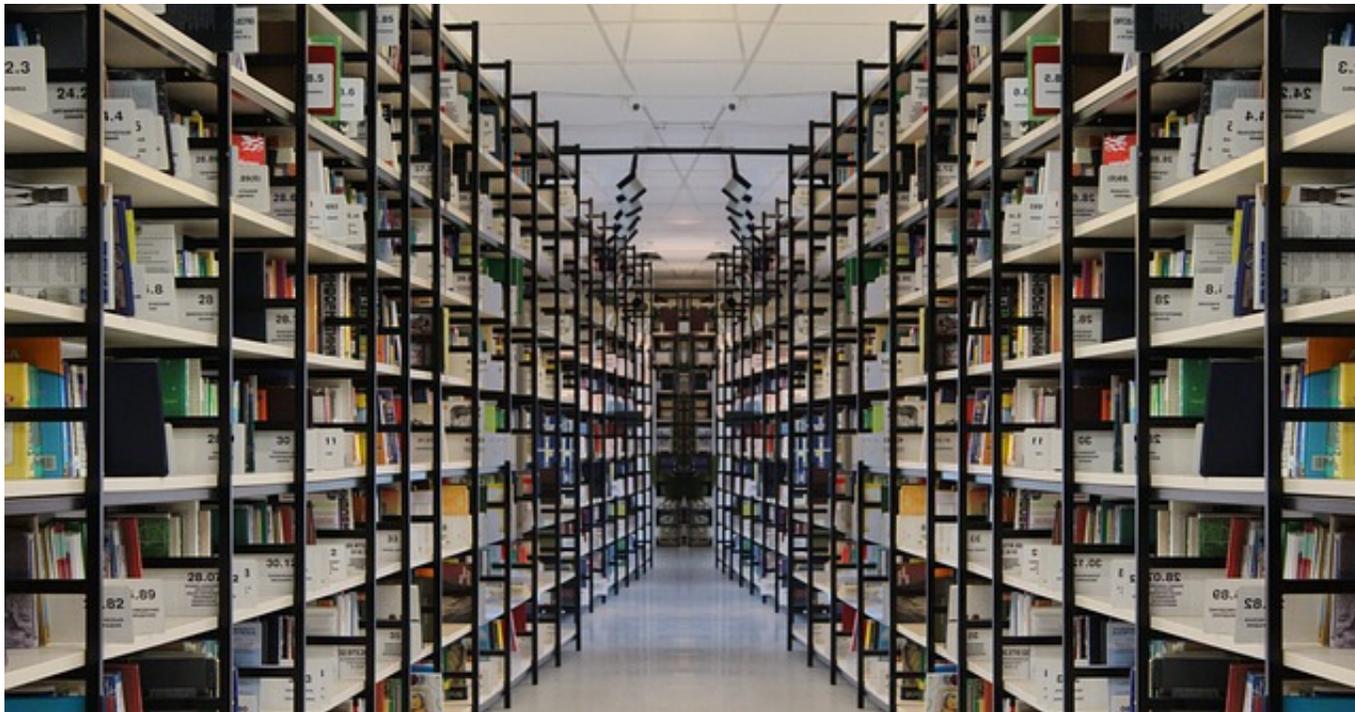
- [«Update 2 Single- and Half- Precision Floating Point Adder/Subtractors - Now with more about my rounding logic»](#).
- [«What Every Computer Scientist Should Know About Floating-Point Arithmetic»](#).
- [«What Every JavaScript Developer Should Know About Floating Points»](#).
- [«JavaScript Numbers»](#).

## KS7000+WP

KS7000 migra a GNU/Linux y escoge a WordPress para registrar el camino.

<https://www.ks7000.net.ve>

---



Crédito de la imagen [Gerd Altmann](#), [trabajo](#), licencia de uso: [Pixabay](#)

---