

## *Escribir bien no cuesta trabajo*

### Notación científica para científicos:

Todos sabemos escribir los números pequeños o manejables, o sea, los  $> 0,001$  y los  $< 1000$ . Recuerda que el Sistema Internacional, y por ende la ISO 80000 y en su nombre la UNE vigente en España, recomiendan usar los prefijos multiplicativos de las unidades para que el número al que afecten se encuentre siempre dentro de los márgenes anteriores ( $0,001 < x < 1000$ ). El problema real surge cuando tenemos números que no es fácil enmarcar en el margen de yotta (Y,  $10^{24}$ ) a yocto (y,  $10^{-24}$ ), o bien trabajamos con ordenadores incapaces de interpretar estas variantes de las unidades. Arquímedes fue uno de los primeros que tuvo que enfrentarse a los números grandes, y desde entonces se han propuesto muchas formas de escribirlos. La solución vigente desde mediados del siglo XX es la *notación en forma exponencial*, cuya fórmula general es

$$m \times 10^e$$

en donde

- la multiplicación se indica preferentemente con el aspa  $\times$ ;
- $m$  es la mantisa;
  - contiene el número de dígitos significativos, o sea, nos revelan la precisión de la medida; raramente serán más de 4 cifras ( $6,022 \times 10^{23}$ )
  - siempre debe contar con un único número entero, entre 1 y 9;
  - cuando contenga más de 4 cifras, todas menos una serán decimales, que se separarán de 3 en tres a partir de la coma por un espacio irrompible ( $6,022\ 141\ 5 \times 10^{23}$ ; véase el número 124 de esta revista).
- $e$  es el orden de magnitud.

Cuando tras una serie de operaciones, el número entero de la mantisa  $m$  pasa a ser cero, hay que multiplicar

$m$  por 10 y restar uno a  $e$ :

$$0,9 \times 10^6 \rightarrow 9 \times 10^5$$

y si es mayor que 10, hay que dividir  $m$  entre 10 y sumar 1 a  $e$ :

$$11 \times 10^6 \rightarrow 1,1 \times 10^7$$

Esta regla no se cumplirá cuando se citen varios números en los que lo importante sea que todos tengan el mismo orden de magnitud para que  $9 \times 10^5$  no parezca muy grande (dado que lo interpretaríamos erróneamente como  $\otimes 9 \times 10^6$ ) ni  $1,1 \times 10^7$  parezca muy pequeño (porque lo interpretaríamos mal como  $\otimes 1,1 \times 10^6$ ).

En los códigos de programación, en las calculadoras o las terminales de los ordenadores, en los que no se pueden escribir ni superíndices ni aspas de multiplicar, la notación científica se expresa con la *notación E*, que presenta la siguiente estructura:

$$mEe$$

en donde la «E» (preferiblemente mayúscula para no confundirla con el número  $e$ ) sustituye al aspa y al 10, y permite que el exponente se escriba en línea. Además, en este caso, los números no han de separarse de tres en tres, como sí hay que hacer en la notación científica. Veamos unos ejemplos de cómo se interconvierten la notación científica y E:

- $6,022 \times 10^{23} \rightarrow 6,022E23$
- $6,022\ 141\ 5 \times 10^{23} \rightarrow 6,0221415E23$
- $2,36E-14 \rightarrow 2,36 \times 10^{-14}$
- $7,00012E3 \rightarrow 7,000\ 12 \times 10^3$

Hay que ser consciente de que la notación E sólo deberá usarse en los textos planos, mientras que en cualquier otro texto formateado deberá usarse la exponencial.

**Para saber más:** [Ideas, reglas y consejos para traducir y redactar textos científicos](#)