

Ortografía de los valores numéricos

La correcta expresión de un número es una cuestión poco tratada. En esencia cualquier número estará correctamente escrito si lo hacemos con todas las cifras que le corresponden. La pregunta es cuántas le corresponden.

Las expresiones numéricas (datos, constantes científicas, constantes matemáticas, resultados de operaciones, etc.) siempre pertenecen al cuerpo de los números reales que es donde estamos trabajando, por lo que pueden tener infinitas cifras (constantes matemáticas y números irracionales) o un número finito de cifras (números racionales y constantes físicas).

Por lo que parece lógico que, si son racionales o pertenecen a la categoría de constantes físicas el número de cifras será finito, pero para que sean ortográficamente correctos no debemos de truncar, ni de añadir ceros indiscriminadamente, ni redondear.

Si en cambio son irracionales su longitud estará indeterminada como ocurre para algunas constantes matemáticas o será infinita, pero al igual que en el caso anterior, para que sean ortográficamente correctos no debemos de truncar, ni de añadir ceros indiscriminadamente, ni redondear.

Veamos algunos ejemplos desde el punto de vista matemático, donde observamos que el grupo de números irracionales, por ejemplo, plantea un serio problema ortográfico, es materialmente imposible escribirlos al completo como le corresponde a su naturaleza:

Constantes matemáticas

$$\pi = 3.1415926535897932384626433832795\dots\dots\dots$$

$$e = 2.7182818284590452353602874713527\dots\dots\dots$$

Números irracionales

$$\sqrt{2} = 1.4142135623730950488016887242097\dots\dots\dots$$

$$7/6 = 1.16666666666666666666666666666666\dots\dots = 1.1\overline{6}$$

$$2/27 = 0.074074074074074074074074074074\dots\dots = 0.\overline{074}$$

$$937/330 = 2.8393939393939393939393939393939\dots\dots = 2.8\overline{39}$$

$$92.3/35.7 = 2.5854341736694677871148459383754\dots\dots$$

Números racionales (decimales y enteros)

$$35/8 = 4.375$$

$$1584/2 = 792$$

$$2/5 = 0.4$$

Constantes físicas (En este caso la cantidad de cifras depende de la instrumentación y el método experimental utilizado para su determinación)

$$g_0 = 9.80665 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$$

$$\mu_0 = 1.25663706 \cdot 10^{-6} \text{ N} \cdot \text{A}^2$$

Como vemos el número de cifras es muy variable sin que nada determine cuántas debo usar en una operación ni cuántas debo de escribir como resultado para que se considere correcto.

Un número se puede considerar representativo de una medida cuando conocemos la incertidumbre con la que se ha calculado, esto quiere decir que dicho dato numérico o resultado se puede considerar más exacto cuanto más pequeña es su incertidumbre (es imposible tener incertidumbre nula salvo para los factores numéricos como por ejemplo el '2' cuando decimos que (360°) son equivalentes a $(2 \cdot \pi \text{ radianes})$). El origen de la incertidumbre siempre es responsabilidad de la instrumentación usada en la determinación de una medida.

Por todo esto es necesario una serie de normas que nos ayuden a conocer cuál es el número de cifras que tiene sentido escribir para que el número sea representativo o en otras palabras tenga la información suficiente de la magnitud que representa.

La normativa necesaria la construiremos de forma general en función del concepto de "cifras significativas". Y cuando se conoce el proceso de cómo se ha calculado un resultado, por ejemplo para resultados experimentales donde intervienen instrumentación y procedimientos, se definirán distintas estrategias de análisis estadístico y/o métodos de regresión que nos indicarán el grado de incertidumbre y precisión con el que expresar dichos resultados.