

6. Instrumental científico. Cualidades. Errores en la medida.

El instrumental científico utilizado para medir debe aportar fidelidad y exactitud, siempre adecuándose a la precisión que precise la medida.

Se dice que un instrumento es *fiel* cuando repitiendo la misma medida en las mismas condiciones da el mismo resultado, teniendo en cuenta los errores sistemáticos.

Se define la *precisión* de un aparato de medida como la mínima cantidad de magnitud que es capaz de medir.

Toda medida está sujeta a errores experimentales. Dichos errores se clasifican en dos grupos: *error sistemático* (sujeto a la precisión del aparato de medida) y *error aleatorio* (sujeto al proceso experimental de medida).

El error sistemático puede ser un error de calibrado del aparato o de paralaje (al no situarse el observador en la posición adecuada para realizar la medida).

Los errores en la medida deben darse siempre con una única cifra significativa, y la medida debe aproximarse a la misma cifra significativa. Primero redondeo el error a una única cifra significativa (distinta de cero) y después redondeo la medida a la misma cifra. Ejemplos:

- Medida: 125,37 g, error: 0,23 g. Representación correcta: $125,4 \pm 0,2$ g.
- Medida: 1345,6 s, error: 1,7 s. Representación correcta: 1346 ± 2 s.

El error se puede expresar como un valor absoluto o relativo al valor medido. De este modo, distinguimos entre: *error absoluto* (diferencia entre valor medio y el valor obtenido por la medida) y *error relativo* (cociente entre el error absoluto y el valor medio). El error relativo no tiene unidades y se suele expresar en tanto por ciento.

Quiero saber más

- Cálculo de errores: <http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/unidades/medidas/medidas.htm>
- Instrumental científico: https://es.wikipedia.org/wiki/Instrumento_cient%C3%ADfico

Curiosidades

- La medida más precisa del universo: <http://www.astrofisicayfisica.com/2013/03/la-medida-mas-precisa-del-universo.html>
- La medida del tiempo en la Edad Media: <http://www2.uned.es/temple/Tiempoem.pdf>

