

# Cifras significativas

Supongamos que en un cierto experimento se realizan  $N$  mediciones de una cantidad física  $x$ . Con esas mediciones calculamos el promedio y la desviación estándar, resultando:

$$\bar{x} = 2.1583217 \quad \sigma = 0.0314259$$

Emplearnos la desviación estándar como una medida de la incertidumbre de nuestras mediciones debido a la ocurrencia de errores aleatorios. Entonces debemos limitar la cantidad de decimales que reportamos al primer dígito mayor que 0 (en este caso la centésima).

A su vez, si la incertidumbre afecta hasta la centésima, tampoco debemos reportar más decimales en nuestra mejor estimación de  $x$ . De esta manera, la forma correcta de informar nuestros resultados es:

$$x = 2.16 \pm 0.03$$

Lo anterior es equivalente a decir que con una alta certeza, el valor de la cantidad  $x$  se encuentra en el rango:

$$x \in [2.13, 2.19]$$

# Igualdad estadística

En el laboratorio 1 cada grupo midió el tiempo de reacción de sus tres integrantes. Supongamos que los resultados son:

$$x_1 = 2.16 \pm 0.03 \text{ s}$$

$$x_2 = 2.18 \pm 0.05 \text{ s}$$

$$x_3 = 2.10 \pm 0.01 \text{ s}$$

Las tres “mejores estimaciones” son distintas, pero la “igualdad” estadística se establece considerando el rango de certidumbre de las mediciones (por ejemplo, entre 2.13 y 2.19 para el primer alumno).

Existe traslape entre el rango de certidumbre del tiempo de reacción del alumno 1 y 2, por lo que ambos tiempos son estadísticamente indistinguibles el uno del otro. Por el contrario, no existe traslape entre los rangos de certidumbre de los alumnos (1,2) y el alumno 3...este ultimo es significativamente mas rápido que los anteriores.

