

## Actividad 1: Mediciones directas

Instrumental/Software necesario: Regla / cinta métrica y balanza de precisión. Software ImageJ

1. Indicar la **incerteza instrumental** del equipamiento que usan. ¿Qué **rango** les permite medir?
2.
  - a. Medir las siguientes magnitudes físicas indicando la **unidad** y la **incerteza** de cada medición. Reportar los resultados con **una cifra significativa** en el error.
    - b. Analizar las fuentes de incerteza: incerteza instrumental (error de apreciación, error de calibración - si corresponde), incerteza de interacción, incerteza por definición de forma de objeto o de criterio de medición. Discutir la naturaleza de la incerteza: sistemática, estadística o espuria.
    - c. Indicar el **criterio de medición** adoptado y/o hacer un esquema.
    - d. Comparar los resultados de los distintos integrantes del grupo ¿Hay **diferencias significativas**? ¿Piensan que sus sistemas físicos y sus criterios de medición son comparables?
    - e. Comparar el resultado de las mediciones con un valor de referencia. ¿Hay **diferencias significativas**?
      - El ancho y alto de una hoja de papel A4.
      - El tamaño de tu celular.
      - El tamaño de la palma de tu mano.
      - El largo de tu dedo índice.
      - La masa (peso) de una lapicera.
      - La masa de un paquete de arroz de medio kg.
      - La masa de tu dedo índice.
3. Calcular el error relativo y el error porcentual de cada medición. ¿Cómo influye en la precisión la relación de tamaño entre la magnitud a medir y el rango máximo del instrumento? Comparar entre un objeto de tamaño cercano al rango máximo y otro objeto de tamaño mucho menor al rango máximo.
4. ¿Elegirían pesar la lapicera con una balanza de cocina o con una balanza de pie para personas? ¿Por qué? ¿Elegirían pesar una persona con una balanza de cocina o con una balanza de pie? ¿Por qué?

5. ¿Lograron medir la masa de sus dedos empleando la balanza? ¿Qué conclusiones obtuvieron sobre el mecanismo de funcionamiento de la balanza?
6. ¿Qué es la tara de la balanza? Si taramos la balanza ¿aumenta la precisión? ¿Y la exactitud?
7. Análisis de la fotografía y determinación del tamaño de los cristales de NaCl de la siguiente imagen ([link](#)):
- a. ¿Cuál es la dimensión (en píxeles) de la imagen? ¿Cómo usarían la barra de escala para obtener la relación entre píxeles y  $\mu\text{m}$ ?
  - b. ¿Cuál es el criterio que eligieron para medir el tamaño de los cristales?
  - c. ¿Cuál es la apreciación mínima del método de medición? Analizar la influencia del tamaño de un píxel, del error de calibración y del criterio de medición en el error instrumental.
8. Cierre: [comparar los resultados de los diferentes grupos](#). ¿Hay diferencias significativas? ¿Piensan que sus sistemas físicos y sus criterios de medición son comparables?