

---

---

---

---

---



## \* Presentación del curso complementario.

1. Metodología de trabajo y evaluación.

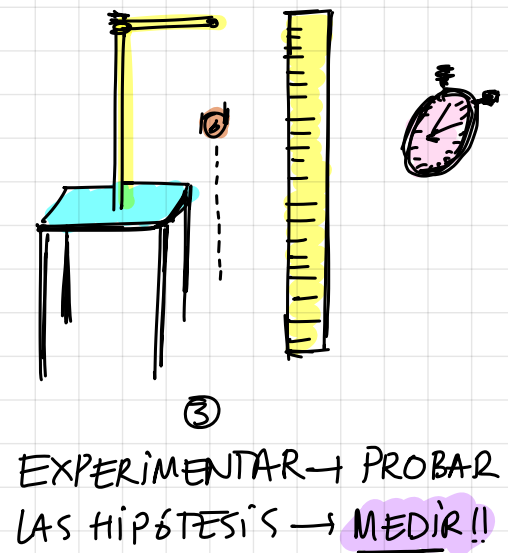
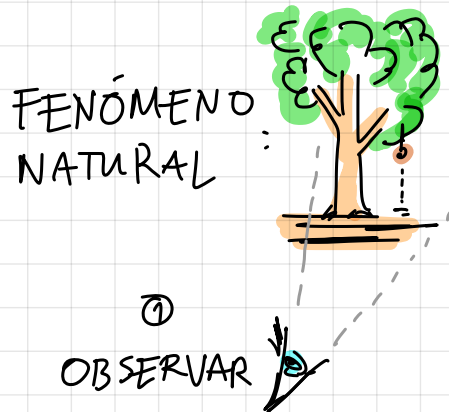
2. Filosofía de estudio en física

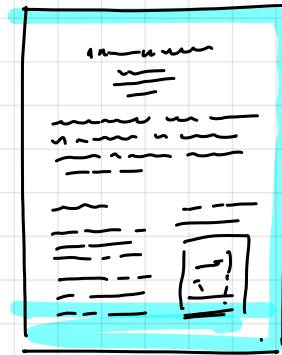
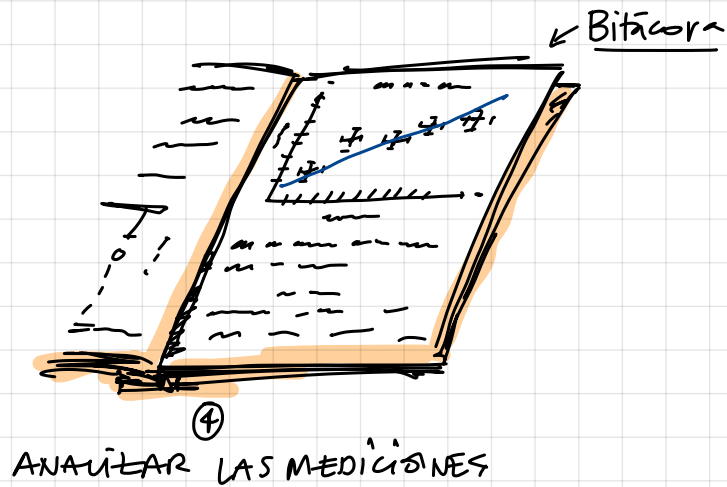
↳ Dos interrogantes importantes: {  
• ¿Dónde está?  
• ¿Con qué velocidad se mueve?

} El objetivo final real es predecir y controlar un fenómeno.

Estas dos preguntas quedan, en principio, respondidas completamente si conocemos las leyes que gobiernan la evolución temporal de un fenómeno particular, es decir, las leyes que rigen el cambio de algún estado de un fenómeno mientras el tiempo "avanza".

¿Cómo buscar esas leyes? → Método Científico.





**IMPORTANTE!!** La definición misma de la palabra **medición** indica que NO EXISTEN medidas exactas!! Siempre existirá un rango de validez o precisión del valor medido.

↳ **Errores de medición**

↳ **Cifras significativas**

3 Resumiendo:

\* ¿Dónde está?  
 \* ¿Con qué velocidad va?  $\Rightarrow$  PREDECIR Y CONTROLAR

Tener cuidado con:

↳ Cifras numéricas, unidades, notación científica y demás.

## \* EJEMPLOS DE MANEJO NUMÉRICO Y ECUACIONES.

1) Pensemos lo siguiente. De un hilo de masa muy pequeña se cuelga una esfera metálica cuya masa es de 30 g. El hilo tiene una longitud de 1.45 m. La esfera se pone a oscilar cerca a su punto de equilibrio. Se sabe, por mediciones experimentales anteriores, que la aceleración gravitacional local es de  $9.785 \text{ m/s}^2$ . El periodo de oscilación de la esfera, bajo las condiciones dadas, se puede modelar con la Ecuación:

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}},$$

con  $T$  el periodo,  $l$  la longitud del hilo,  $g$  la gravedad local y  $\pi$  el número  $\pi$ .

⇒ Variables dadas:

Pasamos gramos a kilogramos  $1\text{g} = 0.001\text{kg}$ .

- Masa esfera:  $m = 30\text{ g} \rightarrow m = 0.030\text{ kg}$   $\leftarrow$  2 cifras significativas.
- Longitud hilo:  $l = 1.45\text{ m}$   $\leftarrow$  3 cifras significativas.
- Gravedad local:  $g = 9.785\text{ m/s}^2$   $\leftarrow$  4 cifras significativas.

- ¿Qué valor tomamos para  $\pi$ ?

↳ El que tenga la calculadora!!

{ Menor número de cifras significativas:  
2.

→ Hallamos el periodo de oscilación  $T$ :

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{1.45 \text{ m}}{9.78 \text{ m/s}^2}} = 2\pi \sqrt{0.148185999 \text{ s}^2} = 2\pi \cdot 0.384949346 \text{ s} = 2.418708075 \text{ s}.$$

Dejamos finalmente 3 cifras significativas redondeando a dos decimales:

$$T = 2.42 \text{ s}.$$