

### 1.1.¿Qué es el método científico?

El método científico es el procedimiento sistemático y controlado que permite estudiar un fenómeno observado y establecer los modelos y las leyes por las que se rige.

### 1.2. Etapas del método científico.

#### **OBSERVACIÓN:**

Durante esta etapa tiene lugar la recogida de datos, para lo cual muchas veces es necesario realizar medidas.

#### **FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS:**

Una vez finalizada la observación es necesario buscar una explicación al fenómeno que se estudia. Las hipótesis son conjeturas que intentan explicar los hechos observados. Para que una hipótesis sea válida debe referirse a una situación real, ha de formularse de la manera más precisa posible.

#### **EXPERIMENTACIÓN:**

Con los experimentos se busca producir de manera controlada el fenómeno, con el fin de comprobar la hipótesis. Estos experimentos deben ser reproducibles, para que cualquier científico pueda llegar a las mismas conclusiones. Si los resultados de los experimentos concuerdan con las predicciones, puede aceptarse la hipótesis como válida; sino fuese así, habría que reformularla o rechazarla.

#### **ELABORACIÓN DE CONCLUSIONES:**

Una vez verificada la hipótesis, ésta se convierte en una LEY EMPÍRICA; es decir, un enunciado que expresa regularidades observadas de la forma más exacta posible. En muchos casos se pueden expresar mediante una fórmula, un enunciado. Una vez establecida la ley, el científico va más allá y se plantea por qué la naturaleza se comporta así. Para resolver esta nueva cuestión, establece otras hipótesis que implican nuevos experimentos que las confirmen. Así, varias hipótesis y leyes sobre un conjunto de fenómenos interrelacionados forman una TEORÍA.

**Ejercicio 1.** Busca información y discrimina entre ciencia o falsa ciencia.

- a) Mal de ojo y amuletos.
- b) Astrología: creencia en los horóscopos.
- c) Astronomía y viajes planetarios.
- d) Existencia de extraterrestres.
- e) Utilización de los rayos X y rayos láser.

- f) El tarot.
- g) Telekinesia: mover objetos con la mente.
- h) Radiestesia: exploración de pozos con un péndulo.
- i) Vacunas.
- j) Estudio del genoma humano.

**Ejercicio 2.** Busca en la sopa de letras las siguientes palabras relacionadas con el método científico: experimentos, observación, conclusiones, planteamiento, datos, hipótesis.



**Ejercicio 3.** Ordena las siguientes etapas del método científico:

Experimentación-formulación de hipótesis-conclusiones-observación

**Ejercicio 4. (Experimenta en casa).** Deja caer simultáneamente, desde una altura aproximada de 2 metros, dos hojas iguales de papel; una arrugada en forma de pelota y la otra no.

- a) ¿Cuál llega antes al suelo?
- b) Escribe una hipótesis que explique el experimento.
- c) ¿Qué crees que sucedería si realizases el experimento en la Luna?

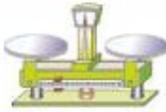
**Ejercicio 5.** En el siguiente cuadro se plantean diversos problemas. Trata de formular una hipótesis y describir un posible experimento para comprobar la veracidad de la hipótesis.

			
<p><b>Tu gato rechaza una lata de comida para gato sabor atún.</b></p>	<p><b>Se comió la lata que le diste anoche sabor pollo y el día anterior se comió una de carne.</b></p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p><b>El aire acondicionado de tu cuarto saca aire muy frío en las noches, pero sólo medio frío en el día.</b></p>	<p><b>Tu cuarto recibe mucha luz solar durante todo el día.</b></p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p><b>Estas hablando por celular desde tu cuarto cuando de repente la recepción se va por un minuto.</b></p>	<p><b>Justo antes de que regrese la señal escuchas un bip del microondas que está en la cocina.</b></p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

### 1.3. El Sistema Internacional de medidas (S.I.)

El Sistema Internacional de medidas es un sistema de medidas que aceptan un gran número de países del mundo. Las unidades del SI nos ayuda a la comunidad científica a la hora de comparar y contrastar resultados de los experimentos que llevamos a cabo.

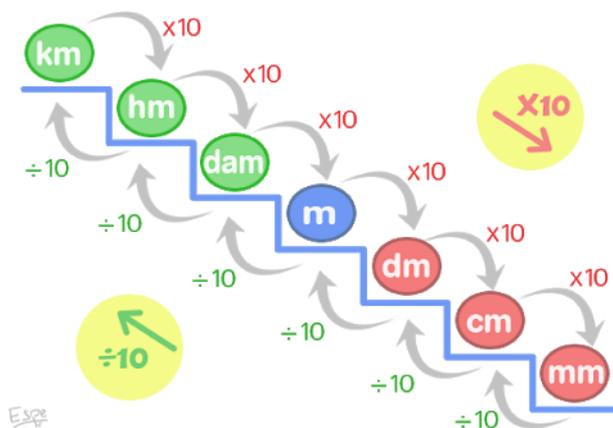
**Ejercicio 6.** Busca información y completa la siguiente tabla:

	Magnitud	Unidad	Símbolo
		Metro	
	Masa	Kilogramo	
	Tiempo		s
		Amperio	
		Kelvin	
	Cantidad de materia		
		Candela	cd

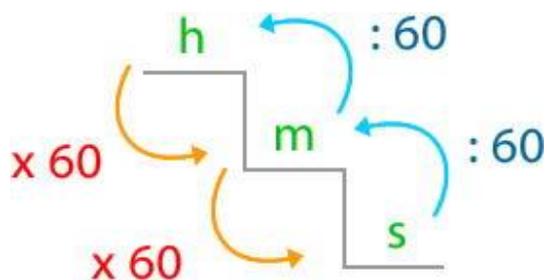
#### 1.4. Cambios de unidades.

Debido a que en nuestra vida cotidiana tendemos a utilizar medidas más grandes o más pequeñas que las del Sistema Internacional, es necesario saber realizar conversiones de unidades.

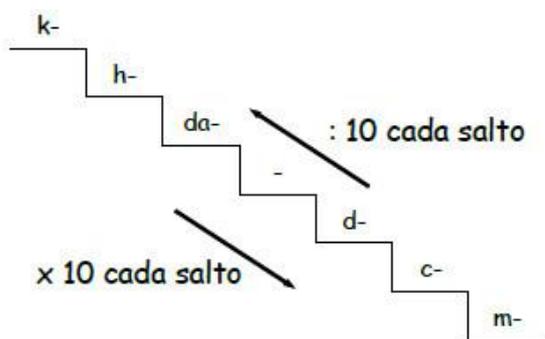
- Masa:



- Tiempo:



- Tabla genérica:



**Ejercicio 7.** Practica y rellena los cuadros:

Dato	SI
5 min	
50 cm	
20 mA	
3/4 de hora	
3,5 hm	
700 g	
20 kcd	
4200 mm	
50 dA	
1 h	
20 mol	

Dato	SI
2 h	
5 km	
40 dA	
1 día	
1,5 hm	
900 mg	
1 tonelada	
1000 mm	
500 mA	
3,2 dam	
4,5 kmol	