

## ¿Qué é a Ciencia?

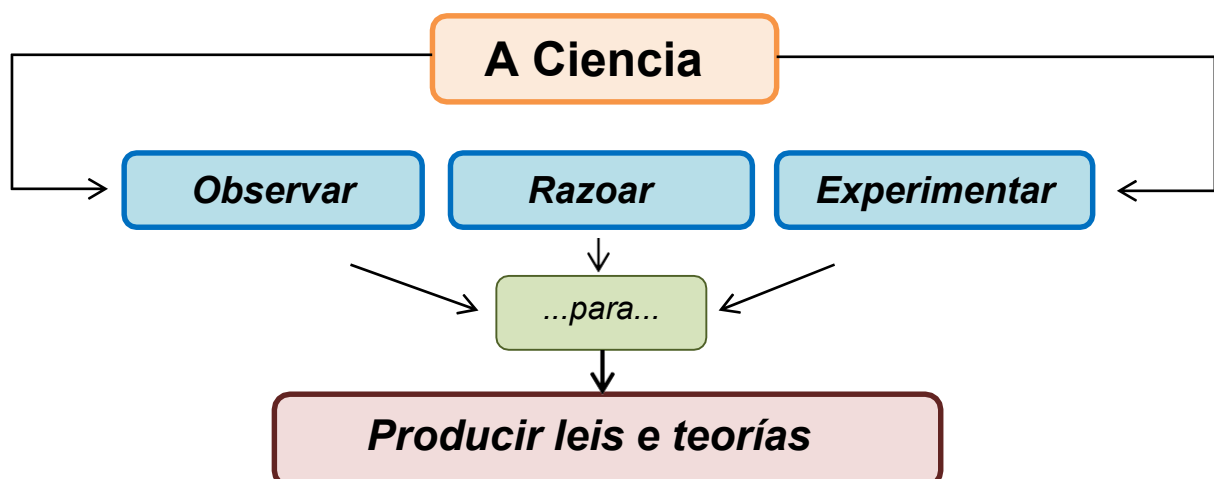
A capacidade da linguaxe e a capacidade de razoamento permitiulle ao ser humano no só a posibilidade de comunicarse, senón tamén a de elaborar pensamentos ou ideas complexas. Grazas a elo, conseguiu desenvolverse máis e ter máis capacidades que calquera outro animal do planeta.

Pois ben, ao longo da historia, o ser humano foi acumulando coñecementos. Esos coñecementos débémolos á ciencia.

A **ciencia** é a actividade que ten como obxectivo comprender o que nos rodea para poder explicalo e transmitilo (producir coñecemento)

A palabra "ciencia" ven dos termos latínos "*scientia*" (coñecemento) e "*scire*" (saber).

Mediante a ciencia, observamos, razoamos e experimentamos co obxectivo de elaborar leis ou teorías que axuden a explicar por qué suceden as cosas.



Para comprender mellor a ciencia e debido a que os seus campos de aplicación se foron ampliando, tívose que clasificar en grupos ou ramas para estudalas por separado.

A ciencia clasificouse en 4 grupos ou ramas básicas diferentes:

- **Ciencias Biolóxicas**: estudo de todo o relacionado cos seres vivos.
- **Ciencias Físicas**: estudo de todo o relacionado coa materia que non ten vida.
- **Ciencias Exactas**: Son as Matemáticas e a lóxica.
- **Ciencias Humanas**: estudo das actividades propias do home. Estudan ao ser humano e a súa relación coa sociedade (ciencias sociais).

Cada grupo divídese a súa vez noutras ramas máis pequenas. Por exemplo, das ciencias físicas xurde a rama da Enxeñería ou a rama da Química, da Bioloxía xurde a Medicina, etc.

Todas elas deben cumprir certos criterios para que poidan ser consideradas ciencias. De estos criterios, o máis importante é a utilización do **método científico**.

## O método científico

O método científico é un protocolo, consiste nun conxunto de regras e pasos que debe de aplicar calquera científico ou científica para explicar unha realidade.

O seu obxectivo é asegurar que calquera coñecemento que a ciencia divulgue é verdadeiro.

Os pasos que definen o método científico son basicamente cinco:

### 1) **Observación** e plantexamento de unha pregunta

Cando observamos algún suceso que ocorre no noso arredor para o cal non temos explicación, xúrdenos unha pregunta: ¿por qué sucede?

Imaxina unha situación cotidiana na que aplicaremos os pasos do método científico: érgueste da cama e, ao quentar leite, **observas** que o microondas non funciona.

**Pregúntaste:** ¿por qué non funciona?

## 2) Recopilación de **información**

Antes de intentar dar algunha explicación ao fenómeno que observamos, debemos recopilar toda a **información** posible. Esta información axudarános a comprender mellor o fenómeno e a poder plantexar explicacións máis axustadas á realidade.

Seguindo co exemplo do microondas, primeiro recopilamos información do aparello: si funciona con electricidade, os botóns que ten, etc. Incluso, poderíamos consultar o manual de instrucións do aparato.

## 3) Proposta de **hipóteses**

Despois de ter recopilada toda a información dispoñible, podemos propoñer **hipóteses**, é dicir, explicacións provisionais que poidan aclarar o fenómeno que observamos.

Seguindo co exemplo do microondas, podemos plantexar unha ou varias hipótesis:

Hipótese 1: Débese pulsar o botón correcto

Hipótese 2: O microondas debe estar enchufado

Hipótese 3: Debe haber corrente na toma de enchufe do microondas

...etc.

#### 4) **Verificación** das hipóteses

Trátase de verificar se as hipóteses son acertadas ou non a través de experimentos e comprobacións prácticas.

Podemos encontrarnos con dúas situacións:

- **Se a hipótese NON é válida:** propóñense outras novas (paso 3) e vólvense a verificar.
- **Si a hipótese É VÁLIDA:** avanzamos ata o último paso do método científico: Análise dos resultados.

Por exemplo, para comprobar as hipóteses plantexadas para o microondas podemos realizar as seguintes comprobacións:

Verificación 1: Comprobar no manual de instrucións que se pulsou o botón correcto.

Verificación 2: Comprobar a toma de enchufe do aparato na parede.

Verificación 3: Comprobar o cadro de interruptores automáticos situado na entrada da casa.

...etc.

## 5) **Análisis** dos resultados

Cando comprobamos que a hipótese plantexada é correcta, enúnciase unha lei ou **teoría**. As leis son unha serie de enunciados que intentan explicar os fenómenos observados para poder predecilos no futuro.

No noso exemplo do microondas, os enunciados que explican os fenómenos (leis) serán:

Se fose correcta a hipótese 1:

***"Para que funcione o forno microondas debemos accionar o botón de encendido ON."***

Se fose correcta a hipótese 2:

***"O forno microondas debe estar enchufado para que funcione."***

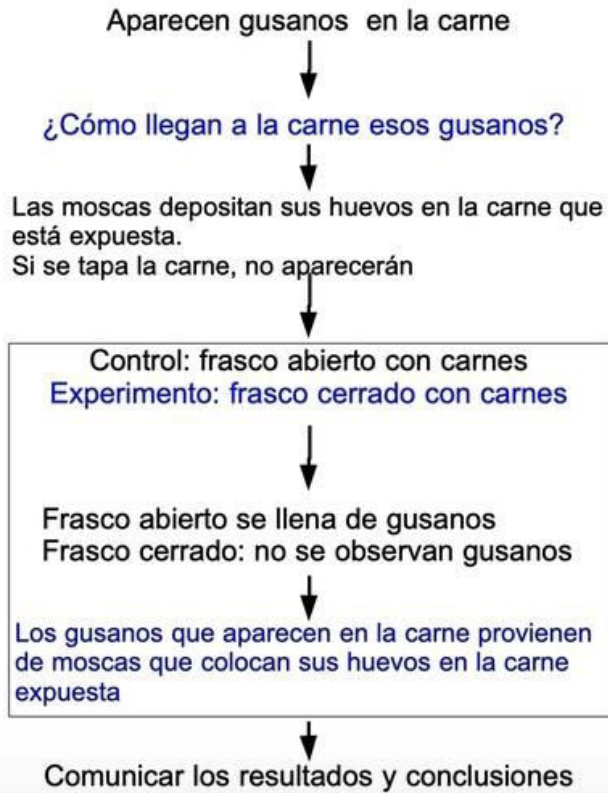
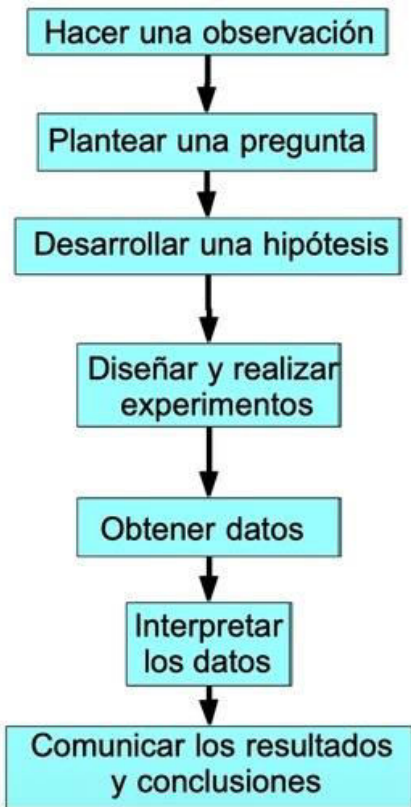
Se fose correcta a hipótese 3:

***"O forno microondas necesita electricidade para funcionar."***

Neste caso as tres hipóteses son correctas. Algunhas veces, as leis poden ser complementarias e poden recopilarse todas nun único enunciado que viría a ser unha teoría:

***"Para que o forno microondas funcione necesita electricidade, estar enchufado e debemos accionar o botón de encendido ON."***

## Exemplo de método científico



## Material de laboratorio.

### Para conter líquidos:

#### Vasos de precipitados



Recipiente de vidro, de distintos tamaños.  
Non mide volumes.  
Ten un pico para facilitar o vertido de líquidos.

#### Matraz Erlenmeyer



Recipiente de vidro en forma de tronco de cono.  
Non mide volumes.

#### Tubo de ensaio



Pequeno tubo para realizar ensaios con mostras pequenas.

### Para medir volumes:

#### Probeta



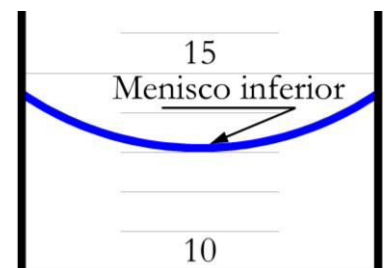
Tubo de vidro graduado con un base máis ancha

#### Matraz aforado



En forma de bola, posee unha líña, o aforo, que marca un volume exacto.

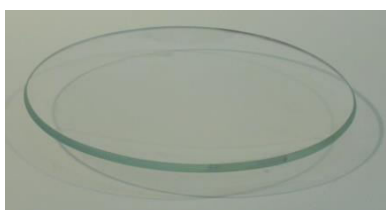
#### Cómo se mide



Mídese enrasando polo menisco inferior do líquido

### Para manipular sólidos:

#### Vidrio de reloxo



Disco cóncavo para depositar sólidos en gran ou en polvo.

#### Morteiro



Recipiente de cerámica para machacar sólidos.



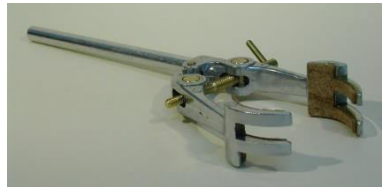
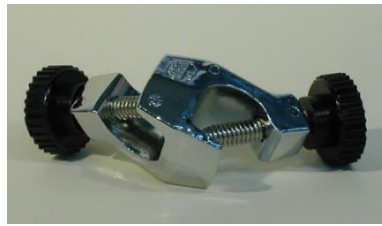
**Sportes:**

**Soporte universal**



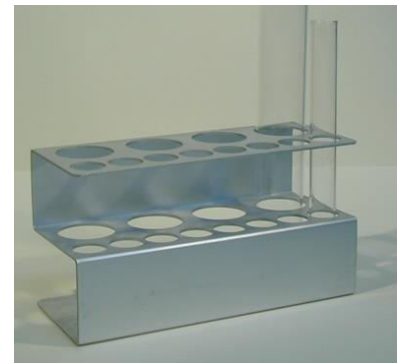
Dispositivo para soportar todo tipode material de laboratorio.

**Noz e pinzas**



Pezas que se acoplan aos soportes universais para agarrar elementos de laboratorio.  
A noz permite conectar barras perpendiculares.  
A pinza agarra recipientes

**Gradilla**



Aparato diseñado para soportar os tubos de ensaio.

**Para manipular e trasvasar:**

**Pipeta**



Pequeno tubo con pera que, por succión, emprégase para trasvasar líquidos.

**Funil**



Emprégase para trasvasar líquidos dun recipiente a outro sen derrames.

**Buchner**



Funil especial para filtración ao baleiro.

**Pipeta graduada.**



Pipeta con graduación de volumen, mide con moita precisión líquidos.

**Axitador**



Varilla de vidro para remover líquidos.

**Escobilla**



Utensilio para limpeza do material.

**Para queantar:**

**Mecheiro Bunsen**



Mecheiro para queantar mostrás.

**Redilla**



Úsase para protexer o material de vidro ao queantalo co mecheiro Bunsen, xa que se non, rompería.

Os tubos de ensaio poden queantarse directamente, aínda que con coidado.

**Para medir:**

**Báscula electrónica**



Para medir a masa.

**Cronómetro**



Para medir tempos.

**Termómetro**



Para medir temperaturas.

**Normas básicas no laboratorio:**

- Levar roupa axeitada: usar bata, para evitar salpicaduras, luvas e gafas de protección para evitar feridas e lesións na pel ou nos ollos.
- Non usar roupa que poida producir accidentes ou que no cubra o corpo, como sandalias.
- Manter o laboratorio limpo e ordenado.
- Non se pode comer ou beber no laboratorio.
- Ler e seguir as instrucións de uso.

Pictogramas de peligrosidade:



Comburente



Inflamable



Explosivo



Gas a presión



Corrosivo



Peligro para o medio ambiente



Peligro para a saúde



Peligro grave para a saúde



Toxicidade aguda

Para más información: [Pictogramas CLP. Agencia Europea de Productos Químicos \(ECHA\)](#)