

Tema 0

INTRODUCCIÓN A LA BIOLOGÍA Y A LA GEOLOGÍA

27 de septiembre de 2022

ÍNDICE de CONTENIDOS

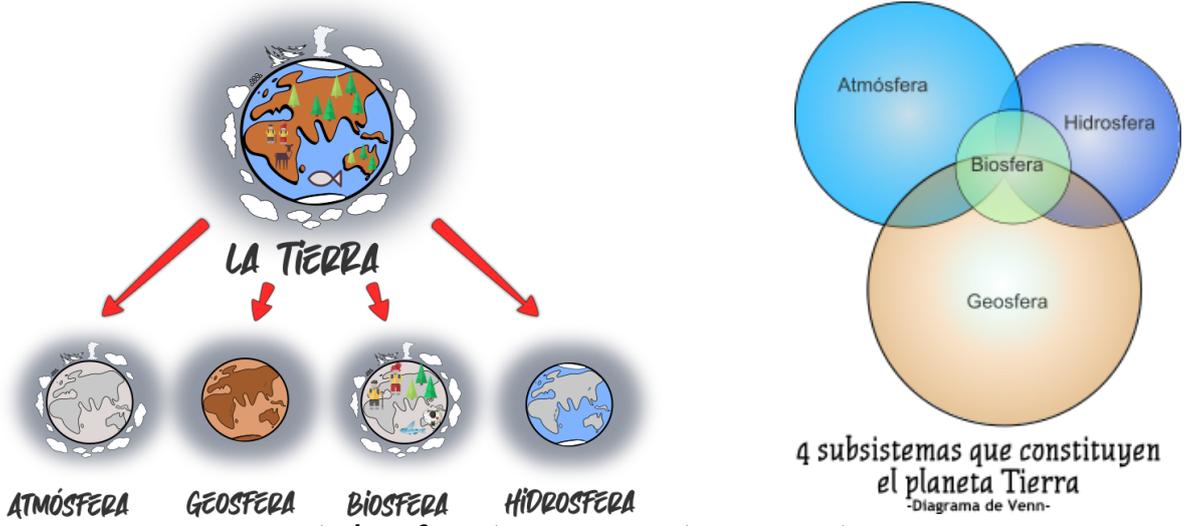
- 1 Capas de la Tierra
- 2 ¿Qué es la Biología?
- 3 ¿Qué es la Geología?
- 4 Método científico
- 5 Laboratorio



José Manuel Huertas Suárez

1 Capas de la Tierra

La Tierra la podemos considerarla como un sistema cerrado formado por cuatro elementos relacionados entre sí y son: **geosfera** [del griego geos, que significa "tierra", sphaîra, que significa "esfera"], **hidrosfera** [del griego hidro, que significa "agua", sphaîra, que significa "esfera"], **biosfera** [del griego bio, que significa "vida", sphaîra, que significa "esfera"] y **atmósfera** [del griego atmós, que significa "vapor", sphaîra, que significa "esfera"] .
Esta idea de forma gráfica quedaría así:



Nos centraremos en la **biosfera**, la parte viva de nuestro planeta Tierra y, a continuación, en la **geosfera**, la parte sólida de la Tierra.

⚠ Los nombres de asignaturas, licenciaturas, diplomaturas y similares se escriben con mayúscula inicial, pero los nombres de las disciplinas científicas y de las ramas del conocimiento se escriben con minúsculas #recoFundéu

2 ¿Qué es la biología?

La **biología** [bio, vida; logía, estudio] es la ciencia que estudia la vida; por tanto, estudia los fenómenos biológicos que ocurren en la biosfera.

La biología ha pasado por dos grandes etapas: primero una etapa **descriptiva** y, más tarde, una etapa **experimental**.

Etapa **descriptiva** se basa en la simple observación de la estructura y funcionamiento de la biosfera para luego realizar descripciones de lo observado.

Etapa **experimental** se basa en la aplicación del método científico, el cual va más allá de la observación y descripción



José Manuel Huertas Suárez

2.1 Especialidades de la biología

La biología es estudiada por los biólogos, los cuales suelen especializarse en una rama de la Biología (como los médicos lo hacen cuando se especializan). Algunas de las especialidades de la biología son:

Especialidad	Objeto de estudio	Especialidad	Objeto de estudio	Especialidad	Objeto de estudio
Zoología	Organismos animales	Bioquímica	Composición y procesos químicos en los seres vivos	Biofísica	Procesos físicos en los seres vivos
Botánica	Organismos vegetales	Biología molecular	Estudio molecular	Sistemática	Dar nombre a los seres vivos
Microbiología	Organismos microscópicos	Citología	Estructuras y funciones de la célula	Taxonomía	Clasificación de los seres vivos
Virología	Virus	Histología	Estructuras y funciones de los tejidos	Filogenia	Relaciones evolutivas entre los seres vivos
Ecología	Relación entre seres vivos y su medio ambiente	Embriología	Desarrollo de los embriones	Genética	Herencia de los caracteres biológicos
Anatomía	Estructura de los seres vivos	Organografía	Estructuras y funciones de los órganos	Biotecnología	Aplicación de la tecnología a la biología
Fisiología	Funciones orgánicas de los seres vivos	Inmunología	Mecanismos de defensa de los organismos	Ingeniería genética	Transferencia de ADN

3 ¿Qué es la geología?

La **geología** [geo, tierra; logía, estudio] es la ciencia que estudia la tierra; por tanto, estudia los fenómenos geológicos de la geosfera.

La geología ha pasado por dos grandes etapas en este orden: etapa **descriptiva** y, más tarde, una etapa **experimental**.

Etapla descriptiva se basa en la simple observación de la estructura y funcionamiento de la geosfera para luego realizar descripciones de lo observado.

Etapa **experimental** se basa en la aplicación del método científico que, el cual va más allá de la observación y descripción.

3.1 Especialidades de la geología

Los geólogos suelen especializarse en una rama de la geología, como los médicos lo hacen cuando se especializan. Por ejemplo:

Especialidad	Objeto de estudio	Especialidad	Objeto de estudio	Especialidad	Objeto de estudio
Paleontología	Fósiles	Hidrogeología	la composición, almacenamiento y dinámica de las aguas subterráneas	Ingeniería Geológica	el diseño y construcción y seguridad de las obras públicas
Vulcanología	Volcanes	Geoplanetología	el origen y evolución de los cuerpos planetarios	Geomorfología	la formación y evolución del relieve
Geofísica	Terremotos y estructura interna de la geosfera	Petrología	la composición, formación y evolución de las rocas	Mineralogía	Clasificación de minerales
Geología Ambiental	la prevención de riesgos naturales, evaluación del impacto ambiental, ordenación del territorio. Se ocupa de la geodiversidad, patrimonio geológico y la geoconservación				

4 Método científico

El conocimiento alcanzado por la física, química, biología y geología se debe a la aplicación del método científico.

El **método científico** [del griego *methodos*, "camino" o "vía"; *scientia*, "conocimiento"] es el camino que utiliza la ciencia para explicar fenómenos naturales (= biológicos y/o geológicos). Así pues, el método científico es una manera de trabajar (= directrices o pautas de trabajo) para alcanzar conocimiento.

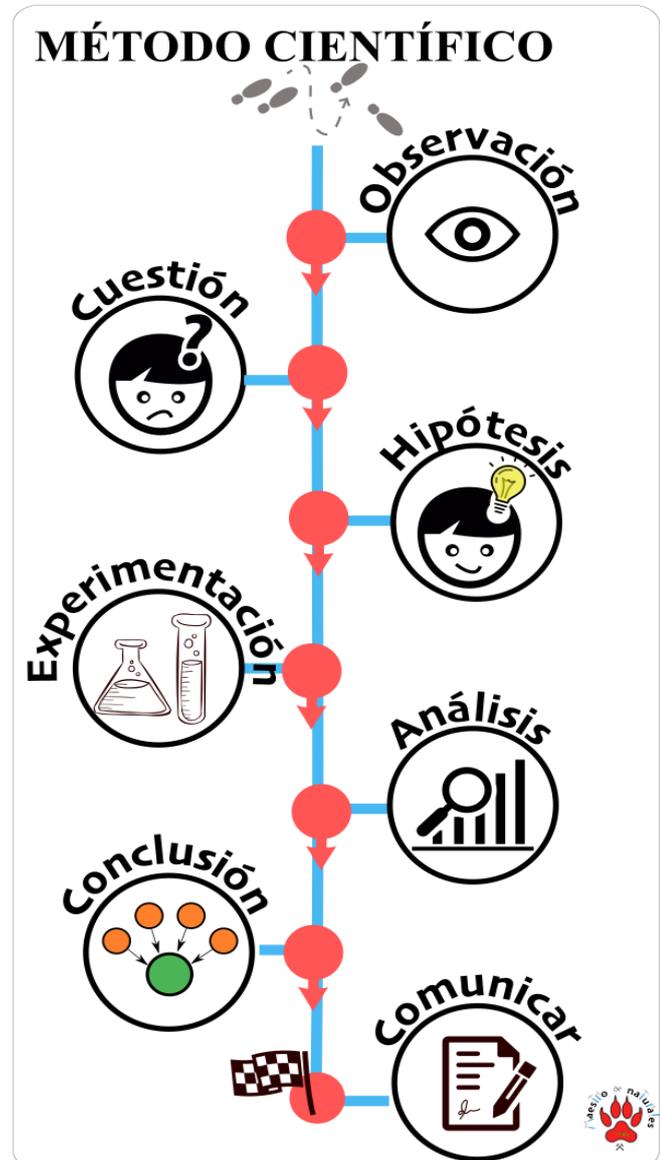
Por tanto, no hay que entender el método científico como una receta de cocina que hay que seguir al pie de la letra, sino como un camino que puede tener o no tener atajos dependiendo de cual sea nuestro objeto de estudio.



4.1 Etapas del método científico

El método científico es el camino para alcanzar el conocimiento y se divide en siete tramos o etapas: la **observación** de la naturaleza, **preguntarse cosas** sobre la naturaleza, establecer **posibles respuestas lógicas** (hipótesis), comprobar si esas posibles respuestas son válidas mediante la **experimentación** y, en caso de que así fueran, comunicar los resultados y, por último, establecer leyes que expliquen y predigan acontecimientos.

1. **Observación** de un fenómeno o de unos hechos. La observación debe estar libre de prejuicios y no suponer cosas; por tanto, las observaciones de los fenómenos deben ser objetivas.
2. Nos hacemos **preguntas** sobre el fenómeno o parte de él. Es fundamental elegir la pregunta crucial del tipo ¿Por qué ocurre?, ¿Cómo ocurre?, ... y no plantearse preguntas metafísicas del tipo ¿Qué es la vida?, ¿A dónde vamos?, ...
3. Formulación de **hipótesis**. Respondemos a esas preguntas mediante explicaciones sencillas llamadas hipótesis. Establecemos posibles respuestas lógicas sobre las preguntas formuladas; es decir, "verdades provisionales".
4. **Experimentación** para comprobar si son ciertas las hipótesis propuestas. Ponemos a prueba la hipótesis por medio de experimentos que determinarán si nuestra hipótesis es correcta o falsa. Es ¡la prueba de la verdad!
5. **Análisis de los resultados experimentales**. Recolectamos y analizamos los datos de ese experimento.
 6. Nos enfocamos en los datos recolectados, los estudiamos y después llegamos a una **conclusión**.
 7. **Comunicamos** nuestras conclusiones; es decir, los damos a conocer los resultados obtenidos



Laboratorio en ciencias

El **laboratorio escolar** es un lugar provisto de instalaciones adecuadas, instrumentos y productos, donde se realizan experimentos que facilitan el estudio de la ciencia.

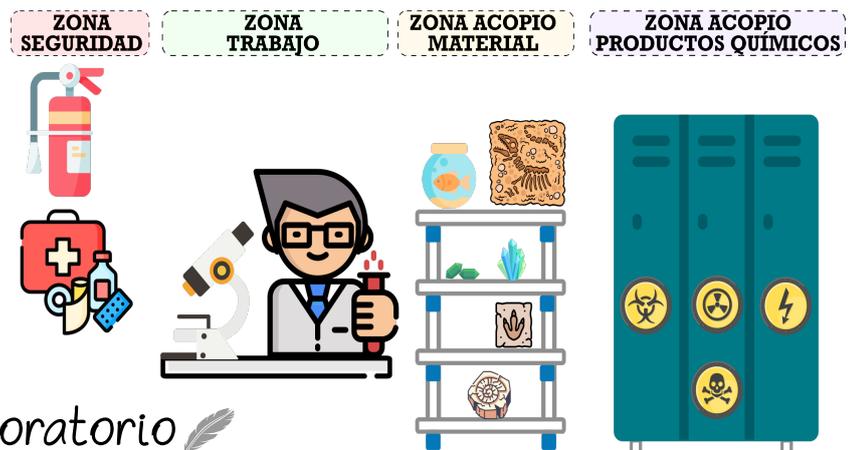
Los experimentos nos permite comprobar si los conocimientos teóricos son ciertos o falsos.

5.1 Instalaciones del laboratorio

El laboratorio escolar presenta diferentes **áreas de trabajo**: zonas de seguridad, zona de acopio de instrumentos o materiales (= rocas, minerales o fósiles) y zonas de acopio de productos químicos (almacén) estanterías y/o armarios) y zona de trabajo donde se realizan los experimentos.

- La **zona de seguridad** se encuentra cerca de la puerta de salida y en ella hay botiquín, extintor, teléfono de emergencia, etc.
- La **zona de acopio de instrumentos y materiales** objeto de estudio como rocas, minerales y fósiles (en algunos centros hay peceras con peces, un terrario con reptiles o insectos). Las rocas, minerales y fósiles están expuestos en estanterías o guardados en cajas
- La **zona de trabajo** se encuentra en el centro del local con mesas grandes con enchufes y grifos de agua.
- La **zona de acopio de productos químicos** se encuentran en vitrinas o muebles bajo llave.

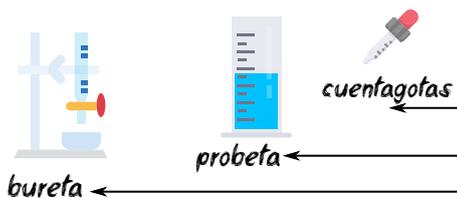
LABORATORIO de CIENCIAS



5.2 Material de laboratorio

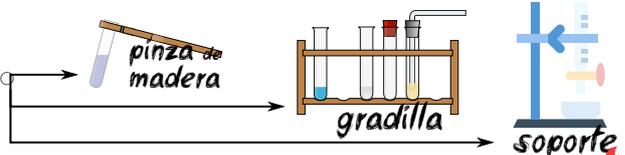
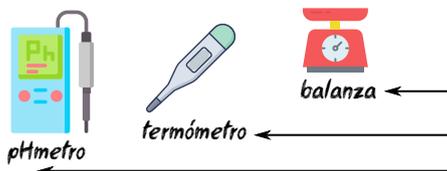
El **material del laboratorio** se divide según su función en: materiales para combinar sustancias, materiales para medir volúmenes, materiales de soporte y sujeción, instrumentos de medida, instrumentos de manipulación de muestras, calentar, observar en detalle.

· **Materiales para combinar sustancias** son



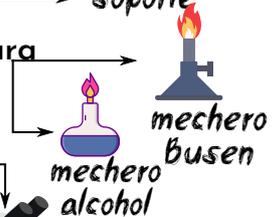
· **Materiales para medir volúmenes** son

· **Materiales de soporte y sujeción** como

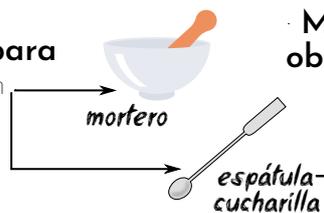


· **Materiales de medida** como

· **Materiales para quemar** como



· **Materiales para manipular** son



· **Materiales para observar** son



5.3 Normas del laboratorio

Siempre que estés en el laboratorio escolar debes cumplir una serie de normas, que son:

- No se juega ni se gastan bromas en el laboratorio 
- Cuidar del material del laboratorio mientras lo uses y luego limpiarlo. 
- No puedes comer ni beber en el laboratorio por razones higiénicas. 
- Encima de la mesa de trabajo solo debes tener el material que necesites para la práctica.
- No pruebes nunca ningún producto y evita el contacto con la piel y los ojos; por eso usa gafas protectoras y batas. 
- En caso de que algún producto corrosivo te caiga encima de la piel o en la ropa, elimínalo rápidamente con abundante agua del grifo



5.4 Manipulación de productos

Cuando vayamos a manipular productos químicos debemos tener presente lo siguiente:

- Es necesario que observes la etiqueta del producto que estés a punto de utilizar. Observa el pictograma que indica la peligrosidad del producto y te servirá para tomar las precauciones adecuadas.

peligro para la salud				peligro para la físicos y químicos				peligro para la medio ambiente
								
corrosivo	tóxico	irritación cutánea	peligro aspiración	explosivo	inflamable	comburente	gas	peligro para medio ambiente

- Cuando calientes tubos de ensayo hay que cogerlos con pinzas de madera. Y nunca dirijas el extremo no abierto del tubo hacia nadie (ni hacia ti).
- Cuando manipules productos sólidos, hazlo con una espátula.
- Cuando en una reacción se producen gases, se tiene que realizar en la vitrina de gases o en un lugar ventilado. Si la inhalación de algún gas o vapor te mareas, sal del laboratorio y busca un lugar bien ventilado, como el patio.
- A veces puede ser conveniente comprobar el olor de un gas que se desprende de una reacción química. La manera adecuada de hacerlo es llevar hacia la nariz un poco de gas con un movimiento de la mano. No lo inhales nunca directamente acercando la nariz al tubo.
- Nunca utilices un reactivo sin que el profesor haya explicado cómo se manipula. Tampoco mezcles reactivos sin la autorización del profesor.