

## TEMA 1: LA TIERRA EN EL UNIVERSO

- **Universo:** todo aquello que existe físicamente. Incluyen todas las formas de materia y energía, las leyes físicas que las gobiernan y la totalidad del espacio y el tiempo.
- **Astronomía:** es la ciencia encargada del estudio de los cuerpos celestes, sus movimientos, los fenómenos relacionados con ellos, su seguimiento y la investigación de su origen.
- **Unidad astronómica (UA):** Distancia media entre la Tierra y el Sol. Son unos 150 millones de km.
- **Año luz:** Distancia que recorre la luz en un año, que en el vacío se propaga a 300 .000 km/s.
- **Teoría geocéntrica:** esta teoría ubica a la Tierra en el centro del Universo, y explica el movimiento aparente de los astros o cuerpos celestes alrededor de la Tierra. (El término "Geo" significa Tierra).
- **Teoría heliocéntrica:** esta teoría ubica al Sol en el centro del Universo, y explica el movimiento de los cuerpos celestes alrededor del Sol.
- **Galaxia:** Enorme agrupación de estrellas y gas y polvo interestelares. Existen más de cien mil millones en el Universo observable. Tienen millones o billones de estrellas que, a su vez, suelen poseer sistemas planetarios.
- **Vía Láctea:** Nuestra galaxia; compuesta por varios centenares de miles de millones de estrellas; tiene forma de espiral y en uno de los brazos de la espiral, en el de Orión, se encuentra el Sol.
- **Estrella:** es una esfera de gas, principalmente hidrógeno y helio, que genera en su interior gran cantidad de energía.
- **Sistema planetario:** es un conjunto formado por una estrella ( a veces dos) y todos los planetas y cuerpos menores que orbitan a su alrededor.
- **Sistema Solar:** es el sistema planetario formado por los planetas, planetoides, satélites, asteroides, cometas y meteoritos que orbitan de forma regular alrededor del Sol.
- **Componentes del Sistema Solar:**
  1. **Sol:** estrella mediana. Es el único con luz propia.
    - Orbitan alrededor del Sol:
  2. **Planetas:** son ocho cuerpos con forma esférica que giran alrededor del Sol y cuyo tamaño es mayor que el resto de cuerpos celestes. Se dividen en:
    - Planetas interiores:** son rocosos, de pequeño tamaño y los más próximos al Sol. Mercurio, Venus, Tierra y Marte.
    - Planetas exteriores:** son gaseosos, de gran tamaño y los más alejados del Sol. Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno.

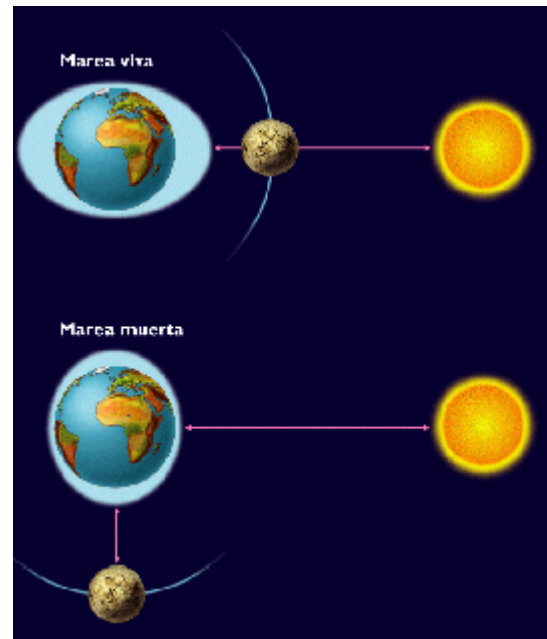
## DEFINICIONES DE CIENCIAS NATURALES. 1º E.S.O

3. **Satélites:** son cuerpos de tamaño variable que giran alrededor de los planetas.
  4. **Cinturón de asteroides:** es una concentración de asteroides, es decir, cuerpos rocosos irregulares, generalmente metálicos que orbitan alrededor del Sol, entre las órbitas de los planetas interiores y exteriores.
  5. **Planetoides:** cuerpos de forma esférica de menor tamaño que los planetas. Plutón, Eris y Ceres.
  6. **Cometas:** cuerpos celestes constituidos por hielo y rocas que orbitan alrededor del Sol siguiendo órbitas muy elípticas. Proceden de las zonas más alejadas del Sistema Solar o incluso de fuera de este.
- 
- **Atmósfera:** capa gaseosa que envuelve a la Tierra, su composición no es uniforme y varía con la altura.
  - **Biosfera:** conjunto de seres vivos que habitan el planeta.
  - **Geosfera:** es la parte rocosa del planeta formada por tres capas concéntricas, corteza, manto y núcleo, que aparecen a distintas profundidades y tienen distintas propiedades físicas y químicas.
  - **Hidrosfera:** es la capa líquida de la Tierra que engloba la totalidad de aguas del planeta, independientemente de su estado físico (sólido, líquido o gas) o su localización (polos, glaciares, océanos, mares...).
  - **Rotación terrestre:** es el movimiento que realiza la Tierra al girar sobre su propio eje, de oeste a este, en sentido contrario a las agujas de reloj. El planeta da una vuelta completa cada 24 horas, lo que constituye un día terrestre completo.
  - **Eje de rotación terrestre:** es una línea imaginaria que pasa por los polos y atraviesa el planeta por su centro. Este eje está inclinado, lo que determina que la duración de los días y las noches sea distinta a lo largo del recorrido por la órbita.
  - **Traslación:** es el movimiento de giro de los planetas alrededor del Sol que determina la duración del año del planeta.
  - **Traslación terrestre:** es el movimiento que realiza la Tierra al girar alrededor del Sol. Una vuelta completa dura 365 días y 6 horas, lo que se conoce como año terrestre. Cada 4 años se suman las 6 horas formando un día completo que se agrega al mes de febrero, obteniéndose un año bisiesto.
  - **Plano de la eclíptica:** es el plano imaginario correspondiente a la órbita. La órbita alrededor del Sol no es una circunferencia perfecta, sino una elipse.
  - **Solsticio de invierno (21-22 de diciembre):** el hemisferio sur está inclinado hacia el Sol, lo cual hace que una mayor cantidad de rayos solares incidan sobre él (verano). Sin embargo, el hemisferio norte recibe menos cantidad de radiación solar y los días son más cortos que las noches (invierno). Es característica la permanencia de la noche constante en el Polo Norte y del día en el Polo Sur. Noche más larga del año.

## DEFINICIONES DE CIENCIAS NATURALES. 1º E.S.O

- **Equinoccio de primavera (20-21 de marzo):** el día dura las mismas horas que la noche (día y noche de 12 horas). Es primavera en el hemisferio norte y otoño en el sur.
- **Solsticio de verano (20-21 junio):** el hemisferio norte está ahora inclinado hacia el Sol y recibe mayor radiación solar (verano). El día es más largo que la noche. Se produce el día constante en el Polo Norte y la noche permanente en el Polo Sur. Día más largo del año.
- **Equinoccio de otoño (22-23 de septiembre):** la duración del día es igual a la de la noche (día y noche de 12 horas). Es otoño en el norte y primavera en el hemisferio Sur.
- **Luna:**- es el satélite de la Tierra.
  - No tiene luz propia y se puede observar gracias a que en ella se refleja la luz del Sol.
  - Su superficie es de rocas y polvo.
  - No tiene atmósfera, ni agua líquida, aunque sí que se ha descubierto agua congelada en su superficie.
  - Tiene dos tipos de movimientos distintos: de **rotación**, tarda aproximadamente 28 días y de **traslación** lo hace describiendo una elipse alrededor de la Tierra, tarda aproximadamente 28 días. Por ello habrá momentos en los que está más cerca (**perigeo**) y momentos en los que estará más lejos (**apogeo**).
- **Fases lunares:** la luna refleja la **luz solar** de manera diferente según el lugar en el que se encuentre. Como a lo largo del movimiento de traslación la posición respecto al Sol y la Tierra va cambiando, la imagen que tenemos de la Luna desde la Tierra varía según las posiciones en su órbita lunar. Cada una de estas posiciones se denomina **fase lunar**.  
Hay 4 fases lunares:
  - **Luna nueva:** La Luna no es visible ya que el Sol está situado a su espalda, por lo que nos muestra la cara no iluminada.
  - **Cuarto creciente:** cuando la Luna continúa su movimiento alrededor de la Tierra, comienza a ser iluminada, viéndose al cabo de una semana un cuarto de su superficie.
  - **Luna llena:** se puede ver la Luna completamente iluminada. El disco brillante es visible desde el atardecer hasta el amanecer.
  - **Cuarto menguante:** la porción iluminada de la Luna comienza a disminuir. En esta fase se oscurece un cuarto de cara de la Luna.
- **Gravitación:** la fuerza de atracción mutua que se ejerce a distancia entre las masas de los cuerpos, especialmente los celestes.(Isaac Newton).
- **Marea:** son los cambios periódicos del nivel del mar causados por fuerzas gravitacionales que ejercen la Luna y el Sol sobre nuestros mares y océanos.

- **Marea viva:** cuando a la atracción del Sol se suma a la de la Luna, las pleamareas (cuando el nivel del mar sube) o bajamares (retirada del mar) son grandes.
- **Marea muerta:** cuando las atracciones están a 90 grados, los movimientos de las mareas son pequeños.



- **Eclipse de Sol:** la Luna se interpone entre el Sol y la Tierra e impide que ésta reciba la luz solar.
- **Eclipse de Luna:** la Tierra se interpone entre el Sol y la Luna e impide que ésta reciba la luz solar.
- **Orientación:** localización del **oriente**, es decir, lugar por donde sale el Sol (este). Al lugar por donde se pone el Sol se le denomina **occidente** (oeste).
- **Constelación:** es una agrupación convencional de estrellas cuya posición en el cielo nocturno es aparentemente tan cercana que es posible unir las mediante líneas imaginarias.

## TEMA 2: LA TIERRA EN EL UNIVERSO

- **Materia:** todo lo que ocupa un espacio y posee masa.
- **Propiedades de la materia:** son todas aquellas propiedades de la materia que sirven para describirla y diferenciarla.
- **Propiedades extensivas o generales:** a aquellas que dependen de la cantidad de materia o tamaño que posee un cuerpo. Por ejemplo: la masa, el volumen, la longitud...
- **Propiedades intensivas o específicas:** son todas aquellas que no dependen de la cantidad de materia. Por ejemplo: color, olor, densidad, punto de ebullición...
- **Magnitud:** aquellas propiedades de la materia que se pueden medir.
- **Medir:** Comparar algo con un patrón para averiguar el número de veces que lo contiene.
- **Unidad de medida:** Patrón que utilizamos para medir una magnitud. Sus características son: fácil de utilizar, fácil de reproducir, invariable y universal.

## DEFINICIONES DE CIENCIAS NATURALES. 1º E.S.O

- **Sistema de unidades:** Conjunto de unidades de medida elegidas para medir las magnitudes.
- **Sistema Internacional de Unidades S.I.:** es el conjunto de unidades de medida elegidas para medir magnitudes, que fue ratificado por todos los países en 1960.

MAGNITUDES FUNDAMENTALES		UNIDAD DE MEDIDA	
NOMBRE	SÍMBOLO	NOMBRE	SÍMBOLO
Longitud	l	metro	m
Masa	m	Kilogramo	Kg
Tiempo	t	segundo	s
Temperatura	T	Kelvin	K

MAGNITUDES DERIVADAS		UNIDAD DE MEDIDA	
NOMBRE	SÍMBOLO	NOMBRE	SÍMBOLO
Superficie	S	Metro cuadrado	m <sup>2</sup>
Volumen	V	Metro cúbico	m <sup>3</sup>
Densidad	$\rho$	Kilogramo/metro cúbico	Kg/m <sup>3</sup>

- **Propiedades cuantitativas o magnitudes:** las propiedades que podemos medir.
- **Propiedades cualitativas cualidades:** aquellas propiedades que no podemos medir.
- **Masa:** cantidad de materia que tiene un cuerpo en S.I. se mide en **Kg**. El aparato que la mide es la **balanza**.
- **Volumen:** es el espacio que ocupa un cuerpo. En el S.I. se mide en m<sup>3</sup>.
- **Capacidad:** es el volumen máximo que pueden contener ciertos recipientes que se utilizan para medir líquidos o materiales sólidos pequeños como el grano o la tierra.
- **Densidad:** es la relación entre la masa y el volumen de de una sustancia.

### TEMA 3: COMPOSICIÓN Y ESTADOS DE LA MATERIA.

- **Teoría atómica de Dalton:**
  - La materia está formada por átomos, pequeños e indivisibles.
  - Sustancias simples tienen átomos iguales.
  - Átomos diferentes tienen masa y propiedades diferentes.
- **Estructura del átomo:** Los átomos están formados por otras partículas más pequeñas llamadas: **protones**, **neutrones** y **electrones**. Los protones y neutrones se encuentran en una región central, el **núcleo** del átomo, los electrones orbitan alrededor del mismo en la **corteza** electrónica.

## DEFINICIONES DE CIENCIAS NATURALES. 1º E.S.O

- **Número atómico:** número de protones de un átomo. Los átomos se diferencian entre sí por su número atómico.
- **Compuesto:** sustancia formada por átomos **diferentes**.
- **Elemento:** sustancia formada por el **mismo** tipo de átomo.
- **Moléculas:** uniones de átomos que se caracterizan porque el número de átomos que lo compone es limitado, de modo que los átomos se unen en **proporciones fijas**. Pueden existir :
  - **Elementos moleculares:** son moléculas formadas por el mismo tipo de átomo.  
Ejemplo: oxígeno ( $O_2$ )
  - **Compuestos moleculares:** son moléculas formadas por átomos diferentes.  
Ejemplo: agua ( $H_2O$ ).
- **Cristales:** los átomos, en número ilimitado, se unen formando figuras geométricas llamadas **redes cristalinas**. Pueden existir:
  - **Elementos cristalinos:** son cristales formados por el mismo tipo de átomo.  
Ejemplo: diamante.
  - **Compuestos cristalinos:** son cristales formados por átomos diferentes. Ejemplo: sal común.
- **Gases nobles:** átomos que aparecen aislados. Estos corresponden con la última columna de la tabla periódica como el helio, el argón...
- **Estados de la materia (de agregación):** Formas en que la materia se puede presentar, que dependen del estado de agregación de las partículas que la constituyen. Los más usuales son: sólido, líquido y gaseoso. Otros estados son: plasma y condensado.
- **Teoría cinética:** La que establece que la materia está formada por partículas en continuo movimiento, entre ellas existen fuerzas de atracción y el espacio entre ellas está vacío.
- **Los estados de la materia según la teoría cinética:**
  - Los **sólidos** tienen masa, volumen y forma fijos porque sus partículas están muy fuertemente unidas entre sí formando una red; éstas son capaces de vibrar un poco pero no de desplazarse.
  - Los **líquidos** tienen masa y volumen fijos y forma variable porque sus partículas están fuertemente unidas (pero no tanto como en los sólidos) formando grupos; éstas pueden desplazarse unas sobre otras adoptando la forma del recipiente que los contiene.
  - Los **gases** tienen masa fija pero volumen y forma variables porque las partículas presentan menor interacción, es tan débil que las partículas están muy separadas unas de otras y se mueven a gran velocidad en todas las direcciones posibles, ocupando todo el espacio disponible.
- **Cambio de volumen en gases:**
  - **Expansión:** Aumento de volumen debido a la separación de sus partículas.
  - **Compresión:** Disminución volumen debido al acercamiento de sus partículas.

## DEFINICIONES DE CIENCIAS NATURALES. 1º E.S.O

- **Cambio de volumen en sólidos, líquidos y gases:**
  - **Dilatación:** Aumento de volumen de los cuerpos debido al aumento de su temperatura.
  - **Contracción:** Disminución del volumen de los cuerpos debido a la disminución de su temperatura.
- **Cambio de estado:** es una transformación del estado en el que se encuentra la materia, de forma que la disposición de sus partículas y la interacción entre ellas se ven alteradas.
- **Cambios de estado según la teoría cinética:**
  - **Vaporización:** al aumentar la temperatura, las partículas del líquido aumentan su energía y su velocidad, y se separan unas de otras, hasta que algunas logran "escapar" del líquido.
  - **Condensación:** al disminuir la temperatura, las partículas del gas disminuyen su energía y su velocidad, y vuelven a unirse en grupos.
  - **Fusión:** al aumentar la temperatura, las partículas del sólido aumentan su energía y su velocidad, la red se rompe en grupos y pueden moverse con más libertad, deslizándose unas sobre otras.
  - **Solidificación:** al disminuir la temperatura, las partículas del líquido disminuyen su energía y su velocidad, vuelven a unirse los grupos en una red y las partículas adoptan posiciones fijas.
- **Procedimiento físico:** Aquel que no altera la naturaleza de las sustancias.
- **Procedimiento químico:** Aquel que altera la naturaleza de las sustancias.
- **Sustancia pura:** La que no se puede separar en otras sustancias mediante procedimientos físicos. Formada por partículas idénticas entre sí, pueden ser elementos o compuestos.
- **Mezcla:** Combinación de dos o más sustancias puras que se pueden separarse mediante procedimientos físicos.
- **Mezcla heterogénea:** Aquella a la que, a simple vista, se le distinguen componentes diferentes.
- **Mezcla homogénea:** Aquella a la que, a simple vista, no se le distinguen componentes diferentes.
- **Disolución:** Mezcla homogénea, formada por dos o más sustancias en proporciones variables, que pueden separarse por procedimientos físicos
- **Propiedades características de una sustancia pura:** Aquellas que sirven para diferenciarla de otras sustancias puras.  
Las más utilizadas son:
  1. Punto de fusión: Temperatura a la cual una sustancia pura en estado sólido se transforma en líquido (coincide con el punto de solidificación).
  2. Punto de ebullición: Temperatura a la cual una sustancia pura en estado líquido se transforma en gas (coincide con el punto de condensación).

## DEFINICIONES DE CIENCIAS NATURALES. 1º E.S.O

3. Densidad: Relación entre la masa y el volumen de una sustancia.

- **Técnicas de separación de mezclas:**

- **Decantación:** Separa líquidos insolubles con distinta densidad.
- **Sedimentación:** Separa líquidos y sólidos de distinto tamaño.
- **Filtración:** Separa sólidos insolubles de líquidos.
- **Destilación:** Separa líquidos solubles con distintos puntos de ebullición.
- **Centrifugación:** Separa sustancias sólidas o líquidas de diferente densidad.
- **Cromatografía:** Separa líquido mezclado con otros líquidos o sustancias sólidas disueltas.
- **Separación magnética:** Separa sólidos magnéticos de otros sólidos.
- **Tamización:** Separa sólidos pulverizados en granos de diferentes tamaños.
- **Cristalización y precipitación:** Separa sólidos solubles del disolvente líquido.