

EL UNIVERSO

Vas aprender

- a. Componentes y características del Universo.
- b. El sistema solar. Los planetas.
- c. El Planeta Tierra: representación y sus coordenadas.
- e. Las fases Lunares. Movimientos.

INTRODUCCIÓN.

Nuestro planeta, La Tierra, depende en gran parte de una estrella: el Sol. Pero el Sol no es la única estrella: si pudiésemos viajar en una nave espacial y ver el espacio, observaríamos que el Sol es solo una más entre muchos millones.

A. COMPONENTES Y CARACTERÍSTICAS DEL UNIVERSO.

La teoría más aceptada sobre el origen del universo se basa en una gran explosión llamada **Big Bang**. Desde entonces, el universo se expande, es decir, las galaxias se alejan entre sí.

El **Universo** está formado por todos los cuerpos celestes o astros, y el inmenso espacio que los contiene. El Universo es inmenso y para medir la distancia entre los cuerpos del espacio, los astrónomos usan una unidad de medida: **el año luz**.

Un año luz es la distancia que un rayo de luz recorre en un año. La luz es mucho más rápida que cualquier vehículo: recorre 300.000 kilómetros en un segundo. Así, la luz del sol tarda solo 8 minutos y 20 segundos en llegar a la Tierra.

Los astros más importantes son las galaxias, las estrellas, los planetas y los satélites, y los astros menores.

- **Galaxias:** son agrupaciones de miles o millones de estrellas y otros astros. Pueden tener distintas formas: espiral, elíptica o irregular.

El Sol y los planetas que giran a su alrededor, como la Tierra se encuentran en una galaxia espiral llamada **Vía Láctea**. www.youtube.com/watch?v=Hv579bFWTVI



Galaxia irregular



Galaxia espiral

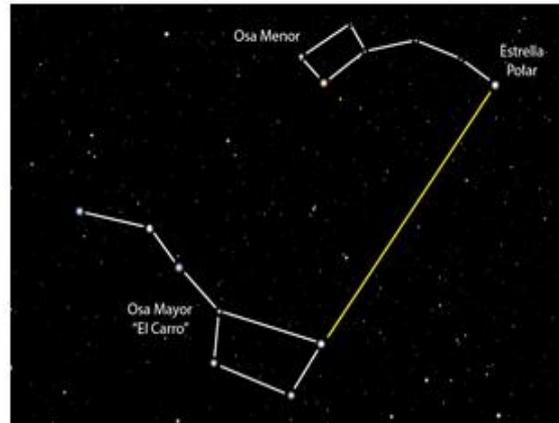


Galaxia elíptica

- **Estrellas:** son astros con forma esférica formada por gases incandescentes que liberan gran cantidad de luz y calor. La estrella más cercana a la Tierra es el Sol. Desde la Tierra, las estrellas se observan en grupos llamados constelaciones.

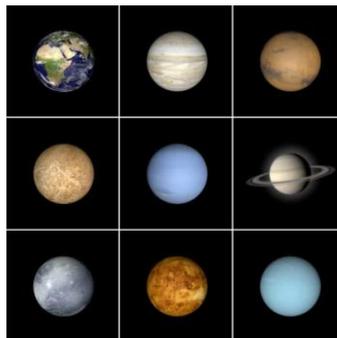


Estrellas



Constelaciones

- **Planetas:** son astros sin luz propia que giran alrededor de una estrella. En su giro, describen dos movimientos: rotación y traslación.



- **Astros menores:** son otros astros de menor tamaño, llamados: asteroides, cometas y meteoritos.
- * **Satélites:** son astros sin luz propia que giran alrededor de un planeta. Al igual que los planetas, realizan dos tipos de movimiento: rotación y traslación.
- * **Asteroides:** son pequeños cuerpos rocosos e irregulares. Giran alrededor de las estrellas formando cinturones que contienen miles de asteroides. Su tamaño varía desde pocos metros hasta varios cientos de kilómetros de diámetro.
- * **Cometas:** son astros formados por hielo, polvo y gases. Giran alrededor de las estrellas, y, al pasar cerca de una de ellas, el calor desprendido da lugar a la característica cola del cometa.

* **Meteoritos:** son fragmentos de asteroides o cometas que colisionan con otros astros formando cráteres. Cuando entran en contacto con la atmósfera, arden y los vemos en forma de **estrellas fugaces**.



Satélites



Asteroides



Cometa



Meteorito

EJERCICIOS

1. Explica las similitudes entre planeta y satélite.
2. ¿En qué galaxia está el sol?
3. Investiga sobre nuestra galaxia.
<http://links.edebe.com/c77>
<http://laeduteca.blogspot.com.es/2012/09/divulgacion-la-via-lactea.html>
<http://86400.es/2007/02/21/%C2%BF-por-que-se-llama-via-lactea/>
 - ¿Cómo se llama?
 - ¿Qué forma tiene?
 - De dónde proviene el nombre de nuestra galaxia y qué significa.
4. ¿Por qué medimos las distancias del universo en años luz y no en kilómetros? Explica.
5. Escribe las palabras a las que se refieren estas definiciones:
 - Astro grande que gira alrededor de una estrella.
 - Astro formado por hielo, polvo y gases que gira alrededor del Sol.
 - Astro que gira alrededor de un planeta.
 - Astro rocoso que gira alrededor de las estrellas formando cinturones.
6. Explica con tus palabras la teoría del Big Bang.

B. EL SISTEMA SOLAR. LOS PLANETAS.

El **Sistema Solar** está formado por el Sol y todos los astros que giran a su alrededor. Los astros que giran alrededor del Sol son los planetas, sus satélites, los asteroides y los cometas. El Sistema Solar forma parte de la Vía Láctea.

<http://www.ceiploreto.es/sugerencias/averroes/manuelperetz/udidacticas/sistemasolar/entrada/entrada.htm>

El Sol es una estrella, es decir, una masa gigante de gases con forma de esfera. Es cien veces mayor que la Tierra, y en su interior se generan enormes cantidades de energía que llegan a la superficie de nuestro planeta en forma de **luz** y **calor**.

Los planetas del sistema solar son astros que giran alrededor del Sol, en una trayectoria casi circular que se llama **órbita**. Además, los planetas giran sobre sí mismos, y alrededor de ellos pueden girar otros cuerpos celestes llamados satélites.

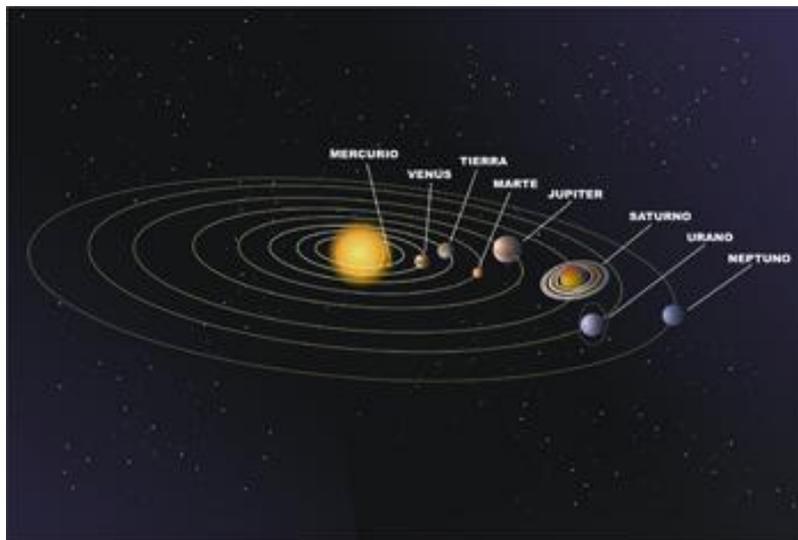
Los planetas son prácticamente esféricos y no tienen luz propia.

En el sistema solar hay 8 planetas que se pueden clasificar en:

* **Planetas interiores: Mercurio, Venus, la Tierra y Marte.** Son los más cercanos al Sol, y están separados del resto por un cinturón de asteroides. Son los de menor tamaño y su superficie es sólida y rocosa.

La Tierra es el único planeta interior que tiene satélite: la Luna.

* **Planetas Exteriores: Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno.** Son los más alejados del Sol. Su tamaño es mucho mayor que el de los planetas interiores. Su superficie es gaseosa y poseen numerosos satélites.



EJERCICIOS

1. Ordena los planetas desde el más cercano al Sol al más alejado.
2. ¿Cómo se llama la trayectoria que describen los planetas alrededor del Sol?
3. Dibuja en tu cuaderno el sistema solar al completo y anota sus nombres.
4. Investiga y explica por qué Plutón ya no es considerado un planeta.

<http://www.youtube.com/watch?v=Uf-r-QZEZDk>

<http://www.areaciencias.com/VIDEOS%20YOUTUBE/PLUTON%20YA%20NO%20ES%20UN%20PLANETA.htm>

C. EL PLANETA TIERRA. REPRESENTACIÓN Y COORDENADAS.

La tierra realiza dos tipos de movimientos: **rotación** y **traslación**.

La Tierra gira alrededor de su eje, este giro se conoce como **movimiento de rotación**. Este movimiento origina la sucesión de **los días y las noches**. La Tierra tarda un día en dar un giro completo sobre sí misma, es decir, veinticuatro horas.

La Tierra, además de girar sobre sí misma, también gira en torno al Sol. Este movimiento se llama **movimiento de traslación**. El tiempo que tarda la Tierra en completar este giro se denomina año y dura 365 días y 6 horas. Los rayos del Sol llegan con distinta inclinación a las partes de la Tierra a lo largo del año. Esto da lugar a **las estaciones**.

Cuando los rayos llegan casi verticales, hay más horas de luz y es verano. Por el contrario, cuando los rayos llegan muy inclinados, hay menos horas de luz y tiene lugar el invierno.

La Tierra está dividida en dos hemisferios por una línea imaginaria que llamamos **ecuador**. Cuando en uno de ellos es verano, en el otro, es invierno.



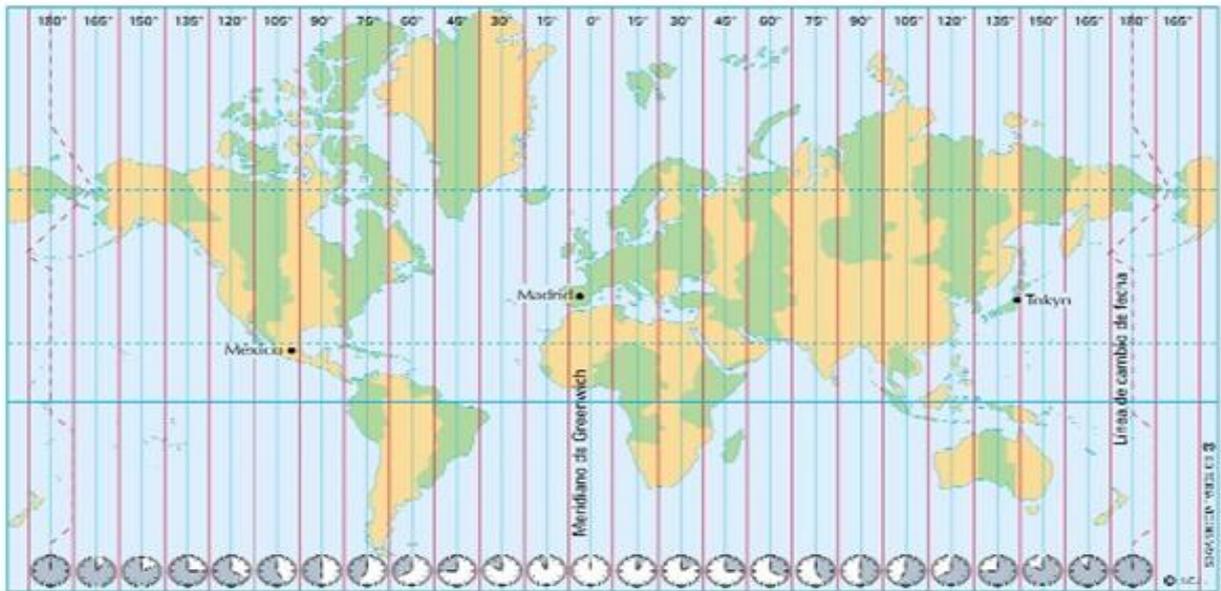
Movimientos de rotación y traslación:

http://www.juntadeandalucia.es/averroes/centroctic/14002984/helvia/aula/archivos/repositorio/1250/1387/tierra_mov.swf

* ¿Por qué cambia la hora de un país a otro?

La hora de nuestros relojes se adapta a la luz del Sol. La luz no llega al mismo momento a todas las partes de la Tierra, es por ello que la hora del día no puede ser la misma en todos los países. Por ellos se ha establecido un horario internacional y los científicos dividieron la esfera terrestre en 24 partes llamadas **Husos horarios**.

Los meridianos son unas líneas imaginarias que pasan por los polos. El meridiano 0º establece la hora de referencia mundial, es el meridiano a partir del cual se miden las longitudes. Se corresponde con la circunferencia imaginaria que une los polos y recibe su nombre por *cruzar* por la localidad inglesa de Greenwich.



1. REPRESENTACIÓN DE LA TIERRA.

Existen varias formas de representar la Tierra o parte de ella:

* **El globo terráqueo** es una representación del planeta que respeta su forma esférica. La Tierra se representa a escala, es decir, de menor tamaño que el real, y con sus elementos muy simplificados.

* **Un mapa o plano** representa a la Tierra o parte de ella sobre una superficie plana que no respeta la forma esférica del planeta. Los mapas usan una escala menor a la realidad y están orientados a los puntos cardinales: **N, S, E y O**. Hay diferentes tipos de mapas: políticos, representan los países, comunidades autónomas o las provincias; físicos, representa el relieve y los temáticos que incluyen datos variados como por ejemplo, los económicos.



Globo terráqueo



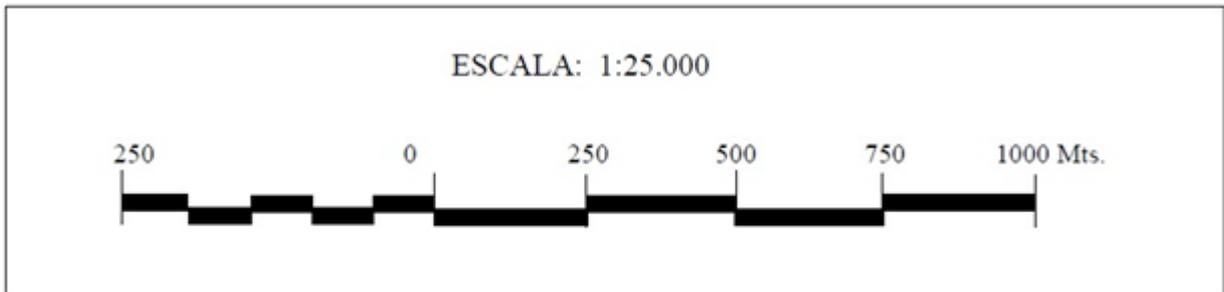
Mapa

* **Escala de un mapa**, es la proporción entre la medida real de un territorio y su representación en un mapa. Así, podemos calcular la distancia real entre dos lugares. Hay dos tipos:

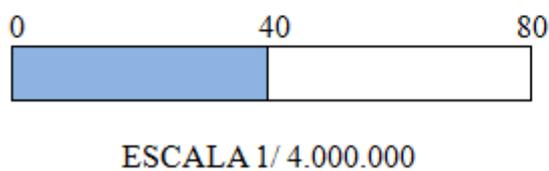
- **Escala gráfica**, relaciona la medida de un segmento dibujado en el mapa con la distancia real entre dos sitios. Es la representación dibujada de la escala unidad por unidad, donde cada segmento muestra la relación entre la longitud de la representación y el de la realidad.

- **Escala numérica**, relaciona una medida del mapa con una medida real.
Escala 1:4000000 significa que 1 cm en el plano equivale a 4000000 cm. Reales, es decir, 40km.

Escala gráfica



Escala numérica



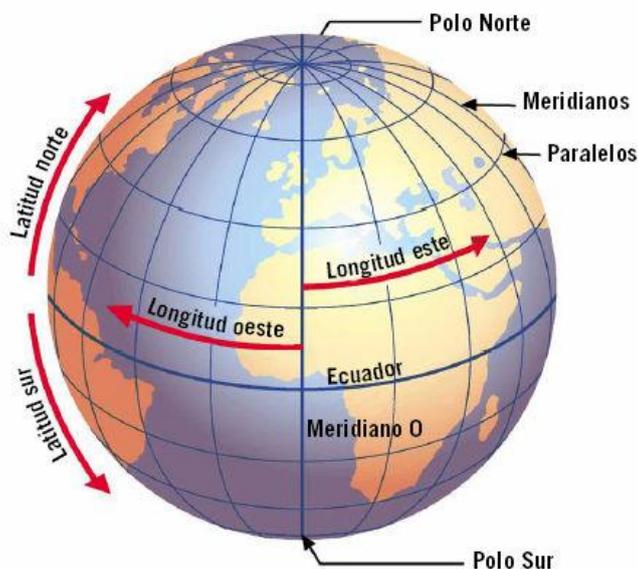
2. COORDENADAS

Para facilitar la orientación, la Tierra se divide en líneas imaginarias que se representan en los mapas y globos terráqueos.

* **Los meridianos**, son las semicircunferencias que van de polo a polo de la Tierra, como el **meridiano 0º de Greenwich** que hemos usado para medir los husos horarios.

Con los meridianos se mide la longitud, que es la distancia entre el meridiano 0 y un punto al este o al oeste del planeta.

* **Los paralelos** son circunferencias concéntricas paralelas al ecuador, la circunferencia imaginaria que divide la Tierra en hemisferio norte y hemisferio sur. Con los paralelos se mide la latitud, es decir, la distancia entre el ecuador y un punto del mapa hacia el norte o el sur.



EJERCICIOS

1. Dibuja un globo terráqueo y señala en él lo siguiente: polo norte, polo sur, ecuador, meridianos y paralelos.
2. ¿Qué consecuencias tiene el movimiento de rotación de la Tierra? ¿Y el de traslación?
3. Explica cómo influye la inclinación de la Tierra para que se produzcan las estaciones.
 - ¿Por qué cuando en la mitad norte del planeta es invierno, en la mitad sur es verano?

D. LAS FASES LUNARES. MOVIMIENTOS.

La Luna es el único satélite natural que tiene la Tierra. La Luna no emite luz, sino que refleja la del Sol. No posee agua ni atmósfera. La falta de atmósfera permite que los meteoritos impacten contra su superficie, que está cubierta de cráteres y provoca que haya grandes contrastes de temperatura entre el día y la noche.

La Luna al igual que la Tierra realiza dos movimientos:

- **Rotación.** La Luna rota sobre sí misma y tarda 28 días en dar un giro completo.
- **Traslación.** La Luna gira alrededor de la Tierra. Curiosamente, también tarda 28 días en dar la vuelta completa. A este tiempo se le llama **mes lunar**.

La Luna ejerce una fuerza de atracción sobre la Tierra que provoca movimientos en los mares y océanos: **son las mareas**.

A lo largo de un mes lunar puedes observar cambios en la forma en la que vemos a nuestro satélite desde la Tierra. Estos cambios se llaman fases lunares y dependen de la posición de la Luna respecto al Sol y la Tierra. Las fases lunares son cuatro:

- Luna llena
- Cuarto menguante
- Luna Nueva
- Cuarto creciente

Fases de la Luna



Luna nueva



Cuarto creciente



Luna llena



Cuarto menguante

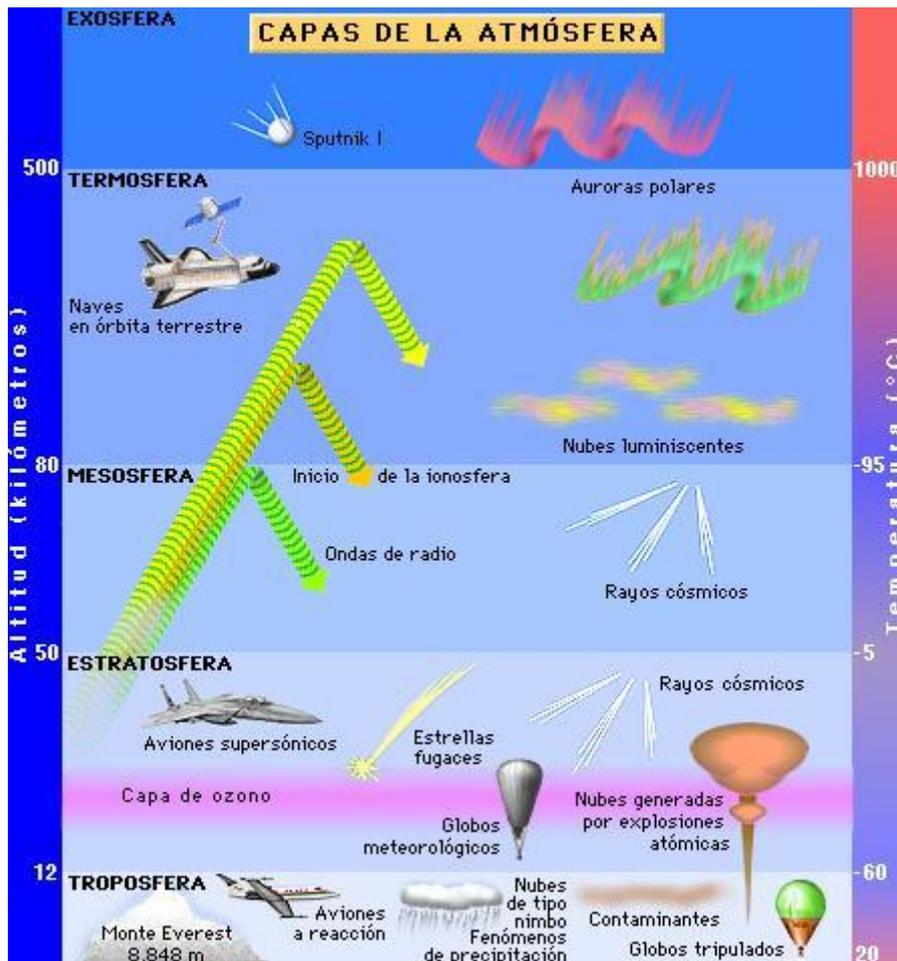
• **¿QUÉS ES LA ATMÓSFERA?**

Es la capa de aire que envuelve la Tierra desde su superficie hasta unos 1000 kilómetros de altitud. El aire de la atmósfera se compone de gases necesarios para la vida. El más abundante es el nitrógeno y después el oxígeno.

La protección que nos proporciona es única en el sistema solar, ya que limita la radiación del Sol e impide que las temperaturas en la Tierra sean demasiado altas. Esto hace posible la **vida** en la Tierra.

La atmósfera está formada por 5 capas: (cuanto más alejadas de la tierra menos oxígeno contiene)

- **Troposfera:** en la que viven los seres vivos, es la más cercana a la corteza terrestre y retiene la mayor parte de oxígeno y vapor de agua.
- **Estratosfera.**
- **Mesosfera**
- **Termosfera**
- **Exosfera**



EJERCICIOS

1. ¿Explica los movimientos que realiza la luna?
2. Nombra las fases lunares.
3. Define qué es la atmósfera y señala de qué está compuesta.
4. Investiga:

<http://www.pnuma.org/ozonoinfantil/html/index.htm>

- ¿De qué nos protege la capa de ozono?
- ¿En qué capa de la atmósfera se encuentra?
- ¿Qué consecuencias podrían tener los daños en la capa de ozono?
- ¿Qué podemos hacer para impedir que continúe deteriorándose?

4. Busca información de las diferentes capas de la atmósfera.

www.youtube.com/watch?v=DaaqwPaWETI

http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/1esobiologia/1quincena5/1q5_contenidos_2a.htm

JUEGOS DE REPASO

El universo:

http://cplosangeles.juntaextremadura.net/web/cono_tercer_ciclo/universo/actividades_unidad_8/indice.htm

http://cplosangeles.juntaextremadura.net/web/cono_tercer_ciclo/universo/actividades_unidad_8/repaso01.htm

El sistema solar:

http://www.ceiploreto.es/sugerencias/juntadeandalucia/Sistema_solar/indexflash.htm

La luna:

http://cplosangeles.juntaextremadura.net/web/edilim/tercer_ciclo/cmedio/el_universo/la_luna/la_luna.html