

La Tierra y el Universo

EL SOL: MOVIMIENTOS Y CARACTERÍSTICAS

El Sol es la estrella más importante, alrededor de la cual giran todos los planetas del sistema solar. Es la estrella brillante que se encuentra más cerca de nuestro planeta. La luz y el calor que emite permiten la vida en la Tierra.

Ver infografía



El Sol
Los rayos solares demoran aproximadamente 8 minutos en llegar a la superficie terrestre.

CARACTERÍSTICAS DEL SOL Y DE LAS ESTRELLAS

Lo primero que tenemos que saber es qué son las **estrellas**. Son masas de gases que producen calor, luz, rayos ultravioletas, rayos X y otros tipos de radiación. Un dato curioso es que, al igual que los seres vivos, las estrellas nacen, crecen y mueren.

Las estrellas se forman a partir de grandes **nebulosas** de polvo y gases que se encuentran en el espacio. A las estrellas jóvenes se las denominan **protoestrellas**, son pequeñas y muy brillantes. Cuando llega el final de su vida, sufren una expansión y un aumento de su temperatura formando grandes estrellas llamadas **gigantes rojas**. Luego, van perdiendo sus capas de gases, se enfrían y se convierten en estrellas pequeñas llamadas **enanas blancas**. Cuando éstas terminan de enfriarse y finalmente se apagan, se las llama **enanas negras**. Otras estrellas saltan esta etapa y sufren una fuerte explosión denominada **supernova**.

CICLO DE VIDA DE LAS ESTRELLAS

	Las protoestrellas se ven como puntos muy brillantes.
	Representación de una estrella gigante roja. Éstas sufren una expansión y un aumento de su temperatura.
	Representación del Sol. Es la estrella brillante más cercana a la Tierra.
	Representación de una estrella gigante roja. Éstas sufren una expansión y un aumento de su temperatura.
	Representación de una supernova. Otras estrellas pueden no estallar en supernova y transformarse en enanas negras.

El Sol es una estrella mediana, pero es un 85% más brillante que el resto de las estrellas que se encuentran dispersas en nuestra galaxia. Alrededor del Sol giran todos los planetas del sistema solar, asteroides, meteoritos y cometas. Su tamaño es de un millón de veces más grande que la Tierra y por eso es observable a simple vista.

MOVIMIENTOS APARENTES DEL SOL

¿El Sol se mueve? La respuesta es sí. Del mismo modo en que somos incapaces de percibir el movimiento de la Tierra, tampoco podemos hacerlo con el del Sol. Es por ello que hablaremos sobre el movimiento aparente del Sol, el verdadero movimiento solar y el del sistema solar entero.

El Sol se mueve y es un hecho, pero hay que diferenciar el movimiento real del Sol del movimiento que nosotros percibimos todos los días en el cielo. Por ejemplo, cuando decimos que "el Sol se está escondiendo", que "está bajando" o que "está saliendo", no estamos tan en lo cierto. En realidad, más allá de que el Sol esté moviéndose lentamente, lo que produce ese fenómeno es el movimiento de **rotación** de la Tierra.

Nuestro planeta es tan grande que nos resulta imposible darnos cuenta de su movimiento. Parece que la Tierra está quieta y que en realidad es el Sol el que está girando alrededor nuestro. Esto es lo que llamamos **movimiento aparente del Sol** o **movimiento diurno**.

QUIERO SABER SOBRE...

El Sol es un millón de veces más grande que la Tierra. Se encuentra a 150 millones de kilómetros de distancia de nuestro planeta. Su diámetro es de 1,4 millones de kilómetros. Su temperatura es sumamente elevada: su superficie se encuentra a 5.500 °C y su interior a 14.000.000 °C.



¿SABÍAS QUÉ?



El Sol es una estrella en transición a convertirse en una gigante roja. Se calcula que le quedan unos 5.000 millones de años de vida antes de apagarse y morir.

MOVIMIENTOS APARENTES DEL SOL



Representación gráfica del movimiento aparente del Sol.



Vista de la salida del Sol durante el amanecer.



Vista de la puesta del Sol durante el atardecer.

¿SABÍAS QUÉ?

Gracias al movimiento aparente del Sol podemos medir el tiempo en un reloj de sol. Estos relojes fueron utilizados durante siglos por diferentes civilizaciones humanas.



¿CÓMO ES LA FORMA DE NUESTRA GALAXIA? ¿DÓNDE ESTAMOS UBICADOS EN ELLA?

Nuestra galaxia tiene una gigantesca forma de espiral. Se supone que consta de un gran núcleo central, con 4 brazos fundamentales y varios segmentos más pequeños de cada brazo. En total, se estima que el diámetro de la Vía Láctea es de unos 100.000 años luz. Los años luz equivalen a millones y millones de kilómetros, por lo que sus dimensiones son casi imposibles de imaginar. El Sol, las estrellas y los planetas de nuestro sistema solar se encuentran a unos 28.000 años luz del centro de la galaxia.

¿SABÍAS QUÉ?

El Sol, al igual que la Tierra, tiene un ecuador central que lo divide en dos partes iguales y a sus extremos se los llama polos.



QUIERO SABER SOBRE...

El telescopio fue el invento clave que permitió a Galileo y a otros astrónomos, observar el espacio exterior. Este instrumento óptico permite ampliar imágenes miles de veces, haciendo posible observar a los astros desde la Tierra.



¿SABÍAS QUÉ?

La teoría que sostiene que la Tierra es el centro del universo y que el Sol y los demás planetas giran a su alrededor recibe el nombre de "teoría geocéntrica". En cambio, la teoría que sostiene que el Sol es el centro del universo y que los planetas giran a su alrededor recibe el nombre de "teoría heliocéntrica".



EL SOL EN EL UNIVERSO

Ahora que describimos los movimientos aparentes del Sol, hablaremos de los movimientos reales que realiza. Uno de ellos es de **traslación**: al moverse arrastra a todo el sistema solar consigo. Este movimiento se desarrolla alrededor del centro de nuestra galaxia: la Vía Láctea.

NUESTRA GALAXIA: VÍA LÁCTEA



Vista de la Vía Láctea desde el planeta Tierra.

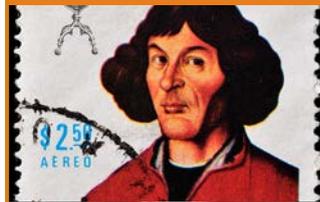


Representación ilustrativa de la Vía Láctea.

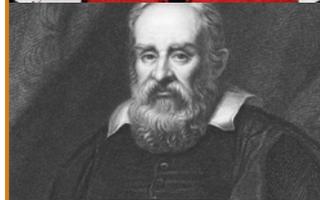
El otro movimiento que posee el Sol, al igual que la Tierra, es el de **rotación**. Sin embargo, es diferente ya que tarda en rotar entre 25 y 26 días en el ecuador y poco más de 36 días en los polos. A este tipo de movimiento se lo llama **Rotación Diferencial Solar** y es debido a que el Sol no es un sólido rígido, sino un cuerpo "gaseoso".

El Sol es el centro de nuestro **sistema solar**. Durante muchos siglos se pensó que la Tierra era el centro del universo y que el Sol y los demás planetas giraban a su alrededor. Esta posición fue sostenida, principalmente, por la Iglesia Católica. En el año 1543, antes de su muerte, Nicolás Copérnico postuló que el centro del universo es el Sol y que los demás planetas y la Tierra giraban a su alrededor. Esta teoría fue rechazada por la iglesia y no fue aceptada científicamente hasta después del 1700, cuando las observaciones de Galileo Galilei y las leyes de Johannes Kepler sustentaron esta idea.

CIENTÍFICOS QUE CONTRIBUYERON A LA TEORÍA HELIOCÉNTRICA



Nicolás Copérnico fue matemático, astrónomo, físico, jurista, militar, diplomático y economista. Nació en 1473 y murió en 1543, en Polonia. Antes de morir, publicó una obra donde estableció la teoría heliocéntrica.



Galileo Galilei fue astrónomo, físico, ingeniero, matemático y filósofo italiano. Nació en 1564 y murió en 1642, en Italia. Realizó numerosas observaciones astronómicas con el telescopio sobre nuestro sistema solar. Sus observaciones sustentaron la teoría heliocéntrica, pero le generaron un enfrentamiento con la Iglesia Católica que defendía la teoría geocéntrica.



Johannes Kepler fue astrónomo, matemático y físico alemán. Nació en 1571 y murió en 1630, en Alemania. Descubrió y explicó las leyes físicas y matemáticas sobre el movimiento de los planetas alrededor del Sol. De esta forma, le dio un sustento científico a la teoría heliocéntrica.