

La Tierra y el Universo

EL SOL

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



CARACTERÍSTICAS DEL SOL

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.

El Sol se encuentra en el centro de una gran espiral en la **Vía Láctea**, en donde se formó a partir de una nube interestelar de gas frío, hace 4.650 millones de años.

La concentración de sus constituyentes va cambiando a lo largo del tiempo, pero en líneas generales se podría decir que está compuesto en un 78% por hidrógeno, en un 20% por helio y en un 2% de diversos elementos químicos.

Constantemente el Sol se encuentra fusionando átomos de hidrógeno para transformarlos en helio, produciendo altas temperaturas y formando grandes e intensos campos magnéticos.

La luz solar demora en llegar hasta la Tierra ocho minutos, su velocidad es de 300.000 kilómetros sobre segundo (km/s).



La temperatura central del Sol es de 15.500.000 grados Kelvin (K), por lo que su material se encuentra en estado de plasma (cuarto estado de la materia), es decir, en forma de iones y electrones separados.

¿EL SOL EXPLOTA?

En la corona solar y en la cromosfera, específicamente en la base de las manchas solares se presentan ocasionalmente violentas explosiones de gran energía, conocidas como "erupciones o explosiones solares".

Con éstas, el plasma es calentado a millones de K, lo que provoca la aceleración de los electrones, protones e iones, produciendo radiaciones electromagnéticas en diferentes longitudes de onda.

Por lo general, cuando suelen ocurrir estas explosiones, existe una mayor cantidad de manchas solares, fenómeno que se presenta cuando el Sol está particularmente "activo".

Esta gran actividad varía de acuerdo a ciclos solares que se renuevan cada 11 años, que es el resultado de las diferentes variaciones que se presentan en la radiación de la superficie del Sol.

Ahora bien, la energía de las erupciones solares puede demorarse horas o incluso días en acumularse, pero la liberación de la misma ocurre en sólo unos pocos minutos.

QUIERO SABER SOBRE...

La distancia entre el Sol y la Tierra es de 149.600.000 km.

Temperatura superficial: 5.778°K

Forma: Esférica

Estructura: núcleo, zona radiante y zona convectiva, fotosfera, cromosfera, corona, manchas solares, granulación y viento solar.

MAGNETÓSFERA

Es una capa magnética invisible, la cual es producida por el campo magnético interno de la Tierra. Básicamente, su función es proteger al planeta de la radiación y el plasma, desviando estos elementos al espacio.

Estrellas
Recorre las estrellas con el cursor

Nebulosa
Las estrellas nacen de grandes nubes de partículas de polvo y gas hidrógeno, que se conocen como nebulosas.

Las estrellas pueden vivir millones de años y según su edad reciben un nombre.
Fuente: IES María Zambrano
www.iesmariazambrano.org

NÚMEROS

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.



QUIERO SABER SOBRE...

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



Vista de la Vía Láctea desde el planeta Tierra.

¿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.



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.



Desde nuestro planeta, pareciera que nosotros estamos quietos y que el Sol es el que gira alrededor nuestro.

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.

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.

¿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.

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.

UN GRAN INVENTO

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.

