

EL SISTEMA SOLAR

¿CUÁLES SON LOS MOVIMIENTOS DE LOS PLANETAS?

En el espacio, los planetas realizan diferentes movimientos por acción de las fuerzas gravitacionales. En el caso de la Tierra, las estaciones del año o el día y la noche son consecuencia de estos movimientos.



LA CARA DE LA LUNA

La Luna rota cada 29 días sobre su eje y emplea la misma cantidad de tiempo para orbitar alrededor de la Tierra, por eso siempre se ve la misma cara.

MOVIMIENTO DE LOS PLANETAS

Los planetas del sistema solar son cuerpos celestes sometidos a varios tipos de desplazamiento como la rotación, la traslación, la precesión y la nutación. Cada uno de estos movimientos repercute directamente en las condiciones del planeta como el clima y la diferencia entre el día y la noche.

MOVIMIENTO DE ROTACIÓN

Cuando se habla de rotación, se hace referencia a la rotación de un cuerpo sobre su propio eje (en el caso de la Tierra se conoce como eje terrestre). En nuestro planeta este movimiento parece imperceptible pero gracias a él distinguimos el día y la noche.

Cada planeta tiene características propias como la inclinación de su eje, que ocasiona que la duración de su rotación sea diferente en cada uno.



Podemos percibir el día y la noche gracias al movimiento de rotación.

TIEMPO QUE TARDAN LOS PLANETAS EN REALIZAR EL MOVIMIENTO DE ROTACIÓN

Planeta	Días terrestres
Mercurio	58
Venus	243
Tierra	1 (23 horas 56 minutos y 4,1 segundos)
Marte	1 (24 horas 37 minutos y 22 segundos)
Júpiter	0,41 (9 horas 50 minutos y 30 segundos)
Saturno	0,43 (10 horas y 33 minutos)
Urano	0,718 (17 horas 14 minutos y 24 segundos)
Neptuno	0,67 (16 horas 6 minutos y 36 segundos)



Mercurio es un planeta que, debido a su proximidad con el Sol y a su rápida velocidad de traslación, emplea 58 días terrestres en girar sobre su eje.

La importancia de la Luna

La Luna es el satélite natural de la Tierra. A pesar de su apariencia y tamaño, muchos científicos aseguran que probablemente sin ella la vida en nuestro planeta no existiría. Una de sus influencias son las mareas que se producen porque la Luna atrae a los océanos hacia ella debido a fuerzas gravitacionales. Se estima que el movimiento de las mareas al retirarse permitió crear las condiciones ideales para la aparición de las primeras formas de vida.

Otro efecto que fue imprescindible para la vida y en el que también influyó la Luna fue la rotación de la Tierra. Hace miles de millones de años, nuestro planeta giraba tan rápido que un día duraba tan sólo 5 horas. La Luna permitió ralentizar este movimiento

QUIERO SABER SOBRE...

El eje terrestre Se trata de una línea imaginaria, también conocida con el nombre línea de los polos, que atraviesa a la Tierra desde el Polo Norte hasta el Polo Sur en un plano inclinado en 23,5°. El plano de su recorrido recibe el nombre de eclíptica.

Ver animación

Mercurio es un planeta que, debido a su proximidad con el Sol y a su rápida velocidad de traslación, emplea 58 días terrestres en girar sobre su eje.

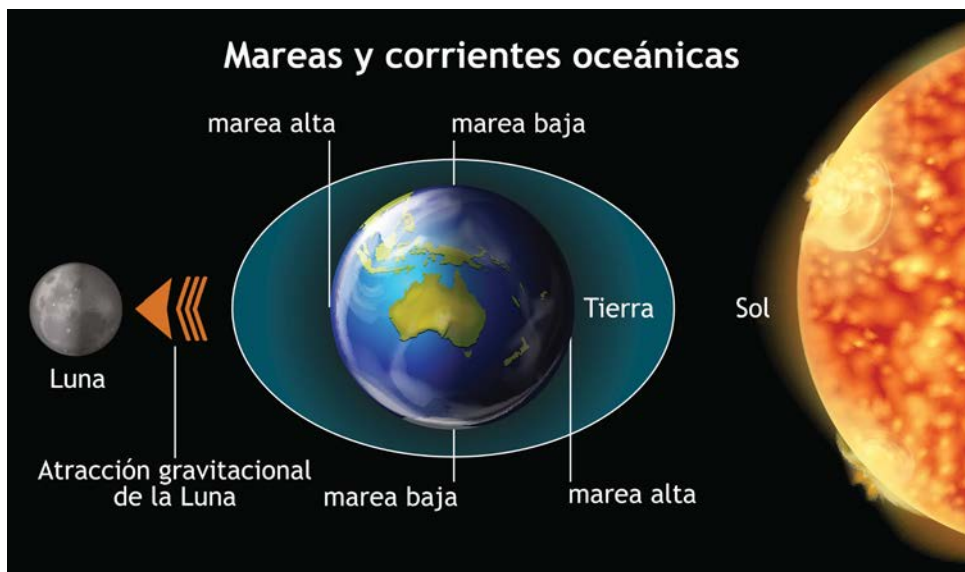
Ver animación

Movimiento de precesión.

Según cálculos de la NASA, el sismo ocurrido en Chile en el año 2010 pudo haber movido el eje de la Tierra alrededor de 8 cm.

La oscilación del eje de rotación que se superpone al movimiento de precesión se denomina nutación.

paulatinamente hasta el ritmo en que un día en la Tierra dura 24 horas. Actualmente, la Luna actúa como freno sobre la rotación de la Tierra, sólo que lo hace a unas dos milésimas de segundo por cada siglo.



MOVIMIENTO DE PRECESIÓN

Se denomina movimiento de **precesión** al que realiza la Tierra sobre su propio eje en forma de **trompo** o **peonza**; es decir, imita el movimiento de estos objetos.

Una vuelta completa de precesión se denomina **año platónico**. La duración nunca es exacta ya que puede verse influenciada por muchos factores como movimientos sísmicos; no obstante, los científicos la han estimado en un rango aproximado de entre 25.700 y 25.900 años (año platónico). Esto explica que los efectos del año platónico sean perceptibles a lo largo de mucho tiempo.

Causas del movimiento de precesión

- La inclinación del eje terrestre ($23,5^\circ$).
- La forma que tiene la Tierra la cual no es exactamente una esfera, sino que está achatada en los polos.
- La influencia gravitatoria del Sol y la Luna sobre la Tierra.

MOVIMIENTO DE NUTACIÓN

En la Tierra, el movimiento de **nutación** se superpone al de **precesión** y es un pequeño movimiento de vaivén del eje de la Tierra. Este movimiento hace que cada 18,6 años el eje terrestre se incline un poco más o un poco menos respecto a la circunferencia que describe el movimiento de precesión. En la actualidad, la oblicuidad media es de poco menos de $23^\circ 26' 16''$. La oblicuidad media decrece $0,47''$ por año, lo cual se refleja en un desplazamiento anual de 14,4 m de los trópicos y círculos polares medios.

A pesar de ser un movimiento complejo, el mismo fue descubierto en el año 1728 por el astrónomo inglés **James Bradley**. Sin embargo, se dio a conocer 20 años más tarde y, mucho después se supo que la causa de este movimiento tenía que ver con la atracción gravitatoria ejercida por la Luna.

MOVIMIENTO DE TRASLACIÓN

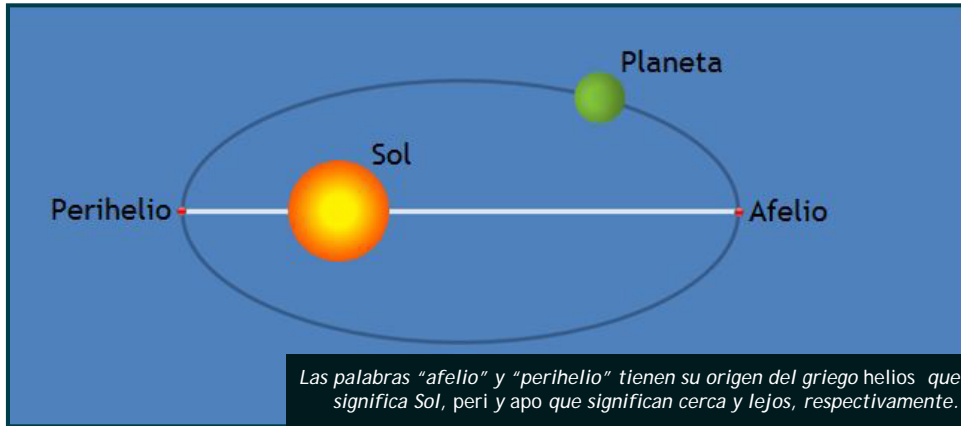
Cada planeta del sistema solar se mueve y describe una **órbita** diferente alrededor del Sol. Este comportamiento se conoce como movimiento de **traslación**. Mientras más lejos se encuentre un planeta respecto al Sol, más tiempo le llevará hacer una vuelta completa sobre su órbita, es por ello que cada planeta emplea tiempos diferentes en realizar dicha vuelta. Este movimiento determina el **año** en el planeta.

El perihelio y afelio de la Tierra

La trayectoria u órbita terrestre es **elíptica** (al igual que la de los demás planetas del sistema solar). Dentro de la elipsis, el Sol ocupa uno de los focos y, debido al tipo de trayectoria que recorre la Tierra, su distancia con el Sol varía a lo largo del año. En función a ello podemos distinguir el perihelio y el afelio.

Perihelio: es cuando se da la **máxima proximidad al Sol**. La Tierra llega al perihelio todos los años a principios de enero, la distancia desde el Sol es de 147 millones de km. La Tierra se encuentra en esta posición el 5 de enero de cada año.

Afelio: la Tierra alcanza la **mayor lejanía con el Sol**. La distancia es de 152 millones de km y se da el 5 de julio de cada año.



¿SABÍAS QUÉ?



El tiempo que tarda un planeta en dar una vuelta completa alrededor del Sol se denomina periodo sideral.