Taller del Sistema Solar

ACTIVIDADES DE PROFUNDIZACIÓN

PARTNeR

NASA

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE DEFENSA · SECRETARIA DE ESTADO DE DEFENSA · INTA Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial

LAEFF

Madrid Deep Space Communications Complex DSCC

Comunidad de Madrid
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
Dirección General de Universidades e Investigación

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA

FECYT
FUNDACIÓN ESPAÑOLA PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

UCC RED DE UNIDADES DE CULTURA CIENTÍFICA

Taller del Sistema Solar

LEE CON ATENCIÓN

Recordamos que el Sistema Solar está formado por el Sol, los planetas y sus satélites, asteroides y cometas, pero… ¿que hay más allá de nuestro Sistema Solar?

Sabemos que además de nuestra estrella existen muchas otras en el Universo sobre las que giran sus planetas.

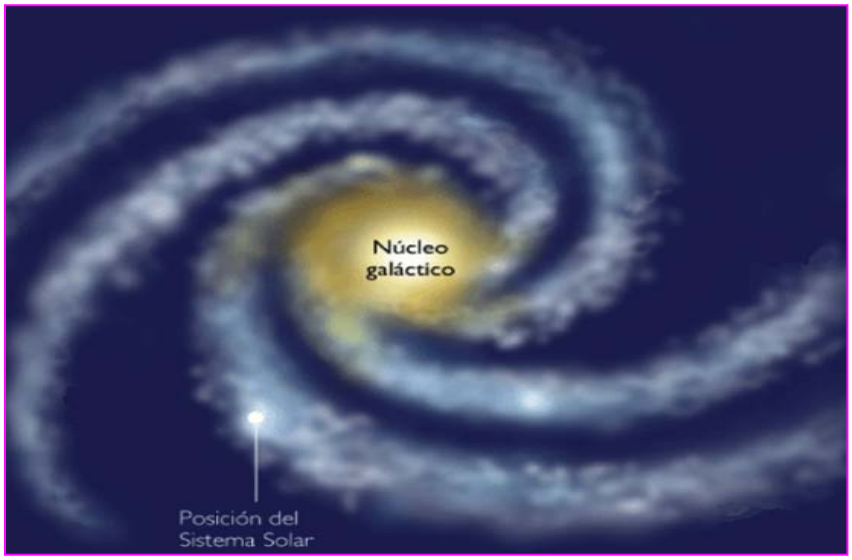
Un grupo de muchas estrellas con sus respectivos planetas se llama ***galaxia***. Las galaxias más pequeñas están formadas por unas 100.000 millones de estrellas, y las más grandes pueden contener hasta tres billones de estrellas.

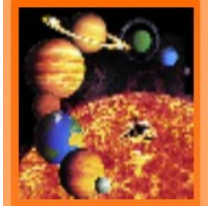
Nuestra galaxia es de las pequeñas, se llama Vía Láctea. Entre todas las estrellas que forman nuestra galaxia se encuentra el Sol y con él nuestro planeta la Tierra.

Las estrellas que forman parte de la Vía Láctea giran alrededor de un núcleo central. El Sol, que está en un extremo de la galaxia, tarda 225 millones de años en dar un giro completo alrededor del núcleo.

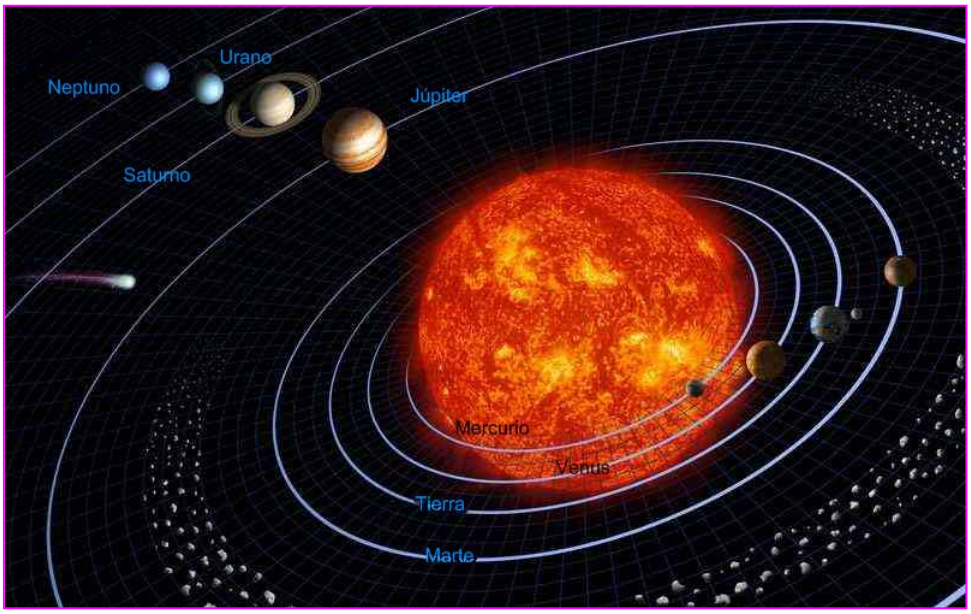
El Universo es el conjunto de todas las galaxias y el espacio que las contiene. Por lo tanto:

- Nuestra galaxia se llama Vía Láctea.

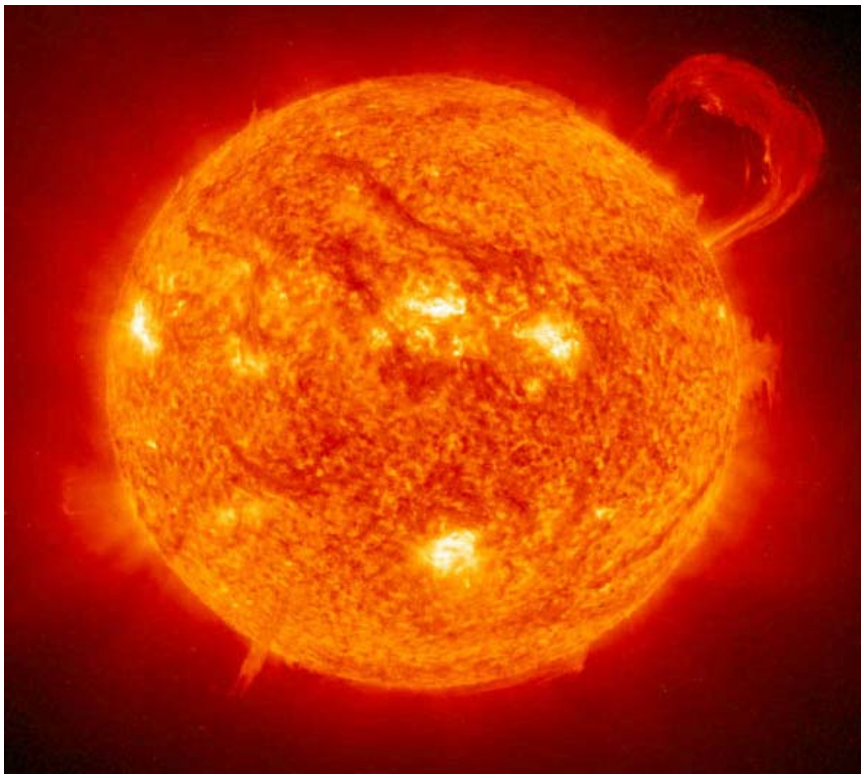


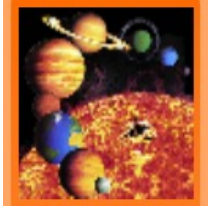


- Nuestro sistema se llama Sistema Solar.



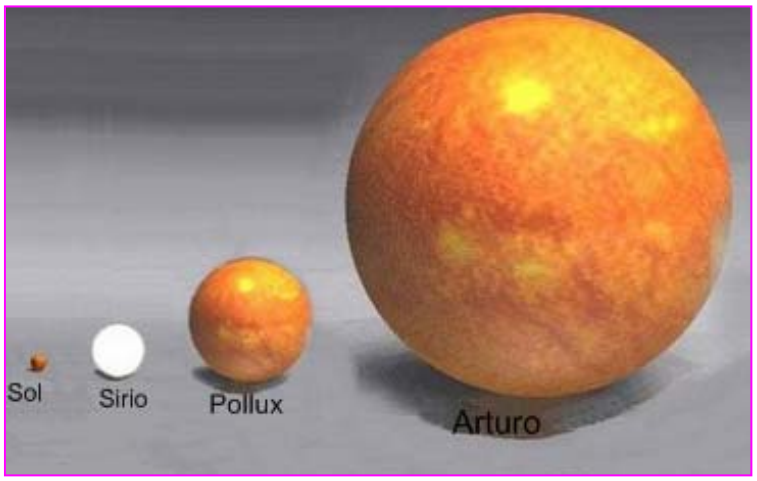
- Nuestra estrella se llama Sol.





Podríamos decir entonces que todas las estrellas son soles, pero con diferentes tamaños y temperaturas. El Sol aunque nos parezca enorme, es una estrella más bien pequeña. Si observamos la fotografía de nuestra estrella (página anterior), se pueden ver zonas más oscuras de su superficie, son lo que se denomina manchas solares. Estas manchas solares son lugares de la superficie con menor temperatura. Además también se aprecian erupciones solares que son esas brillantes explosiones que parecen desplazarse por la superficie.

Hay estrellas que vemos durante la noche como un puntito brillante en el cielo, pero si pudiéramos acercarnos a verlas serían muchísimo más grandes comparadas con el Sol (siguiente figura).



Las estrellas pueden ser de diferentes tamaños y colores. Su color de las estrellas nos da información acerca de la temperatura. Como normalmente utilizamos el rojo para designar algo que está muy caliente, que tiene mucha temperatura, se suele pensar que las estrellas con este color son las más calientes, pero es justo al contrario como se puede ver en la tabla:

Mayor temperatura	★	Azul
	☆	Blanco
	☆	Amarillo
	☆	Naranja
Menor temperatura	★	Rojo

LOS PLANETAS

Los planetas, como ya sabemos, son esos cuerpos rocosos o gaseosos que giran alrededor de una estrella.

A continuación se muestra una tabla con los datos más significativos de los planetas del Sistema Solar:

Planeta	**Distancia media al Sol** (en millones de Km)	**Diámetro** (en Km)	**Tiempo en dar una vuelta alrededor del Sol**	**Temperatura media** (en º C)	**Número de satélites**
Mercurio	58	4.880	88 días	179	0
Venus	108	12.100	224 días	482	0
Tierra	150	12.756	365 días	15	1
Marte	228	6.790	779 días	-63	2
Júpiter	778	143.000	11.8 años	-120	61
Saturno	1.430	121.000	29.4 años	-125	30
Urano	2.880	51.100	84 años	-210	27
Neptuno	4.500	49.500	164.7 años	-200	27

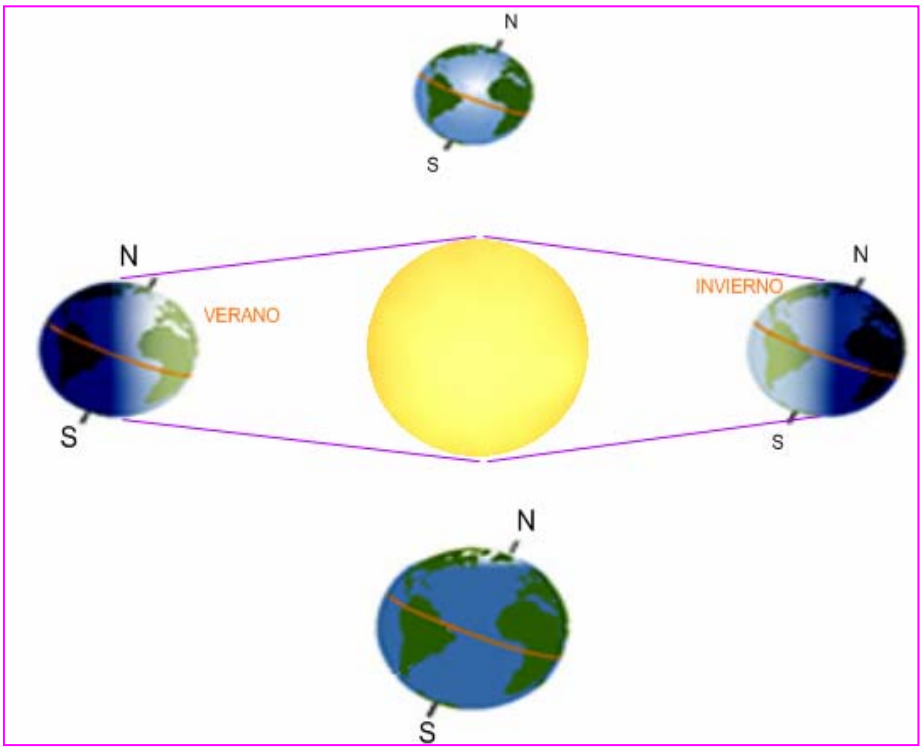
En ella podemos observar datos interesantes que nos hagan una idea de las dimensiones de nuestro Sistema Solar.

LOS MOVIMIENTOS DE LA TIERRA

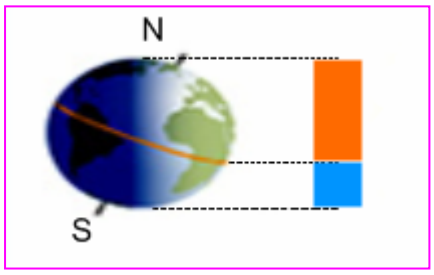
Los movimientos que la Tierra hace de rotación y traslación determinan la medida del tiempo.
La rotación nos da el *día* y la *noche*, tarda 24 horas en dar un giro completo sobre sí misma.
La traslación nos provoca el *año*, tarda 365 días en dar una vuelta completa alrededor del Sol.

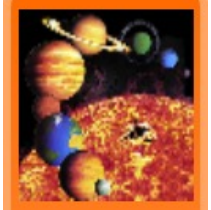
Debido a que el eje sobre el que gira el planeta está inclinado tenemos las *estaciones*. Estas son momentos periódicos que se repiten cada año. Las características de cada estación son diferentes y se dan por que el Sol incide sobre la Tierra de una forma distinta en cada uno de ellos. De esta forma, tenemos el verano, el otoño, el invierno y la primavera.

Cuando estamos en el Hemisferio Norte y es verano, en el Hemisferio Sur es invierno, ya que la inclinación de la Tierra hace que el Sol abarque toda la superficie del Hemisferio Norte y sólo una parte del Hemisferio Sur.

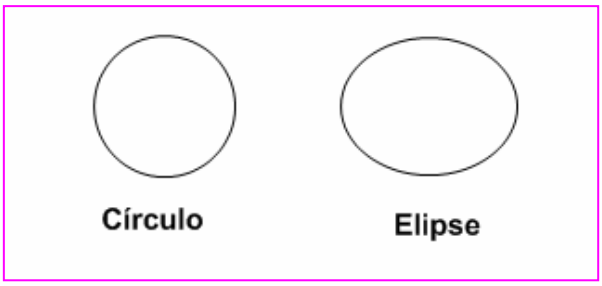


En la siguiente imagen podemos ver cómo para el hemisferio Norte en ese momento es verano, ya que la superficie que abarca el Sol (pintada de color naranja) es mayor que la superficie que recibe los rayos del Sol en el hemisferio sur (pintado de color azul).



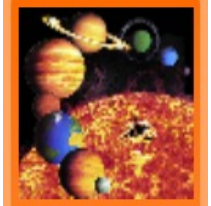


La Tierra (y el resto de planetas) describe un movimiento alrededor del Sol que no es exactamente circular sino elíptico, como se ve tiene una forma un poco más ahuevada, por lo que hay momentos en los que nos encontramos levemente más alejados del Sol.



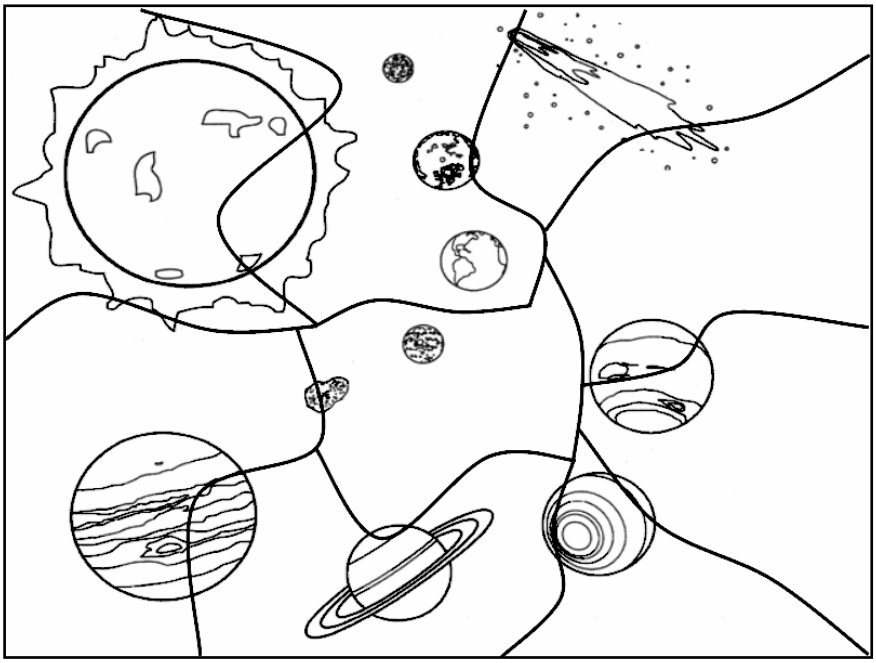
A continuación se proponen una serie de actividades para que los alumnos afiancen los conocimientos adquiridos. El número de estrellas que preceden al enunciado de cada actividad indica el grado de dificultad estimado, por lo que se sugiere la distribución de esta manera:

★ 1er Ciclo: 1º - 2º de Primaria
★★ 2º Ciclo: 3º - 4º de Primaria
★★★ 3er Ciclo: 5º - 6º de Primaria



Taller del Sistema Solar

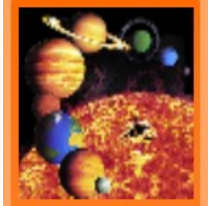
Colorea y pega en una cartulina el dibujo. Recorta después las piezas del puzzle del Sistema Solar.



Escribe cinco ideas generales que describan al Sistema Solar.

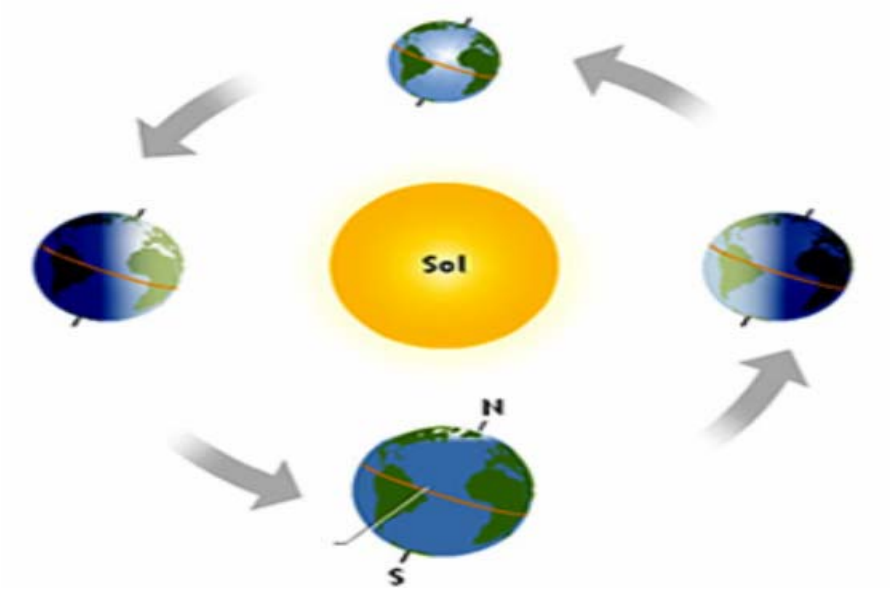
Contesta:

- ¿Cuánto tarda la tierra en dar una vuelta alrededor del Sol?
- ¿Recuerdas cual es el planeta mas caliente del Sistema Solar? ¿Por qué?
- Investiga y anota en tu cuaderno los datos que más te impresionen del planeta que elijas.



Taller del Sistema Solar

Señala qué estación indica cada dibujo de la Tierra para cada uno de los hemisferios.



Adivina de qué planeta se trata:

- No tiene satélites.
- Es rocoso.
- Gira en sentido inverso a los demás planetas.

Contesta:

- ¿Qué planeta está más alejado de la Tierra, Mercurio o Júpiter?
- ¿Qué efecto produce la rotación? ¿Y la traslación? ¿Y el eje de inclinación de la Tierra?
- ¿Por qué se considera a Plutón un planeta enano?
- ¿Por qué cuanto más alejado está el Sol de un planeta más tiempo dura su año?
- ¿Qué planeta tiene el día más corto y cuál lo tiene más largo?

★★ Dibuja tres posiciones distintas de la Luna y el Sol respecto a la Tierra e indica en qué fase está la Luna.

★★★ Observa y analiza la tabla:

PLANETA	TIEMPO QUE TARDA EN DAR UNA VUELTA SOBRE SÍ MISMO	TIEMPO QUE TARDA EN DAR UNA VUELTA ALREDEDOR DEL SOL
MERCURIO	58 días	88 días
VENUS	243 días	224 días
TIERRA	24 horas	365 días
MARTE	24 horas	779 días
JÚPITER	9 horas	11.8 años
SATURNO	10 horas	29.4 años
URANO	17 horas	84 años
NEPTUNO	16 horas	164.7 años

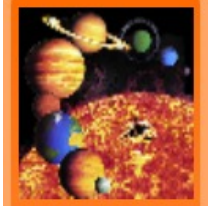
1. ¿Qué planeta tiene el periodo de traslación más parecido a la Tierra? ¿Y el de rotación?

2. ¿En qué caso dura más tiempo el día, que el año?

3. ¿Cada cuanto tiempo (en años terrestres) celebrarías tu cumpleaños si hubieras nacido en Mercurio? ¿y en Marte? ¿Cuántos años habrías cumplido en estos planetas?

★★★ Define:

- Universo.
- Astronomía.
- Fuerza de la gravedad.



Taller del Sistema Solar

★★★ Recordando la actividad que hiciste en la visita, dibuja un Sistema Solar, lo más aproximado que puedas, a escala en tamaño y distancia.

★★★ Con ayuda de una linterna, apaga las luces de la clase y enfoca al globo terráqueo. Hazlo girar suavemente, manteniendo la linterna en el mismo punto simulando al Sol. Detén el globo y responde:

- Cita dos lugares en los que estaría amaneciendo.
- ¿Y anocheciendo?
- ¿Cuántos grados gira en una hora?
- ¿Podrías adivinar donde amanecerá pasada una hora?

★★★ Busca información acerca del significado de estos términos: meridianos, paralelos, el eje polar y el ecuador. Dibuja después un globo terráqueo en el que aparezcan estas líneas imaginarias.