

**Estado Libre Asociado de Puerto Rico
Gobierno Municipal Autónomo de Carolina
Museo del Niño**

Guia de Actividades para Exhibición de



Exhibición de El Universo

Objetivos:

1. Definir lo que es el sistema solar.
2. Describir las características del sistema solar y sus componentes.
3. Crear modelos de los componentes del sistema solar.
4. Identificar los planetas internos y externos.
5. Mencionar las similitudes entre los planetas interiores.
6. Identificar las características de los planetas exteriores.
7. Mencionar los movimientos de rotación y traslación

I. Información importante de El Universo

El Sol y los cuerpos que giran a su alrededor constituyen el sistema solar. El sistema solar es una pequeña parte de un sistema mayor, que es la galaxia la Vía Láctea. Se formó hace unos 4500 millones de años. Está centrado alrededor del Sol y todos los cuerpos que giran a su alrededor. Los planetas se formaban por unos gases que se unen para formar una esfera de roca. Los gases se formaron por la compresión de la gravedad. Los planetas no producen su propia luz, sino que brillan porque reflejan la luz del Sol. El Sol es el cuerpo más grande y masivo del sistema solar. Su gravedad mantiene en posición a los otros cuerpos. Entre los miembros más pequeñas del sistema solar están los asteroides, los cometas y los meteoroides. Es una fracción muy pequeña de un sistema mucho más grande que es la galaxia llamada Vía Láctea.

II. Características del Sistemas Solar

- Los planetas giran sobre sí mismos (rotación) y se mueven alrededor del Sol (traslación) en la misma dirección.
- Las órbitas de los planetas están casi en el mismo plano.
- El tiempo de formación se calcula en unos 5,000 millones de años.
- Componentes principales del Sistema Solar Alrededor del Sol giran cuerpos sin luz propia, como los planetas, los satélites, los asteroides y los cometas.
- Los planetas: Son cuerpos que giran alrededor del Sol, que siguen una trayectoria elíptica, casi circular, llamada órbita. Hay nueve planetas. Estos son: Mercurio, Venus, Tierra, Marte, Júpiter, Saturno, Urano, Neptuno y Plutón.

III. Componentes principales del Sistema Solar

- **Asteroides:** Son trozos de rocas de distintos tamaños que, en muchos casos, no tienen una forma determinada. Entre la órbita de Marte y la de Júpiter existe una zona llamada cinturón de asteroides, en la cual hay un número indeterminado de asteroides, pero se estima una cantidad mayor de 100,000.
- **Meteoroides:** También se mueven en órbitas alrededor del Sol millones de partículas diminutas llamadas meteoroides. Tienen el tamaño de granos de arena. Cuando un meteoroides entra en la atmósfera de nuestro planeta, se calienta a causa de la fricción y es destruido. Entonces el aire brilla y produce el efecto que conocemos como meteoro o “estrella fugaz”. Los objetos mayores pueden sobrevivir y alcanzar intactos la Tierra se los llama meteoritos. Al alcanzar la Tierra pueden producir cráteres en su superficie.
- **Satélites:** Son cuerpos menores que los planetas y giran alrededor de ellos. Todos los planetas, excepto Mercurio y Venus, tienen algún satélite.
- **Cometas:** Son cuerpos pequeños que suelen tener órbitas muy alargadas, y tienen una vida corta. Cuando pasan cerca del Sol en su órbita, lucen muy brillantes y aparece una larga cola que se extiende en dirección opuesta al Sol. Esto se debe a que el calor del Sol evapora parte de los materiales que se encuentran en la superficie del cometa y los arroja con fuerza hacia el espacio.
- **Sol:** es el 99.85% de toda la materia en el Sistema Solar. Es una estrella mediana. Su temperatura superficial es de 5.500 °C. Se compone, aproximadamente, de un 75% de hidrógeno, un 25% de helio, y un pequeño porcentaje de oxígeno, carbono, hierro y otros elementos. En el núcleo solar, donde se produce la fusión nuclear, la temperatura es de unos 15 millones de grados centígrados. El Sol gira sobre sí mismo en sentido contrario al de las agujas del reloj y tarda de 25 a 30 días en dar una vuelta completa.
- **Planetas:** están condensados del mismo material del que está formado el Sol, contienen sólo el 0.135% de la masa del sistema solar. Júpiter contiene más de dos veces la materia de todos los otros planetas juntos. Los satélites de los planetas, cometas, asteroides, meteoroides, y el medio interplanetario constituyen el restante 0.015%.
- **Anillos Planetarios:** Algunos planetas como Neptuno poseen sistemas de anillos. Sin embargo, el más espectacular es el sistema de anillos de Saturno. Los anillos se componen de millones de partículas de hielo y polvo. No se ha entendido del todo la mecánica de los sistemas anulares, pero,

especialmente en el caso de Saturno, parece que las particulares anulares son retenidas en su lugar por pequeños satélites “pastores”.

- **Vía Láctea:** nombre que damos a la galaxia (agrupamiento de estrellas) a la cuál pertenecen la Tierra y el sistema solar. También se le llama Camino de Santiago. La Vía Láctea se extiende a través de las constelaciones Perseo, Casiopea y Cefeo. Es una gran galaxia espiral, con varios brazos espirales que se enrollan alrededor de un núcleo central de un grosor de unos 10.000 años luz.

IV. Conocer los planetas interiores y exteriores

Hay nueve planetas en nuestro sistema solar. Los cuatro planetas más cercanos al Sol se llaman planetas interiores. Los cinco restantes se llaman planetas exteriores.

Planetas Interiores

Son los planetas más próximos al Sol.

Son rocosos y mucho más pequeños que la mayoría de los otros planetas.

También se les llama planetas terrestres. Los planetas interiores son:

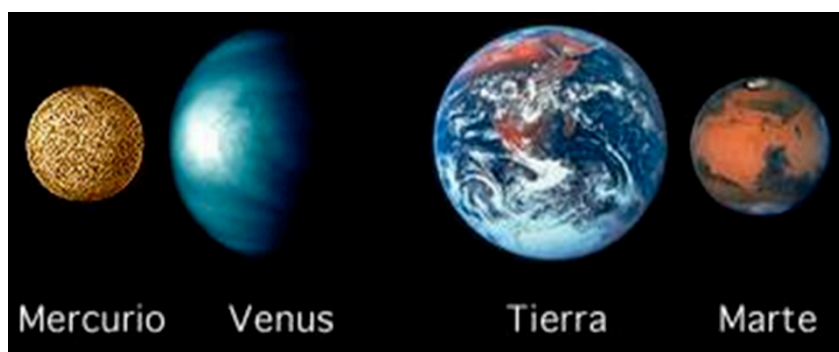


Figura 1. Edkart, E. (2011). Planetas Interiores y Planetas Gaseosos. Recuperado el 27 de noviembre de 2011 de <http://universeworlds.blogspot.com/2009/05/planetas-interiores-y-planetas-gaseosos.html>

- **Mercurio:** Es el planeta que está más cerca del Sol, a unos 58 millones de kilómetros. Es más pequeño que la Tierra, y tiene muchos cráteres, como la Luna. Las temperaturas de la Superficie varían mucho del día a la noche. Durante su lenta rotación del planeta, el lado que apunta al Sol se vuelve extremadamente caliente, mientras que el lado opuesto se vuelve extremadamente más frío. Su gravedad es pequeña comparada con la terrestre. No tiene lunas.
- **Venus:** El tamaño y la densidad de este planeta son semejantes a los de la Tierra. Tiene pocos cráteres sobre su superficie. Una atmósfera gruesa y venenosa rodea al planeta. Tiene una atmósfera compuesta por dióxido de carbono (96%) y nubes formadas por gotitas de ácido sulfúrico. Gira en sentido contrario al resto de los planetas. Segundo Planeta más cercano al Sol.
- **Planeta Tierra:** Único planeta en que se conoce la presencia de agua líquida. Este planeta tiene un diámetro de 12.756 km y una masa aproximada de 6.1024 kg. Su atmósfera está compuesta principalmente por nitrógeno y oxígeno. Tiene un satélite de gran tamaño, cuya formación sigue siendo un enigma.

- **Marte:**Único planeta en que se conoce la presencia de agua líquida. Este planeta tiene un diámetro de 12.756 km y una masa aproximada de 6.1024 kg.Su atmósfera está compuesta principalmente por nitrógeno y oxígeno.Tiene un satélite de gran tamaño, cuya formación sigue siendo un enigma.

Planetas Exteriores

Son los planetas más alejados del Sol, localizados a partir del cinturón de asteroides. Son grandes y están formados por gas, a excepción de Plutón. También se les conoce como planetas jovianos. Éstos son:

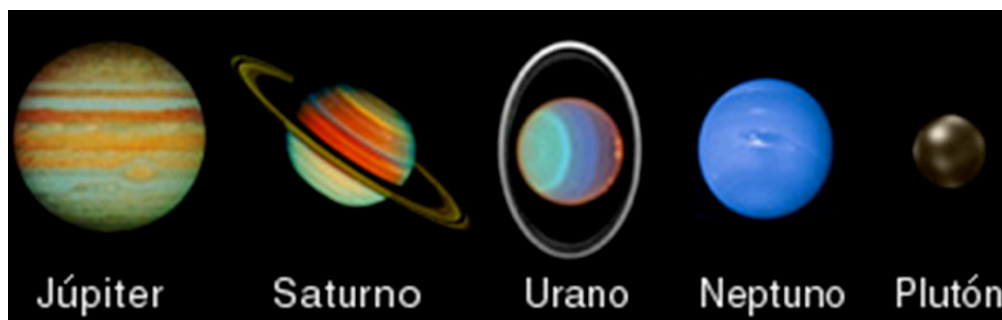


Figura 2. Edkart, E. (2011). Planetas Interiores y Planetas Gaseosos. Recuperado el 27 de noviembre de 2011 de <http://universeworlds.blogspot.com/2009/05/planetas-interiores-y-planetas-gaseosos.html>

- **Júpiter:**Es el más grande de todos los planetas del Sistema Solar.Es uno de los objetos más brillantes del cielo.Tiene anillos y están compuestos de pequeñas partículas que pueden haberse producido por colisiones de meteoros contra sus lunas.Emplea unas 10 horas en rotar sobre su eje.Es famoso por su gran mancha roja.Está formado por un 90% de hidrógeno y un 10% de helio. Contiene por sí solo el 71% de toda la materia planetaria del sistema solar.Tiene cuatro grandes lunas y en total 63 satélites conocidos hasta el 2004.
- **Saturno:**A la vista está que es “el señor de los anillos”.Es el menos denso de todos los planetas.Sus anillos son los más famosos del sistema.Es un planeta muy frío.Tiene treinta y cuatro satélites que han sido nombrados hasta la fecha.
- **Urano:**Es un planeta gaseoso, formado por hidrógeno, helio y metano.Se llamó “Hershel” en honor al astrónomo que lo descubrió.Al igual que otros planetas el eje de este planeta se encuentra inclinado. Su eje de rotación está muy inclinado debido, posiblemente, a un choque contra algún cuerpo de grandes dimensiones.Tiene quince lunas conocidas hasta la fecha. Seguramente hay muchas más (bien pequeñas) entre sus anillos.Tu peso en este planeta sería 0.89 veces el de la Tierra.

- **Neptuno:** Es un planeta gaseoso, formado por hidrógeno, helio y metano. Su temperatura superficial es muy fría ya que está muy lejos del Sol. Tiene trece lunas conocidas hasta la fecha. Tu peso en este planeta sería 1.125 veces el de la Tierra. Es un planeta ventoso, pero sus vientos son los más rápidos que se hayan observado en el sistema solar hasta el momento.
- **Plutón:** Era el planeta más pequeño conocido del Sistema Solar, además que era el que estaba más lejos. Fue reclasificado en el 2006 por la Unión Astronómica Internacional. Se piensa que posee un núcleo rocoso y una superficie cubierta de hielo. Su órbita es muy excéntrica. Su peso en este planeta sería 0.067 veces el de la Tierra con lo que, de un salto, te elevarías 40 veces más que aquí. Hasta el 2006, Plutón era considerado el noveno planeta del sistema solar, entonces, una comisión de 2500 científicos de la Unión Astronómica Internacional decidió que las características de Plutón no correspondían a las de un planeta clásico. Por ese motivo, crearon la categoría de Planeta Enano, que se caracteriza por:
 - Tener suficiente masa para que su propia gravedad haya superado la fuerza de cuerpo rígido, de manera que adquiera un equilibrio hidrostático (forma casi esférica).
 - No ser un satélite de un planeta u otro cuerpo no estelar.
 - No haber limpiado la vecindad de su órbita, con su fuerza de gravedad.

V. Identificar las similitudes entre los planetas interiores.

- Son pequeños y rocosos

VI. Identificar las características de los planetas exteriores.

- Son grandes y están compuestos principalmente de gases.
- Los planetas menores o Planetoides llamados también asteroides, abarcan varios miles de astros. La mayoría de ellos en órbita entre Marte y Júpiter (el cinturón de asteroides).
- El mayor de estos planetas es Ceres, cuyo diámetro mide 940 km. La mayoría de los astrónomos creen que estos cuerpos representan una clase de objetos primitivos, “dejados” durante la formación del sistema solar a causa del tirón gravitacional de Júpiter.

VII. Identificar los movimientos de rotación y traslación

Rotación	Traslación
Movimiento de la tierra sobre sí mismo	Movimiento de la tierra alrededor del sol.
La tierra gira como un trompo mientras se traslada.	La fuerza de atracción del sol sobre la tierra y sobre los demás planetas hace que éstos giren en órbita a su alrededor.
Cada vuelta de la tierra sobre sí misma dura 24 horas.	
El giro de la tierra es de oeste a este, por esa razón el sol sale por el este y se pone por el oeste.	
Es el movimiento que dé lugar a los días y a las noches.	

Guía de Actividades para el maestro

I. Enumera los componentes principales del sistema solar.

II. Crear un modelo del sistema solar.

Realiza la búsqueda de láminas de los planetas y el sol y le ubicas en la parte de atrás cartón o algún papel duro para que cuando pegues los planetas y el sol contra el papel tengan dureza. Luego los recortas y le pones hilo para luego ponerlos en el orden en que se encuentran alineados con el sol colgados de un gancho.

III. Completar las siguientes oraciones relacionadas con el Sistemas Solar.

- Los planetas giran sobre sí mismos (rotación) y se mueven alrededor del _____ (traslación) en la misma dirección.
- Las órbitas de los planetas están casi en el mismo _____.
- El tiempo de formación se calcula en unos _____ millones de años.
- Componentes principales del Sistema Solar alrededor del Sol giran cuerpos sin luz propia, como los _____, los satélites, los asteroides y los cometas.

IV. Ubica las letras de los planetas en su orden.

CUMIREOR	
VESUN	
RAITRE	
RATEM	
JURPITE	
SATROUN	
RONAU	
NPTEUNO	
NULPOT	

Actividades para el Estudiante

Enumera los componentes principales del sistema solar.

Actividad

Crear un modelo del sistema solar.

Realiza la búsqueda de láminas de los planetas y el sol y le ubicas en la parte de atrás cartón o algún papel duro para que cuando pegues los planetas y el sol contra el papel tengan dureza. Luego los recortas y le pones hilo para luego ponerlos en el orden en que se encuentran alineados con el sol colgados de un gancho.

Actividad

Completar las siguientes oraciones relacionadas con el Sistema Solar.

- Los planetas giran sobre sí mismos (rotación) y se mueven alrededor del _____ (traslación) en la misma dirección.
- Las órbitas de los planetas están casi en el mismo _____.
- El tiempo de formación se calcula en unos _____ millones de años.
- Componentes principales del Sistema Solar alrededor del Sol giran cuerpos sin luz propia, como los _____, los satélites, los asteroides y los cometas.

Actividad**Ubica las letras de los planetas en su orden.**CUMIREOR

--	--	--	--	--	--	--	--

VESUN

--	--	--	--	--

RAITRE

--	--	--	--	--	--

RATEM

--	--	--	--	--

JURPITE

--	--	--	--	--	--	--

SATROUN

--	--	--	--	--	--	--

RONAU

--	--	--	--	--

NPTEUNO

--	--	--	--	--	--	--

NULPOT

--	--	--	--	--	--

Referencias:

Atroescolar.(2007).*Los planetas: una clasificación*. Recuperado el 27 de noviembre de 2011 de http://eurocosmos.net/astro/index.php?option=com_content&task=view&id=27

Edkart, E. (2011). *Planetas Interiores y Planetas Gaseosos*. Recuperado el 27 de noviembre de 2011 de <http://universeworlds.blogspot.com/2009/05/planetas-interiores-y-planetas-gaseosos.html>

Ricii, I. (2011). *Nuestro Lugar en el Mundo*. Recuperado el 27 de noviembre de 2011 de <http://molecularuth.wordpress.com/1%C2%BAbach-cmc/>

Rojas, G.(2007)..*Los planetas del Sistema Solar*. Recuperado el 27 de noviembre de 2011 de <http://gfrojas.blogspot.com/2007/03/los-planetas-del-sistema-solar.html>