



## Construcción de un planetario

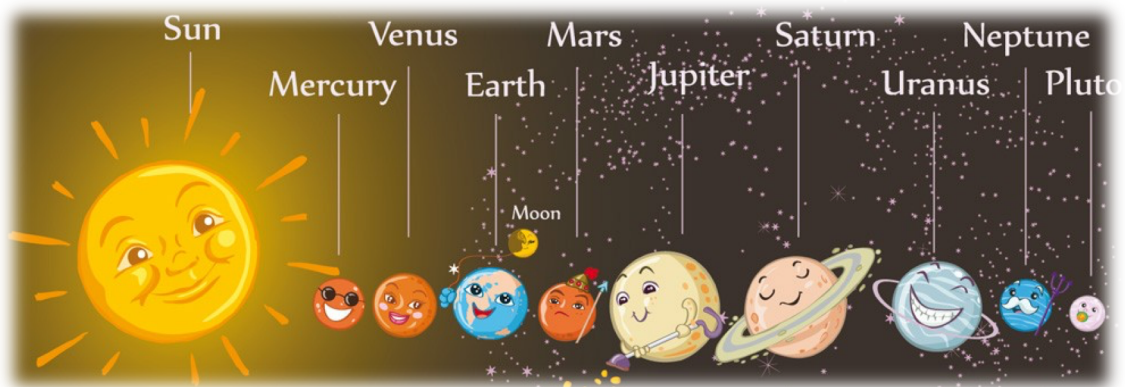
### Necesitamos:

- 10 globos
- Papel de cocina o servilletas
- Pegamento cola
- Pincel
- Agua
- Témperas



### Construimos un planetario

1. Se inflan los globos de distinto tamaño, según el tamaño de los planetas
2. Se cortan trocitos de papel de cocina o servilletas
3. Se echa cola en un plato con un poquito de agua (muy poca)
4. Se moja el pincen en la cola con agua y se pega el trozo de papel sobre el globo, empapándolo de la mezcla de cola con agua.
5. Se repite el proceso hasta que todos los globos estén cubiertos. Se deja secar y se repite el proceso hasta haber cubierto el globo por 3 o 4 capas.
6. Una vez seco, se endurece y se puede pintar con témperas según el color de los planetas.



**¡Ya tenemos nuestro planetario!**



# Construimos un planetario

1. Buscar la historia del Sistema Solar:  
¿Cuántos planetas hay? ¿Por qué?  
¿Es el Sol un planeta? ¿Por qué?  
¿Hay vida en todos los planetas? ¿Por qué?  
¿Cómo se forman los planetas?
2. Realización de la maqueta
3. Exposición en clase





# El Sistema Solar

El Sol es la estrella fuente de toda vida en la Tierra. Sin el Sol no podríamos vivir. El Sol es mucho más grande la Tierra, tanto como 1.300.000, pero en realidad es una estrella pequeña. Todas las estrellas más brillantes que vemos por la noche en el cielo son más grandes que el Sol, pero al encontrarse tan alejadas de nosotros se perciben como simples puntos brillantes.



Por eso podemos decir que el Sol es una estrella enana amarilla, si la comparamos con las estrellas más grandes del Universo. También es cierto que hay muchas estrellas más pequeñas que el Sol y por eso podemos decir también que el Sol es una estrella de tipo medio, porque hay muchas estrellas más pequeñas y más grandes que el Sol.

## En el Sistema Solar hay 8 planetas

Nuestro planeta es La Tierra. Junto a él existen otros siete planetas más, además de otros cuerpos que vamos a empezar a conocer. Un planeta es un cuerpo más o menos esférico que sigue una órbita en torno al Sol y que ha conseguido eliminar en esa órbita los otros objetos que pudieran haber estado desplazándose en ella o cerca de ella.

## Los planetas interiores



Los planetas más cercanos al Sol.  
Entre ellos podemos ver al nuestro: La Tierra

## Comparación de tamaños

### Vida

Los cuatro planetas interiores son cuerpos rocosos. Mercurio es el menor planeta del Sistema Solar y también el más cercano al Sol. Sus dimensiones (diámetro) son: **Mercurio**, casi 4.900 km; **Venus**, 12.100 km; **La Tierra**, 12.700; **Marte**, casi 6.800 km. Como podemos ver, La Tierra es el mayor de los planetas interiores, y por supuesto el único en el que sabemos que hay



vida de todo el Universo. ¿Encontraremos vida algún día fuera de la Tierra? Marte es un buen candidato a ello, aunque hay otros cuerpos que también podrían desarrollar vida en nuestro Sistema Solar, como veremos. Por cierto, están descubriendo cientos de planetas en otras estrellas, aunque estos planetas están demasiado lejos como para poder estudiarlos en detalle. Quizá no estemos solos en el Universo, pero por ahora nadie ha podido demostrar la existencia de vida fuera de La Tierra.

### Mercurio, el planeta abrasado



Mercurio es el planeta más pequeño del Sistema Solar, y es el que más cerca del Sol se encuentra. La superficie de este planeta se parece mucho a los "mares" de nuestra Luna, siendo los cráteres también muy abundantes. Ha comenzado a ser estudiado en detalle a principios del siglo XXI.

Mercurio se puede ver a simple vista, aunque a veces puedes necesitar prismáticos para observarlo.

### Venus, lucero del alba y lucero de la tarde El misterio de la temperatura de Venus

El segundo planeta, **Venus**, es conocido por brillar intensamente al amanecer o al atardecer, característica que le ha valido el sobrenombre de "**lucero**". Es un planeta precioso de observar a simple vista. Si dispones de un telescopio y consigues apuntarlo con él, descubrirás que puede llegar a mostrar fases, como la Luna. Este curioso fenómeno se debe a que está más cerca del Sol que la Tierra y por eso la luz del Sol puede iluminarlo desde diferentes ángulos.

La **temperatura de Venus** es más alta que la de Mercurio, a pesar de que está más lejos del Sol. Un astrónomo llamado Carl Sagan descubrió el por qué de este misterio, y así sabemos que esto se debe a la presencia de gases en la atmósfera de Venus que provoca un gran efecto invernadero, reteniendo el calor que reciben del Sol.

Como hemos dicho, Venus es visible perfectamente a simple vista.

### La Tierra: nuestra casa

Es una gran bola de roca, un poco achatada en los polos, y que da una vuelta al Sol en 365 días y casi 6 horas. Más de un 70% de la superficie está cubierta por océanos de agua líquida. La Tierra la habitamos millones y millones de seres vivos y es el sitio desde el que estamos empezando a conocer el Universo tal como es.

Sólo los astronautas han conseguido ver La Tierra desde el espacio, algunos desde la órbita, a cientos de kilómetros, y otros desde la Luna, a cientos de miles de kilómetros. Los astronautas son personas muy trabajadoras y que hacen mucho deporte para estar en forma. Si quieres llegar a ver nuestra



casa desde el espacio, debes estudiar mucho para convertirte en uno de ellos.



Las 12 personas que pisaron la Luna en el siglo XX pudieron ver La Tierra desde allí. ¿Irías tú a la Luna también, como ellos?



Marte es el planeta rojo, y tiene también agua

Marte está más lejos del Sol que la Tierra, y por eso allí hace más frío. Marte tiene enormes volcanes, siendo uno de ellos, el Monte Olimpo, el mayor del Sistema Solar. Posee agua congelada en su superficie y bajo tierra, tal como ha demostrado el robot Fénix (Phoenix). En el futuro es posible que encontremos vida en este planeta.

Marte es perfectamente visible a simple vista.

Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno:  
los gigantes gaseosos

Estos planetas, los llamados gigantes gaseosos son los que más alejados del Sol están. Vamos a aprender algunas cosas sobre ellos.

Comparación de tamaños  
Vida

Estos planetas son tan grandes que la Tierra parece una pelota al lado de un globo aerostático. Veamos sus diámetros: **Júpiter:** 142.900 km; **Saturno:** 120.500 km; **Urano:** 51.100 km; **Neptuno:** 49.500 km. Todos estos planetas son enormes, sobre todo Júpiter y después Saturno. Estos planetas tienen muchas lunas, y en algunas de esas lunas podría haber también vida. En Europa y Ganímedes (Júpiter) y en Encelado y Titán (Saturno) puede haber agua u otros compuestos que faciliten la existencia de vida. Pero, insistimos, aún no se ha encontrado nada, aunque podría ser que en el futuro se hiciera un gran descubrimiento.

Júpiter, su atmósfera y sus lunas

Es enorme, como 1.321 veces La Tierra. Aunque el Sol es mucho más grande, claro, como 984 veces Júpiter. Es un planeta gaseoso y capaz de emitir ondas de radio. La atmósfera de Júpiter es de una complejidad

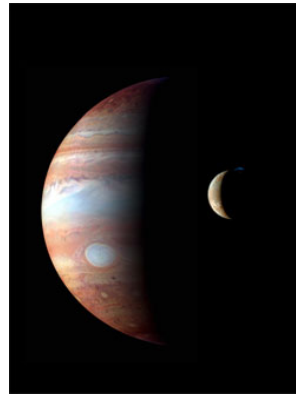


enorme, y su estudio nos puede ayudar a comprender mucho mejor cómo se producen los fenómenos atmosféricos en la Tierra y el famoso cambio climático. En la atmósfera de Júpiter se forman tormentas y anticiclones más grandes que todo el planeta Tierra y los vientos alcanzan velocidades inimaginables.

Lo acompañan más de 60 satélites, siendo los más conocidos Ío, Europa, Ganímedes y Calisto, las cuatro visibles con unos simples prismáticos, desde La Tierra. Ío está tan cerca de Júpiter que la fuerza de gravedad del gigantesco planeta lo ha conseguido ablandar, hasta el punto de que la superficie de esta luna está llena de volcanes (en la foto de abajo se ve uno de ellos, brillando azulado). Europa es también un satélite muy interesante, puesto que podría esconder bajo la superficie un inmenso océano de agua líquida. Ganímedes tiene un diámetro de 5.200 km siendo el mayor satélite de todo el Sistema Solar, mayor incluso que el planeta Mercurio.



Júpiter es perfectamente visible a simple vista.

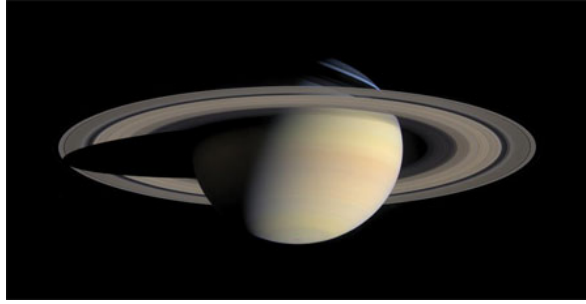


Júpiter (1.321 veces La Tierra) y su satélite Io, que parece mucho más grande de lo que es por la perspectiva

Saturno, el planeta de los anillos

Saturno siempre llama poderosamente la atención por ese imponente anillo que lo rodea. En realidad no es un solo anillo, sino que son varios (como puede apreciarse en la fotografía). Estos anillos se componen de un millón de pedazos de hielo, algunos tan grandes como tu colegio, y otros minúsculos, como una mota de polvo. Si eres capaz de encontrar Saturno en el cielo (es observable a simple vista) y luego lo apuntas con un telescopio vas a poder contemplar una de las mayores maravillas de la Naturaleza: los anillos de Saturno.

Saturno no es el único planeta con anillos, pero sí es el que posee los más bonitos. Todos los planetas gaseosos tienen sus anillos, aunque es muy difícil verlos. Y una última curiosidad: al estar compuesto principalmente de gas y ser tan grande comparado con su masa, Saturno podría flotar en el mar, suponiendo que pudiera caber, claro.



El planeta de los anillos: Saturno (764 veces La Tierra)

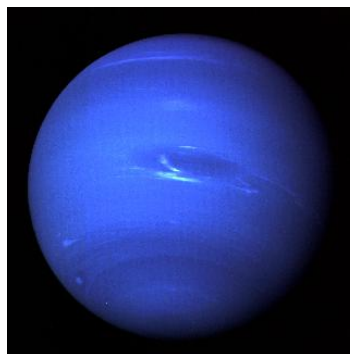
### Urano, el planeta inclinado



Urano es el primer planeta descubierto con un telescopio, por el músico y astrónomo William Herschel en 1781, aunque es cierto que se puede observar a simple vista y determinadas tribus africanas lo habían observado mucho antes que él. Todos los planetas giran en torno a un eje, y todos los ejes de todos los planetas están algo inclinados, pero el planeta con el eje de rotación más inclinado es Urano, con casi 98°.

### Neptuno, el último planeta

Neptuno es de un precioso color azul intenso y fue el primer planeta descubierto con las **Matemáticas**. Fue precisamente Le Verrier uno quienes indicaron, mediante sus cálculos matemáticos, cuál sería su posición en el cielo, para que el astrónomo Galle lo descubriera en 1846 con un telescopio. En todos los planetas gaseosos hay vientos de fuerza inusitada, y en Neptuno, al igual que en Júpiter, se forman tormentas del tamaño de planetas enteros. Los científicos piensan que Neptuno pudo haber cambiado su posición con Urano innumerables veces hace millones de años, por lo que es posible que no siempre haya sido el planeta más alejado del Sol.



Neptuno (58 veces la Tierra) es el planeta más lejano.

### Plutón y los planetas enanos Cómo son los planetas enanos

Actualmente se considera que en el Sistema Solar hay cinco planetas enanos: **Ceres** (situado entre Marte y Júpiter), **Plutón**, **Eris**, **Makemake** y **Haumea** (más allá de Neptuno). Los cuatro son más



pequeños que el planeta más pequeño (Mercurio), aunque no se les considera enanos solamente por eso. Ceres, el menor de los cuatro, es completamente rocoso. Los otros tres están probablemente formados de hielo.

Según comentó a Educa Ciencia, en verano de 2011, **Michael Brown**, descubridor de Eris y uno de los mayores expertos mundiales en planetas enanos, se han descubierto más de cincuenta cuerpos que podrían pertenecer a esta categoría.

Para entender el por qué de los planetas enanos debemos aprender sobre la formación de los planetas:



### La formación de los planetas

Los planetas se forman a lo largo de miles de años, mientras unas rocas muy parecidas a los asteroides se van juntando por efecto de la gravedad. Esto quiere decir que, cuando se forman los planetas. **Cuando un planeta se ha "tragado" a todas las rocas que había en su órbita, se dice que se ha formado completamente, porque ha limpiado la órbita.** Los planetas enanos son aquellos cuerpos que, siendo más o menos redondos, no han llegado a limpiar su órbita durante su proceso de formación. Este proceso se desconocía cuando se descubrió Plutón en 1930, al igual que se desconocía que en la órbita de Plutón y cerca de ella hay infinidad de cuerpos que Plutón no ha sido capaz de "tragarse". Estos cuerpos no se han podido descubrir hasta hace pocos años, gracias a los modernos telescopios que ahora existen y que antes no.