

# TURISMO por el SISTEMA SOLAR

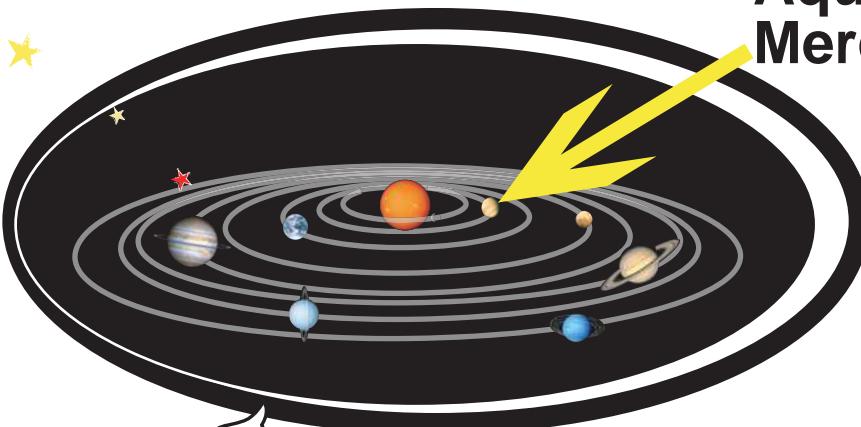


Características generales  
Historia, mitología, descubrimiento  
y exploración astronáutica de los  
planetas del Sistema Solar.

# TURISMO POR EL SISTEMA SOLAR / Mercurio



## Aquí está Mercurio



Mercurio ya era conocido por los sumerios como Nabu, el mensajero de los dioses, ¡hace cinco mil años!!!!. Los chinos y egipcios también conocían su existencia.

## ¿cómo lo descubrimos?



Los griegos le daban dos nombres distintos: Apolo Cuando aparecía por la mañana y Hermes por su aparición antes del anochecer. Los astrónomos griegos sabían, sin embargo, que se trataba del mismo astro incluso creían que Mercurio y Venus orbitaban al Sol y no a la Tierra como se suponía en aquel entonces. Por sus rápidas apariciones se lo conocía como el "mensajero celeste" y por eso se lo representaba con alas en los pies.



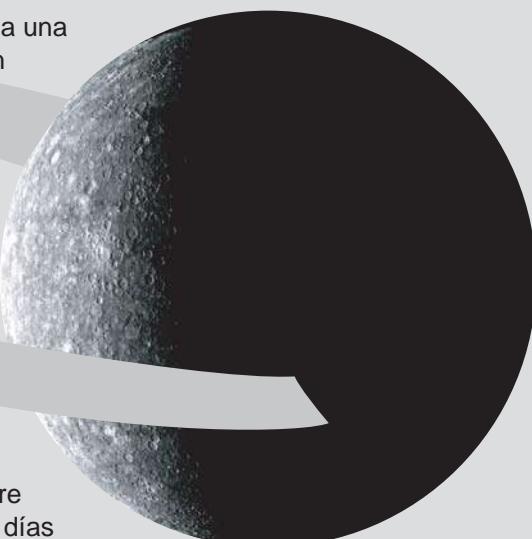
## Un poco de historia

vuelta en 24 horas, Mercurio lo hace en casi dos meses (59 días). ¡Pero qué lento! No tanto porque a la vez da una vuelta alrededor del Sol en sólo 88 días terrestres. La rotación sobre su eje es lenta pero la traslación no... Por eso un día en Mercurio equivale a **¡dos tercios de su año!!!**

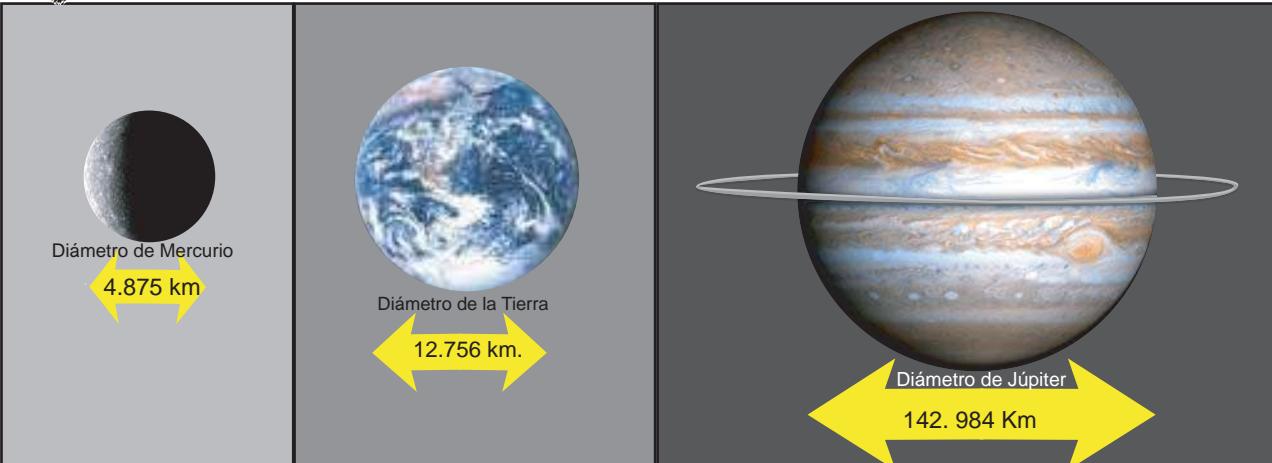
Si pudiéramos estar en algún lugar de Mercurio podríamos ver como el Sol zigzaguea locamente por el cielo sobre la línea horizonte durante 90 días seguidos.

## Sus días y sus noches

Mercurio, como todos los planetas, gira en torno a su eje; pero lo hace muy lentamente. El movimiento se llama rotación, Mientras que la Tierra da una



# TURISMO POR EL SISTEMA SOLAR / Mercurio



## ¿El más pequeño?

Es muy pequeño, de eso no cabe duda, sobre todo si lo comparamos con los planetas gigantes, o con la Tierra.

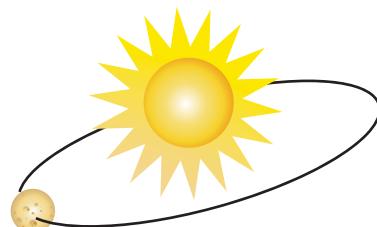
El tamaño de Mercurio es menor que el de algunos satélites de Júpiter y Saturno como Ganímedes y Titán.

## ¿Y si lo comparamos con Plutón?

Plutón es más chico pero... ¡perdió el título de planeta!!!! Los astrónomos se pusieron de acuerdo y decidieron que su órbita está sucia!!! Tiene abundantes escombros espaciales, al ser tan pequeño no tiene la fuerza de gravedad necesaria como para atraer esos escombros y de esta manera dejar

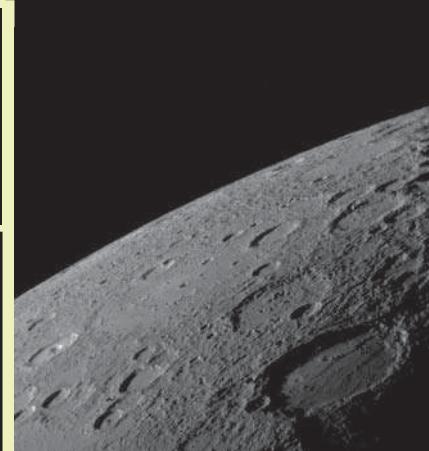
limpita su órbita y por esta razón Plutón ahora es considerado un planeta enano!

Mercurio en cambio es un planeta auténtico, aunque sea el más pequeño del Sistema Solar.



## ¿Planeta Roco?

Los astrónomos ya saben que las dos terceras partes de Mercurio, el planeta más denso del Sistema Solar, son de hierro. Pero no se conoce por qué se volvió tan rico en este mineral, a diferencia de los otros planetas internos. Mercurio pudo haber sido rocoso pero perdió su capa exterior a través de la exposición al viento solar o de algún impacto gigantesco.



## ¿Y su atmósfera dónde está?

La gravedad de Mercurio es demasiado débil como para retener una atmósfera como la de la Tierra. Sólo tiene una tenue atmósfera que está formada por helio e hidrógeno.

También tiene algo de sodio que podría provenir de las rocas

## ¿Por qué por la noche hace frío en Mercurio?

Por la noche hace muchísimo frío porque casi no tiene atmósfera. Nada defiende al planeta del calor del Sol. Por eso la temperatura de la cara que mira al Sol es de más de 400°C, en cambio por la noche, la temperatura desciende hasta los -180°C!!!

La atmósfera es más importante de lo que suponemos. Ella también se

encarga de retener el calor del Sol durante la noche. Como la atmósfera es muy tenue, el calor se escapa rápidamente y el planeta se enfriá.

Los radiotelescopios demostraron que hay hielo en los cráteres que están en sombra, cerca de los polos, donde el frío alcanza 200 grados bajo cero. Algunos científicos advierten que el "hielo" podría ser sílice supercongelado o algún otro compuesto.

# TURISMO POR EL SISTEMA SOLAR / Mercurio



Mercurio está relativamente cerca de la Tierra y brilla lo suficiente como para verlo sin ayuda. A veces brilla más que Sirio (la estrella que desde la Tierra se ve más brillante en el cielo). Aún así cuesta verlo ya que siempre está muy cerca del Sol; por eso se lo ve sólo un rato antes del amanecer o después del atardecer. No se lo observa nunca en total oscuridad, cuando ya es de noche, Mercurio ya se ocultó junto con nuestra estrella.



mercurio



El pequeño planeta es un poco decepcionante cuando se lo observa con un telescopio. Parece una bolita insignificante, algo rosada y sin detalles. Su único atractivo es que cambia de fase como la Luna, por lo tanto a veces se ve un cuarto de su superficie iluminada y otras veces toda su cara visible brilla. En el hemisferio Norte, el mejor momento para observar a Mercurio es en marzo y abril al atardecer; y en septiembre y octubre al amanecer. En el hemisferio Sur, las mejores apariciones vespertinas son en septiembre y octubre y las matutinas, en marzo y abril.



## ¿Qué es el "Tránsito de Mercurio"?

En ocasiones podemos ver a Mercurio acercándose al Sol, por lo menos esa es la sensación que tenemos observando desde la Tierra. Y cuando el pequeño planeta parece estar a punto de ser devorado por nuestra estrella, entonces, ¡Oh!!! ¡Sorpresa!!! Descubrimos que continúa su camino pasando por delante. Se interpone entre la Tierra y el Sol, por supuesto que no lo tapa, se ve como un puntito que recorre la cara del Sol ,

El último "tránsito de Mercurio"; se produjo el 8 de noviembre de 2006 y duró casi cinco horas



16.45



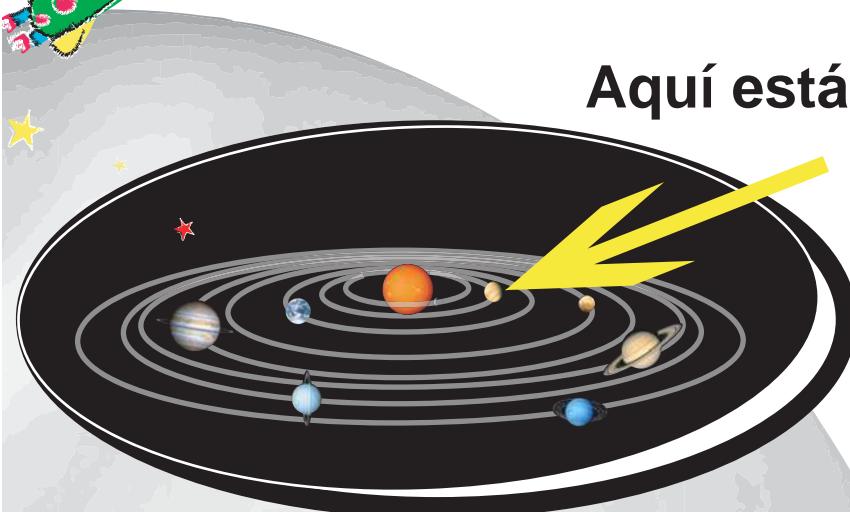
17.10



17.50

El próximo será 9 de mayo de 2016

## TURISMO POR EL SISTEMA SOLAR / Venus

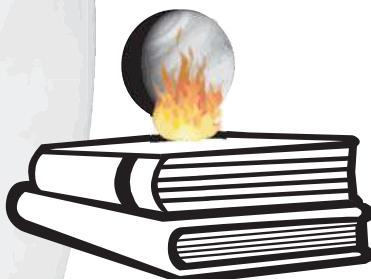
Aquí está  
Venus

**Duración del día de Venus**  
(una vuelta sobre su eje):  
Aproximadamente 243 días terrestres.

**Duración del año de Venus**  
(una vuelta alrededor del Sol):  
255 días terrestres.

Cómo todos los planetas da vueltas alrededor del Sol, se traslada. Y al vez gira sobre si mismo como un verdadero trompo. Pero es muy original porque su día dura casi lo mismo que su año.

También es original porque rota al revés que la mayor parte de los planetas. Si el Sol pudiese verse desde la superficie de Venus aparecería por el Oeste y se ocultaría por el Este.

Un poco  
de historia

Venus es tan llamativo que debió ser ya conocido desde los tiempos prehistóricos.

Se mueve y cambia rápidamente de posición y por eso lo conocieron

y observaron la mayoría de las antiguas civilizaciones. Astrónomos de la antigüedad llamaban a Venus estrella de la mañana y estrella de la tarde.

Pensaban que eran dos cuerpos celestes diferentes que se podían contemplar cuando el sol se ocultaba y poco antes del amanecer



Representa a la diosa romana del amor y la belleza.

El único planeta  
con nombre de  
*mujer*

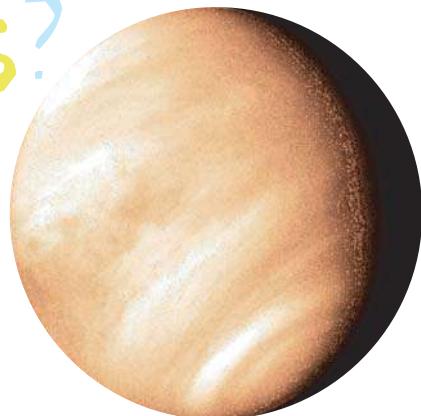
Cada planeta tiene un símbolo; el de Venus es un círculo con una cruz (una representación estilizada del espejo de la diosa)

## TURISMO POR EL SISTEMA SOLAR / Venus



## ¿Gemelos?

Lo llaman el planeta hermano de la Tierra. Porque tienen similar volumen, masa y densidad. Pero el parecido se termina aquí. En realidad existen grandes diferencias...



## ¿TIENE AGUA?

No tiene océanos, ni ríos, ni lagos, ni una gota de agua en su superficie



## ¿AIRE?

Está rodeado por una atmósfera compuesta principalmente por dióxido de carbono. Esta capa

gaseosa es muy pesada. En la superficie, la presión atmosférica es 92 veces mayor que la presión en la Tierra !!!.

## ¿Y SI VIAJARAMOS A VENUS?



No tendríamos unas vacaciones muy felices visitando este planeta...

Si pudieramos viajar a Venus su atmósfera nos aplastaría!!!. Y no podríamos respirar porque el dióxido de carbono es venenoso

para los humanos.

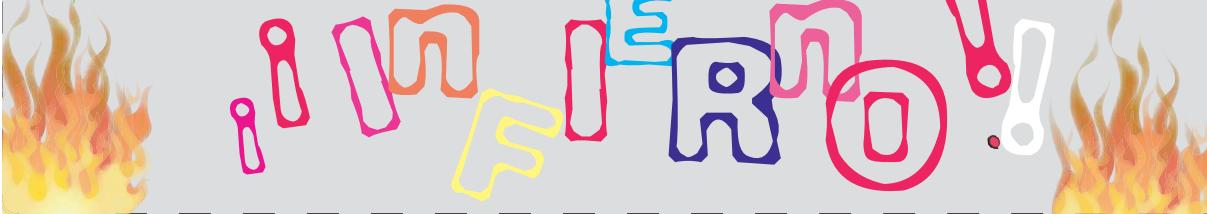
Tampoco podríamos ver cómo es el planeta, porque su atmósfera es tan espesa que es muy difícil ver objetos que estén lejos. El cielo siempre está nublado y por eso el Sol parece una mancha de luz amarillo-anaranjada, casi invisible. Las nubes también representan un verdadero peligro: están compuestas por gotas de ácido sulfúrico. Por eso no cae

agua cuando llueve, se producen lluvias ácidas.

Y esto se debe a que se produce un efecto invernadero . La luz solar penetra la atmósfera para calentar la superficie del planeta. El calor es radiado de nuevo hacia el exterior pero en gran parte es atrapado por el dióxido de carbono de la atmósfera. Por eso la temperatura en la superficie de unos 480° C

Este planeta es un verdadero

AIRÓN!



# TURISMO POR EL SISTEMA SOLAR / Venus



## ¿Cómo es Venus?

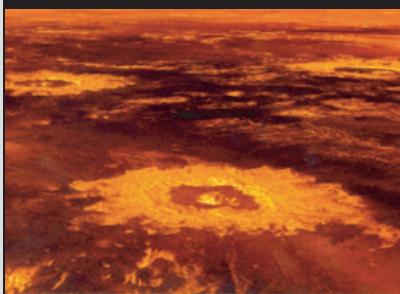


Hasta hace muy poco, las nubes no nos dejaban ver la superficie de este planeta. A medida que las naves espaciales se acercaron a él se empezó a dibujar un mapa de su superficie que es relativamente joven.

Parece haber sido reconstruida completamente hace unos 300-500 millones de años. Tiene dos mesetas principales a modo de continentes, elevándose sobre una vasta llanura.



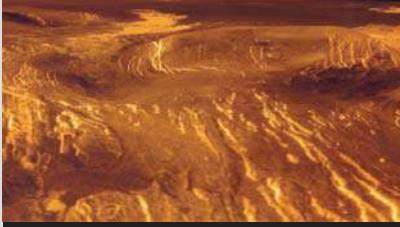
### ¿Qué encontramos en la superficie?



Está surcado por grandes cráteres de impacto (hay pocos cráteres menores a 2 kilómetros debido a la pesada atmósfera que lo protege de los pequeños meteoritos, sólo los más grandes logran impactar en su superficie).



Tiene llanuras cubiertas por ríos de lava y montañas o mesetas. Los volcanes son muy numerosos. Por eso gran parte de la superficie de Venus está cubierta por roca volcánica. Pueden encontrarse gigantescas calderas (antiguas bocas de volcanes, mucho más grandes que las que existen en la Tierra)



Los ríos de lava - que bajan de los volcanes- han producido largos canales que miden cientos de kilómetros.

### Misiones espaciales

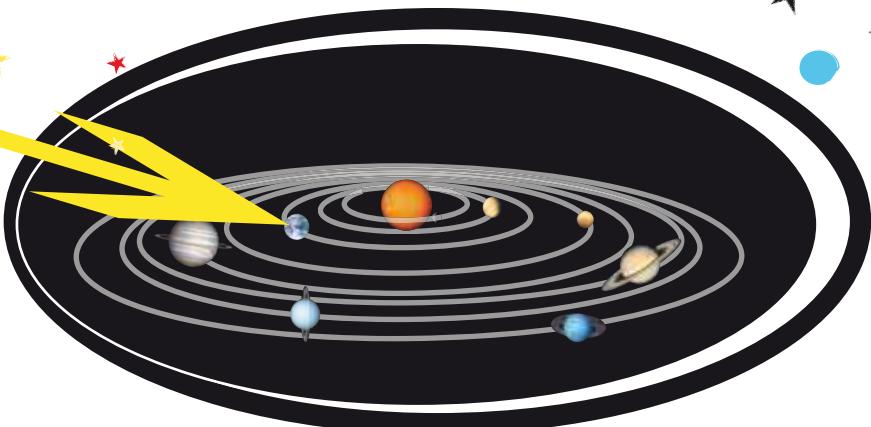
venus

# TURISMO POR EL SISTEMA SOLAR / Tierra



## Aquí está la Tierra

Durante miles de años se pensó que la Tierra era el centro del Universo. Luego descubrimos que era un planeta más, girando alrededor del Sol.

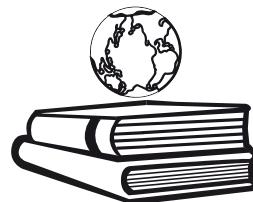


Sabemos que su forma es esférica, parecida a la de una pelota. Podemos ver imágenes de nuestro planeta, tomadas desde el espacio y de esa manera no nos queda ninguna duda.



**¿Cómo te das cuenta que es redonda?**

## Un poco de historia



Aunque no lo puedas creer, en la antigüedad los griegos ya lo sabían y hasta pudieron calcular su tamaño sin tener instrumentos complicados. Sólo necesitaron hacer cuentas sencillas y saber un poco de geometría.

## ¡A moverse!

Como los demás planetas la Tierra es inquieta, gira sobre sí misma y se mueve alrededor del Sol.

¡Agarrate fuerte que vamos muy rápido! La Tierra se mueve en su órbita alrededor del Sol a una velocidad media de 107 219 km/h. (el equivalente a recorrer la distancia entre la ciudad de Buenos Aires y el delta de Tigre en 1 segundo)

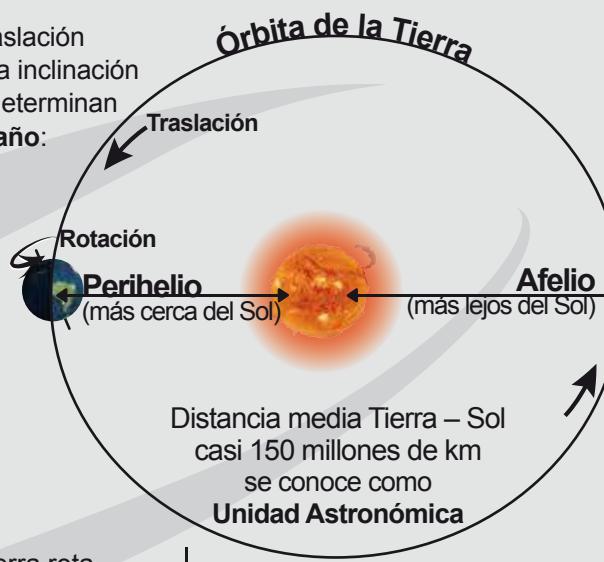
Lo que llamamos “año” es el tiempo que tarda en dar una vuelta completa. En realidad son 365d 6h y para ser más precisos: 365d 5h 48m 45.22s

Esas horas que “sobran” se van acumulando y cada 4 se completa un día, que se agrega al mes de febrero; son los años bisiestos. Sin sumar ese día, el calendario se desfasaría.

El movimiento de traslación alrededor del Sol y la inclinación del eje de la Tierra determinan las **estaciones del año**: otoño, invierno, primavera, verano.

## Noches y días

A medida que la Tierra rota sobre su eje, el Sol va iluminando diferentes puntos de la superficie determinando la sucesión de días y noches.



La Tierra gira de oeste a este, por eso vemos salir al Sol por el este y ocultarse por el oeste.  
**¡Qué lio!**

## Aire / Rocas / Agua y... ¡VIDA!



Harlar de la Tierra es hablar de un planeta muy especial. Las características que aquí encontramos no las hemos hallado en ningún otro lugar conocido. **Aire, agua, rocas y vida** son los componentes esenciales de nuestro mundo

La Tierra como la conocemos depende de cómo estos componentes se relacionan e interactúan formando un verdadero "sistema".



### Y hace 4.500 millones de años ... bueno, año más... año menos

Sucedío algo muy importante para nosotros:

**¡se formó la Tierra!**

Pero tenés que tener en cuenta que no era como la conocemos. Fue pasando el tiempo y poco a poco se fue enfriando. Dejaron de caerle tantos cascotes (meteoritos) y se solidificó la corteza.

¡al fin llovió!  
y se formaron los primeros mares

En estas condiciones, donde nosotros no podríamos sobrevivir, aparecieron los primeros seres vivos. Surgieron en el fondo de los mares primitivos.



Eran microscópicos, pero cambiaron la Tierra para siempre.

**¿SABIAS QUE EN LA ATMÓSFERA PRIMITIVA NO HABÍA OXÍGENO?**

Estos primeros seres vivos, (como las plantas en la actualidad) produjeron el oxígeno que cambió la atmósfera de la Tierra y permitió la evolución de formas de vida cada vez más complejas.

### Vida.... compleja, cada vez más compleja



La Tierra posee una característica que la distingue de los demás planetas del Sistema Solar

**albergar una increíble VARIEDAD DE FORMAS DE VIDA**

En el agua, el aire, sobre y debajo del suelo, los seres vivos han colonizado casi todo tipo de ambientes, desde los hielos polares, selvas, desiertos, montañas y sitios tan poco acogedores como coladas de lava o aguas termales super calientes.

**¡Existen cientos de millones de especies!**

**Todos juntos forman la biosfera**

No se trata sólo de números. Las diferencias de tamaños, colores y formas de vida son muy amplias. Algunos organismos pueden fabricar su propio alimento a partir de la energía solar y sustancias inorgánicas (como las plantas) o necesitan alimentarse de otros seres vivos.



# TURISMO POR EL SISTEMA SOLAR / Tierra

## Aire - ATMOSFERA

Es la capa de gas que recubre a un astro. En nuestro caso, la atmósfera de la tierra se encuentra compuesta por diversos gases:

**Nitrógeno** (78%)  
el que más abunda  
**Oxígeno** (21%).

El 1% restante está compuesto por varios gases en muy pequeñas cantidades: **Argón**, **Dióxido de Carbono**, **Helio**, etc.

No es una capa uniforme, los gases que encontramos varían según la altura.

**Importancia:** nos protege de las radiaciones del Sol, regula la temperatura, nos permite respirar, y en ella suceden todos los fenómenos meteorológicos que conocemos como el viento, la lluvia, los relámpagos.

**LA ATMÓSFERA ES NUESTRO ESCUDO PROTECTOR!**

El agua no se queda quieta, cambia de estado entre líquido, sólido (hielo) y gaseoso (vapor de agua) y circula por todo el planeta en un ciclo permanente en el que se entrelazan la vida, las rocas y el aire.

## Rocas - GEOSFERA

Tiene una superficie sólida y activa.

**ES UN PLANETA ROCOSO !**

El relieve es muy variado. Hay montañas, valles, mesetas, llanuras, y hasta cordilleras y profundas fosas en el fondo del océano.

Más hacia el interior de la Tierra las rocas se funden debido al intenso calor y a la presión. Es el magma, que cada tanto sale a la superficie en las erupciones volcánicas.

El centro de la Tierra es un núcleo de hierro y níquel, el interno sólido y el externo líquido y muy caliente.

La superficie de la Tierra parece estable, pero en realidad está flotando sobre el magma. Los continentes se asientan sobre placas que encajan unas en otras como las piezas de un rompecabezas. Se llaman **placas tectónicas**

## Agua - HIDROSFERA

El agua es indispensable para los seres vivos y el funcionamiento de los ecosistemas. Sin ella, la Tierra no sería un planeta tan especial.

La mayor parte de la superficie de la Tierra está cubierta de agua salada, son los mares y océanos. Ríos, lagos y glaciares contienen el pequeño porcentaje de agua dulce de nuestro planeta. También hay agua bajo la superficie.

El agua permanece en ciertos lugares más tiempo que en otros. Las aguas superficiales (ríos, arroyos) se renuevan bastante rápidamente, en cambio las aguas subterráneas necesitan miles de años para renovarse. Una gota de agua puede pasar 3.000 años en el fondo del océano antes evaporarse, pero pasa un promedio de apenas ocho días en la atmósfera antes de volver a caer en la Tierra.

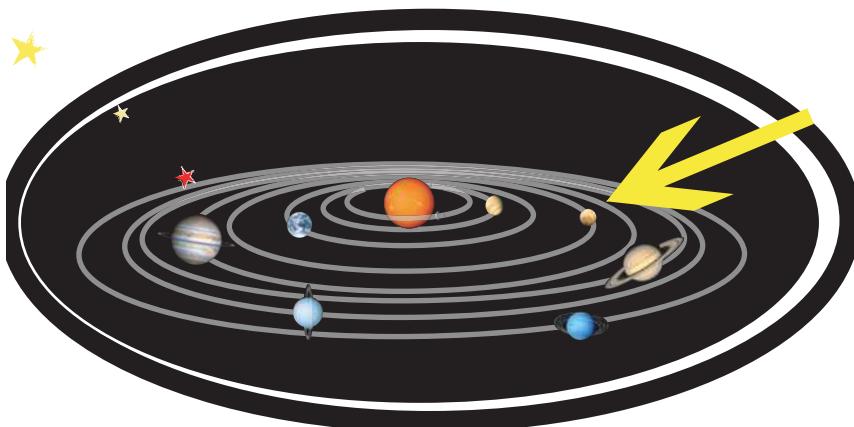
El agua se recicla permanentemente pero su cantidad no varía.

**EL AGUA ES SIEMPRE LA MISMA DESDE EL ORIGEN DE LA TIERRA**



tierra

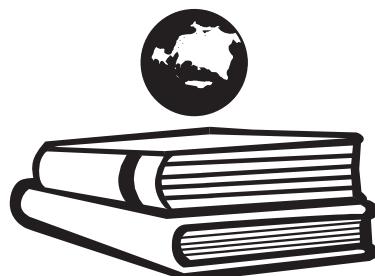
# TURISMO POR EL SISTEMA SOLAR /Marte



## Aquí está Marte

Se calcula que el hombre conoce el planeta rojo desde hace 4.500 años, cuando los asirios registraron sus extraños movimientos en el cielo. Marte se destaca por su brillo, por el color y sus locos movimientos. Los egipcios llamaron a Marte **SEKDED-EF EM KHETKHET**, que significa "que viaja hacia atrás".

## Un poco de historia



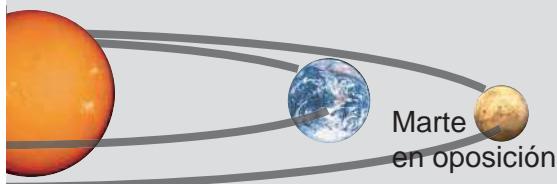
Para los griegos, el movimiento de **Marte** era caótico. Y tanto desorden les recordaba la guerra. Por eso bautizaron al planeta con el nombre Ares (Dios de la guerra).

Los romanos tenían su propio dios guerrero y fueron ellos quienes le dieron al planeta el nombre de Marte. Seguramente, identificaron el color rojo del planeta con el de la sangre. Por ser el guerrero tiene un símbolo que representa un escudo y una lanza.

## ¿Y si lo miramos con un telescopio?



Marte es, después de Venus, el objeto más brillante en el cielo nocturno. Puede observarse más fácilmente cuando se forma la línea Sol-Tierra-Marte (cuando está en oposición) y se encuentra cerca de la Tierra y esto sucede cada 15 años.



Con la ayuda de un telescopio podríamos ver unas manchas que aparecen en el terreno. Es polvo oscuro. Esas manchas pueden cambiar de forma lentamente cuando el viento arrastra el polvo. También podríamos descubrir regiones brillantes de color rojizo, que reciben el nombre de desiertos, grandes regiones cubiertas de piedras y polvo que contienen óxido de hierro y por eso presentan ese color característico. Las manchas blancas que tiene cerca de sus polos están formadas por hielo seco (Gas carbónico congelado).



Marte en el cielo real observado a simple vista

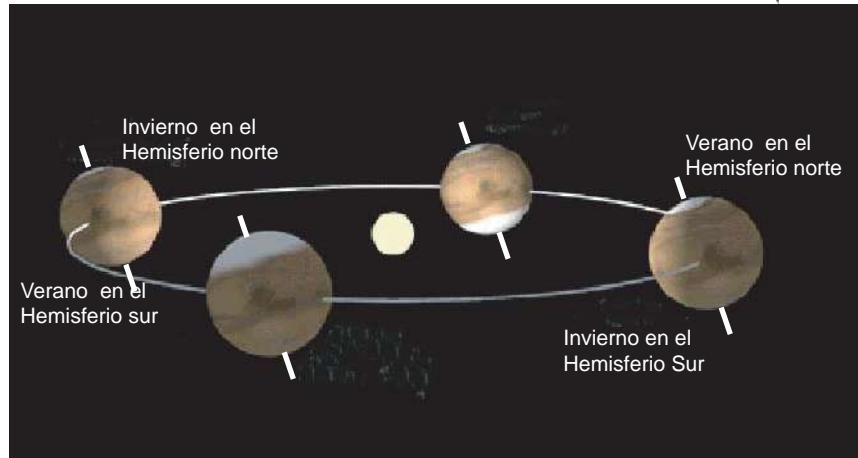
# TURISMO POR EL SISTEMA SOLAR /Marte



## Pronóstico meteorológico

El eje de Marte está inclinado con respecto a su órbita y por eso se suceden las estaciones.

Como en la Tierra, mientras en el Hemisferio norte es verano, en el hemisferio sur es invierno y cuando en el Hemisferio norte es invierno... por supuesto que en el Hemisferio sur es... verano.



No faltan las primaveras ni los otoños, pero no tienen flores ni hojas secas. Otra gran diferencia con nuestro planeta es que las estaciones cambian cada cinco a

siete meses, aproximadamente. Esto se debe a que su órbita es mayor y por lo tanto tarda casi dos años terrestres en recorrerla.

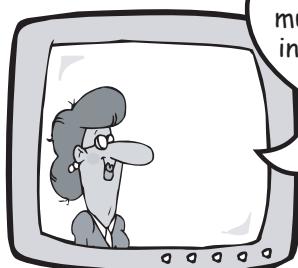
Podríamos afirmar que tanto en invierno como en verano, en este planeta sentiríamos siempre mucho frío, las temperaturas oscilan desde.....

**-87° °C**  
(ochenta y siete grados bajo cero)

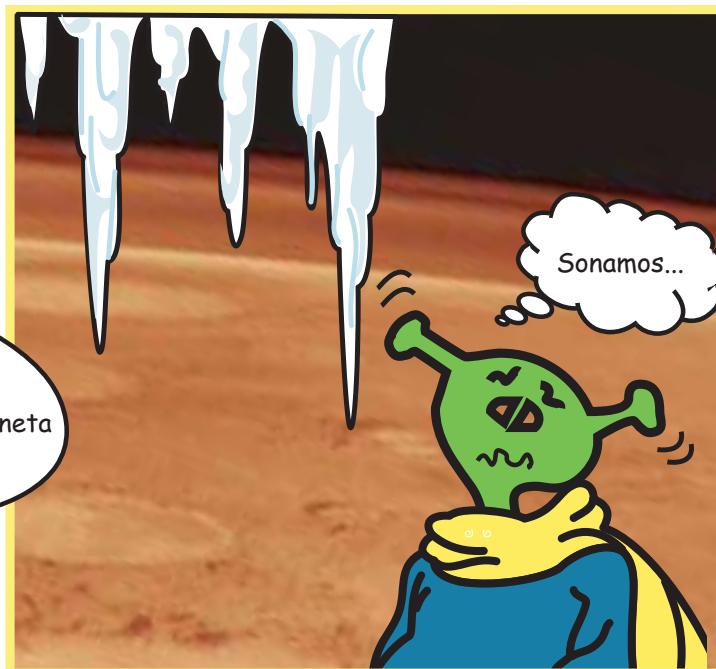
hasta

**-5° °C**  
(cinco grados bajo cero)

Laaaaargos y muuuuuuy fríos inviernos para el planeta Marte



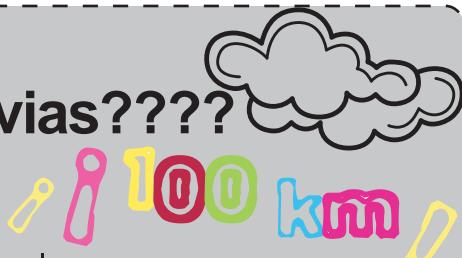
Durante el invierno cada uno de sus casquitos polares crece, se agranda. ¿Por qué? Durante el otoño se forman nubes brillantes sobre el polo correspondiente. Una fina capa de dióxido de carbono se deposita sobre el casquete helado y de esta manera aumenta su tamaño. Permanece así hasta la llegada de la primavera. Entonces con el cambio estacional se va deshaciendo pero nunca desaparece totalmente parte del hielo seco es permanente.



## ¿Probabilidad de lluvias????



Imposible, en este planeta nunca llueve. Sí hay tormentas, pero son de polvo. En ocasiones Marte es atacado por grandes tormentas de arena global con vientos que soplan a velocidades increíbles.



Aún cuando no se está produciendo una tormenta de arena, hay suficiente polvo rojo marciano en el aire como para teñir el cielo de color rosa durante el día.

# TURISMO POR EL SISTEMA SOLAR /Marte



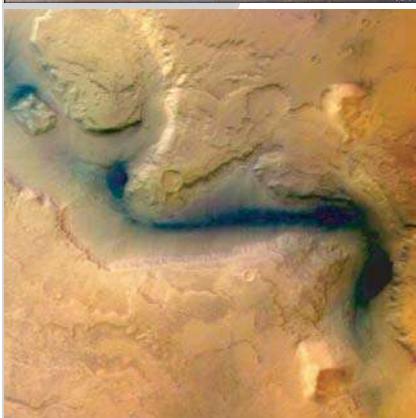
## ¿Qué encontramos en su superficie?

Marte es un mundo mucho más pequeño que el nuestro. Pero en la Tierra hay grandes océanos que cubren el 71% de la superficie. En cambio en Marte no hay mares. Por eso, las tierras de ambos mundos tienen la misma superficie aproximadamente.



### ¿Semejante a la Luna?

Marte se parece un poco a la Luna porque tiene cráteres de impacto, pero el planeta rojo tiene su atmósfera, en este planeta hay viento y polvo volando de un lado al otro. El polvo cubre los cráteres más chicos y desgasta sus bordes. Por eso la cantidad de cráteres es menor que en nuestro satélite.



### ¿Ríos secos?

Existen en la superficie largos valles que parecen lechos de ríos secos. Por esos "caminitos" hace tiempo corría lava y quizás más tarde agua. Algunos sugieren la existencia, en un pasado remoto, de lagos e incluso mares.

### ¿Volcanes gigantes?

Hay grandes campos de lava y enormes volcanes como el **Monte Olimpo** el mayor del Sistema Solar. Tiene una altura de 25 km (más de dos veces y media la altura del Monte Everest (el más alto de la Tierra)



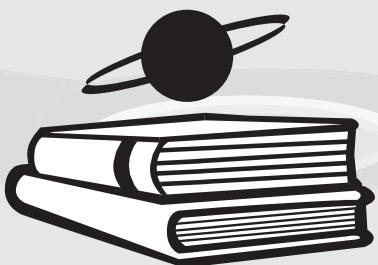
Es posible que exista o que haya existido agua líquida en este planeta. Y esto sí que es un descubrimiento muuuuy importante La presencia de agua es la clave porque casi en cualquier sitio de la Tierra donde encontramos agua, encontramos vida. Hasta el momento todas las investigaciones realizadas por naves espaciales que viajaron a Marte no encontraron evidencias de vida ni en el presente ni en el pasado. Pero no nos damos por vencidos y seguimos investigando.

# TURISMO POR EL SISTEMA SOLAR / Júpiter

## Aquí está Júpiter

Es el quinto planeta a partir del Sol, se lo puede ver a simple vista en el cielo nocturno y por eso ya era conocido en la antigüedad

### Un poco de historia



Júpiter es sin dudas el planeta más grande de nuestro Sistema. Si comparamos su volumen con el de la Tierra nos llevamos una gran sorpresa

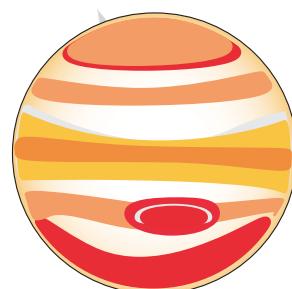


Entran más de  
1000 planetas  
dentro de



En la mitología romana, Júpiter era el Dios más importante. Jefe de los dioses y patrón del estado romano, encargado de las leyes y del orden social. Un dios sabio y justo que tenía un gran temperamento, reinaba sobre la Tierra y el cielo y sus atributos eran el águila, el rayo y el cetro. Fue llamado "Juppiter Optimus Maximus Soter" ("Júpiter el mejor, mayor y más sabio") Por eso le presta su nombre al más grande de los planetas del Sistema Solar.

## ¿Gigante?



Además tiene más masa que todos los demás planetas y satélites juntos. Por eso provoca notables perturbaciones en las órbitas de todos los astros del Sistema Solar, sobre todo en Marte, en Saturno, en los asteroides y en algunos cometas.

Júpiter es realmente **enorme** y lentamente se contrae por su gran fuerza de gravedad. Por eso emite más energía que la que recibe del Sol.

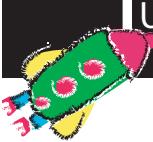


## Emite energía?!

Entonces... ¿Es una pequeña estrella?

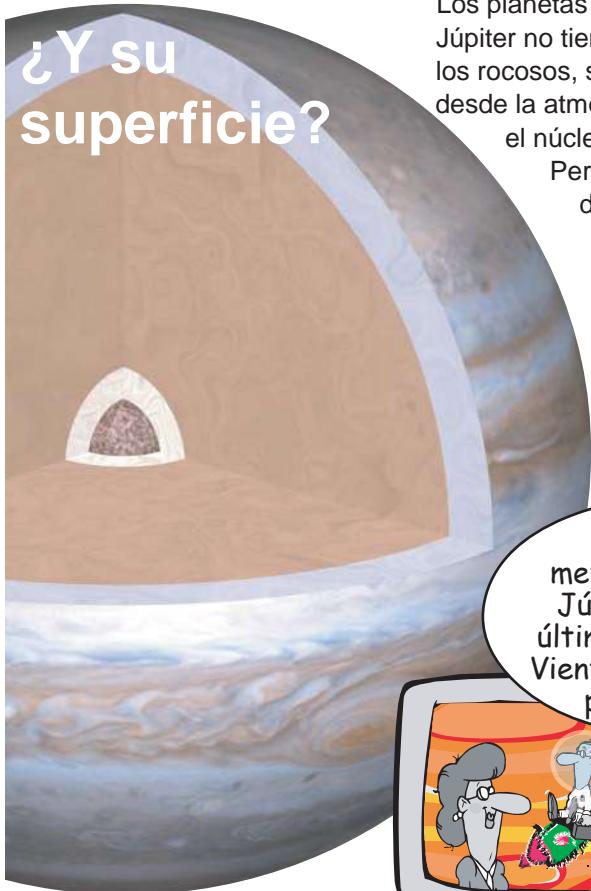
No, para ser una verdadera estrella su masa tendría que ser 100 veces mayor. Entonces se iniciaría en su interior reacciones nucleares como las que se producen dentro del Sol y del resto de las estrellas.





# TURISMO POR EL SISTEMA SOLAR / Júpiter

## ¿Y su superficie?



Los planetas gigantes como Júpiter no tienen superficie como los rocosos, sino un paso gradual desde la atmósfera gaseosa hasta el núcleo metálico.

Pero a medida que se desciende las grandes presiones transforman ese hidrógeno gaseoso en hidrógeno



## ¿Y esa manchita?



La Gran Mancha Roja de Júpiter es una tormenta, un enorme anticiclón muy estable en el tiempo. Con vientos que alcanzan una intensidad cercana a los 400 km/h. La descubrió Galileo hace más de 300 años. Al principio se pensó que era la cima de una montaña gigantesca o una meseta que salía por encima de las nubes. Esta idea fue desechada cuando se comprobó que Júpiter era un planeta gaseoso.

## ¿Y por qué es roja?

Nadie sabe con precisión por qué la Gran Mancha Roja tiene ese color. Es posible que la tormenta absorba material existente debajo de las nubes de Júpiter y lo lance a grandes alturas, donde, por acción del Sol, se tiñe de ese color tan intenso.

Algunos científicos hicieron un experimento para tratar de dar explicación al color de la Gran Mancha Roja de Júpiter.



El 90% de su atmósfera es hidrógeno

Más abajo hay una capa de hidrógeno líquido -metálico pero en el interior más profundo, alrededor del centro del planeta, hay un núcleo de hidrógeno metálico que quizás tiene el tamaño de:



Como vemos Júpiter no tiene suelo donde pararse, no tiene superficie. Una nave diseñada para descender en suelo rocoso no podría ir allí. Y si fuera posible, la altísima gravedad del planeta (más de dos veces y media la de la Tierra), la aplastaría.

2 veces  
y 1/2  
Tierra.

El tamaño actual de la mancha roja es aproximadamente unas...

En una probeta colocaron los principales gases de la atmósfera del planeta gigante. Luego aplicaron descargas eléctricas, para simular los relámpagos que las sondas habían observado. Al cabo de un tiempo se depositó en las paredes de la probeta una sustancia rojiza llamada

"berilio"

¿Será esta la explicación?

# TURISMO POR EL SISTEMA SOLAR / Júpiter



## ¿Tiene anillos?

Si, tiene un sistema de anillos muy tenue y sencillo. Parece estar formado por partículas de polvo lanzadas al espacio cuando los meteoritos chocan con algunas de sus lunas. Muchas de las partículas tienen un tamaño microscópico. Este material parece estar renovándose continuamente porque se mueve en dirección al planeta.

El sistema de anillos es invisible desde la Tierra, entonces...

## ¿Cómo los descubrimos?

Cuando las sondas espaciales se acercaron a Júpiter.



En 1979 se acercaron a Júpiter las misiones **Voyager 1 y 2** y fueron las que descubrieron su sistema de anillos entre otros maravillosos descubrimientos.

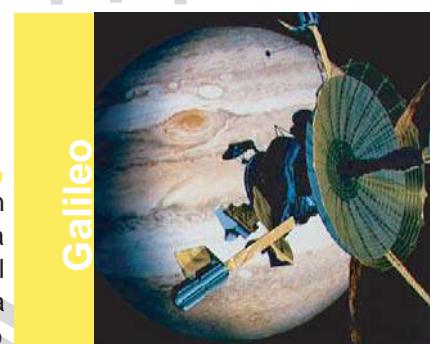
En 1995 la misión **Galileo**, inició una misión de exploración del planeta y envió a la Tierra información sobre los satélites del gigante, descubriendo de Europa volcanes activos en lo



En diciembre de 2000 la misión espacial **Cassini/Huygens** realizó un sobrevuelo lejano en su viaje con destino a Saturno.



**Pionero 10 y 11**



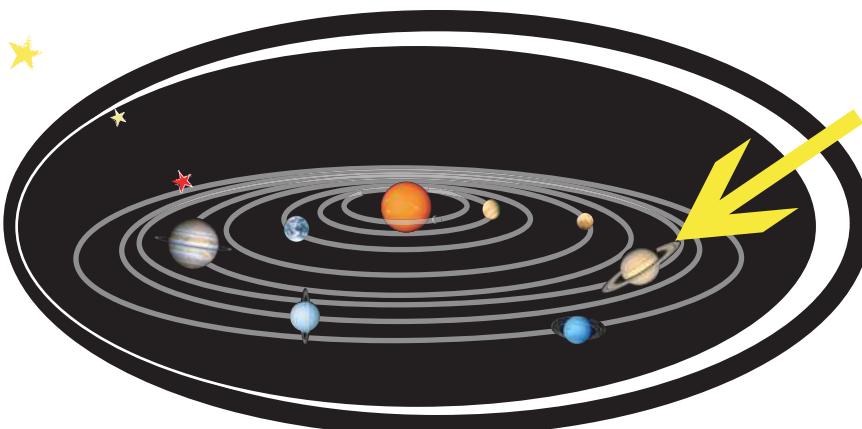
**Galileo**



**Nuevos Horizontes**

En febrero de 2007 la sonda **Nuevos Horizontes** se acercó a Júpiter. Y antes de junio del mismo año debe realizar más de 700 observaciones científicas de este planeta, su atmósfera, sus satélites y sus anillos.

# TURISMO POR EL SISTEMA SOLAR / *Saturno*



## Aquí está Saturno

Es el sexto planeta a partir del Sol, se lo puede ver a simple vista en el cielo nocturno y por eso ya era conocido en la antigüedad

Para los griegos, Cronos, era el dios del tiempo, gobernaba el mundo de los dioses y los hombres. Devoraba a sus hijos en cuanto nacían porque temía que lo destronaran. Pero uno de sus hijos, llamado Zeus logró salvarse y derrocó a su padre convirtiéndose en el más poderoso de los dioses. Los romanos recrearon la mitología griega, les cambiaron los nombres a los dioses y para ellos Zeus pasó a llamarse Júpiter y Cronos... Saturno

## Un poco de historia



## ¿Es gaseoso?

Sí, es uno de los planetas gaseosos. Pero no está compuesto sólo de gas... en su interior contiene un núcleo sólido, rocoso, cubierto por una capa de hidrógeno líquido y sobre esta capa se encuentra una inmensa atmósfera que también está formada por... Hidrógeno. También contiene ligerísimas cantidades de varios tipos de hielos (agua, metano y/o amoníaco congelados)

Saturno es menos denso que el agua por eso si encontráramos un mar lo suficientemente grande...



# TURISMO POR EL SISTEMA SOLAR / *Saturno*



## Saturno tiene más de...

**50!**

La más grande es **Titán** (es aún más grande que nuestra propia Luna) Es una de las lunas más grandes del sistema solar, la mayoría de los satélites naturales no tienen atmósfera pero Titán si la tiene. Podemos suponer que esta Luna de Saturno es un astro que se parece a la Tierra en sus inicios. Fue visitada recientemente por la sonda Cassini-Huygens una misión espacial no tripulada que

estudia el planeta Saturno y sus satélites naturales. La nave despegó el 15 de octubre de 1997 viajó más de seis años !!! Y entró en órbita el 1 de julio de 2004. La sonda alcanzó Titán, el 14 de enero de 2005, momento en el que descendió en su superficie donde recogió mucha de información que luego envió a la Tierra.

## Cassini-Huygens



Esta nave también se acercó a otras Lunas La gran sorpresa no fueron los archifamosos anillos, ni la atmósfera de Titán sino, Mimas, una de las lunas medianas de Saturno que acaba de ser rebautizada como la

**"Estrella  
de la  
muerte"**

por su asombroso parecido con la gigantesca estación de batalla Imperial móvil que dirigía Darth Vader en 'La Guerra de las Galaxias'

saturno

TURISMO POR EL SISTEMA SOLAR / **Saturno**¿Y  
esos anillos?

**Christian Huygens**, con mejores medios de observación, pudo en 1659 observar con claridad los anillos.



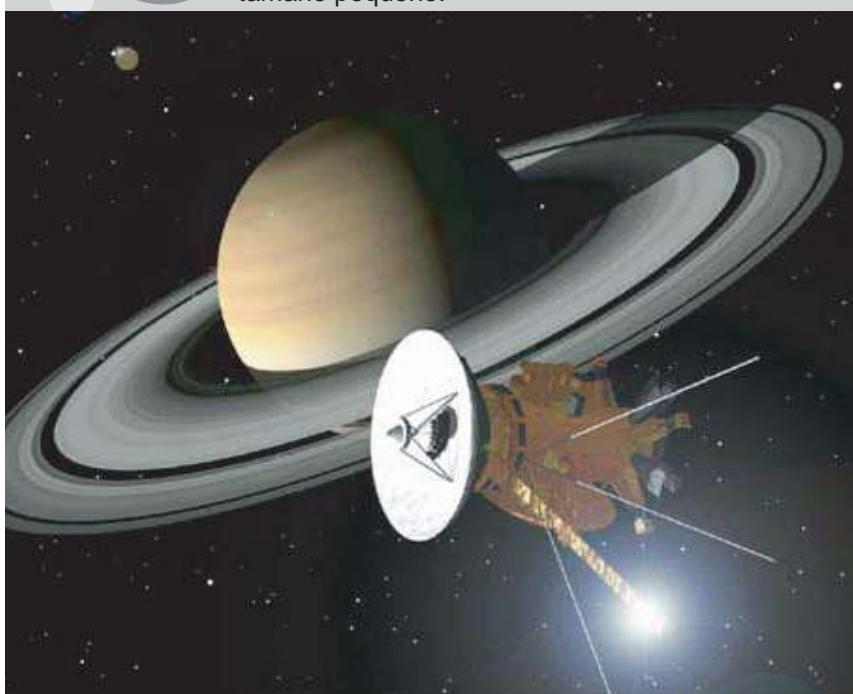
**James Clerk Maxwell** en 1859 demostró que los anillos no eran como los que usamos en nuestros dedos, sino que debían ser un grupo de millones de objetos de tamaño pequeño.



El primero en observar los anillos fue **Galileo Galilei** en 1610; pero la posición de los anillos y la baja resolución de su telescopio le hicieron pensar que en vez de anillos eran satélites naturales (o lunas).



Uno de los más grandes observadores del cielo **Jean-Dominique Cassini** a fines del siglo XVII descubrió cuatro satélites de saturno Japeto (1671), Rea (1672), Dione (1684) y Tetis (1684) y observó un vacío en el sistema de anillos del planeta, conocido todavía como división de Cassini.



Mucho tiempo después las sondas espaciales, naves no tripuladas comandadas desde la Tierra, han demostrado que Saturno tiene un gran número de anillos finitos. Un verdadero "sistema de anillos" rodea este planeta. Están formados por pedacitos de roca y polvo cubiertos de agua y gas congelados. Sí. ¡Hielo!!!! (Esos pedacitos pueden ser tan pequeños como una partícula de polvo o medir unos 10 metros).

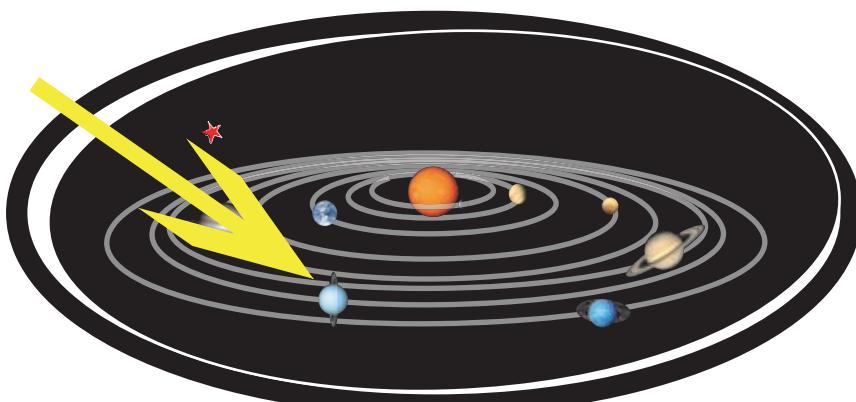
# TURISMO POR EL SISTEMA SOLAR /Urano



## Aquí está Urano

Es el séptimo planeta contando a partir del Sol.

Tiene el orgullo de ser el planeta que agrandó el Sistema Solar.



Urano fue el primer planeta que se descubrió con la ayuda de un telescopio. Anteriormente fue observado y confundido más de una vez con una estrella.

El registro más antiguo que se encuentra de él se debe a John Flamsteed, quién lo catalogó como la estrella 34 Tauri en 1690.

Que linda estrellita que tengo yo

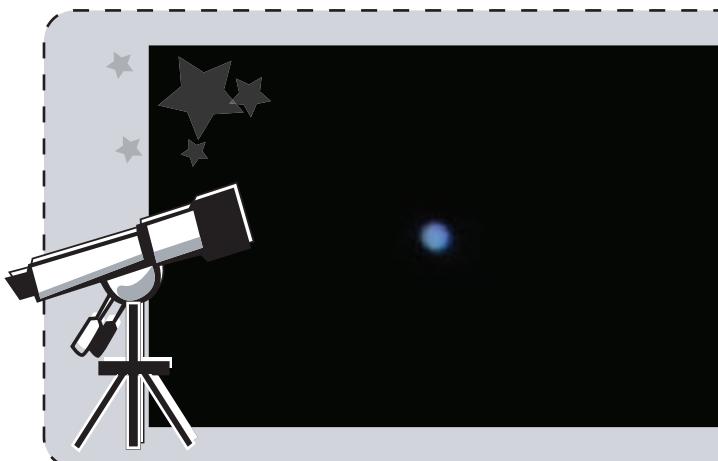


**Sir William Herschel**, un músico alemán en la corte del rey Jorge III de Inglaterra, descubrió el planeta el 13 de marzo de 1781, utilizando un telescopio que construyó él mismo. En un primer momento creyó que era un cometa. Pronto descubrió que estaba equivocado y supuso que el astro que observaba era una estrella. La llamó

## Un poco de historia



Georgium Sidus (la estrella de Jorge) en honor a su rey. Tiempo después, un astrónomo francés propuso bautizar a este astro con el nombre del mismo Herschel (su descubridor). Finalmente, el astrónomo alemán Johann Elert Bode propuso el nombre de Urano en honor al dios griego, padre de Cronos, cuyo equivalente romano daba nombre a Saturno



## Y ...¿si lo miramos con un telescopio?

En un cielo muy oscuro a simple vista Urano se ve muy tenue. No es fácil encontrarlo, si no sabés dónde mirar. Con un telescopio profesional lo podemos ver como disco, de color verde/azulado y eso lo diferencia de las estrellas.

Para ver los satélites más grandes necesitás los super telescopios de los observatorios.

# TURISMO POR EL SISTEMA SOLAR /Urano



¡Plop!!!



...en este planeta no son consecuencia de la rotación, como en la Tierra. El día y la noche se van sucediendo a medida que este astro se desplaza en torno al Sol.

**Un día  
en Urano puede durar casi  
40 años!**



## ¿Es gaseoso?

Este planeta no tiene una superficie sólida, por eso lo consideramos un planeta gaseoso, pero... ¿cómo son las profundidades de este planeta?

En el interior de Urano la presión y el frío son extremos; los rayos del Sol no traspasan más que unos cientos de metros la atmósfera formada, por una mezcla de hidrógeno y helio.

Si pudiéramos sumergirnos hacia el centro de Urano descubriríramos que hay una transición gradual de la atmósfera hacia un océano líquido. Pero este océano no se parece en nada a los océanos terrestres, sino que es de hidrógeno líquido.

¿Y si descendiéramos aún más?

Es muy posible que pudiéramos descubrir un núcleo sólido compuesto de rocas y de diferentes tipos de hielo.

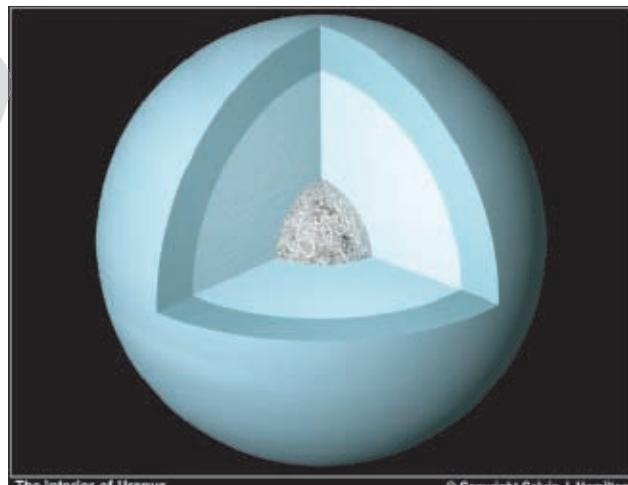
Urano se distingue por el hecho de estar inclinado.

Esta posición diferente a la del resto de los planetas del Sistema Solar puede ser el resultado del choque con otro astro. Este increíble “**accidente de tránsito espacial**” debe haber sucedido hace mucho tiempo, cuando nuestro sistema planetario era aún muy joven. Desde entonces Urano viaja “**recostado**” sobre el plano de su órbita. Por esta razón en Urano suceden cosas sorprendentes...

## Un planeta diferente

Otro fenómeno extraño... Como viaja tan inclinado en algunos tramos de su órbita los polos “enfrentan” al Sol (esto no sucede en ningún otro planeta del Sistema Solar).

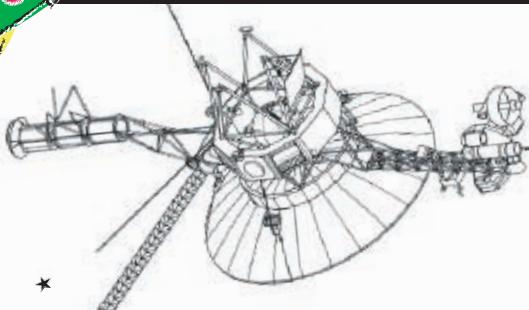
Pero... como Urano está tan lejos del Sol (a más de 2.800.000.000 de kilómetros), si pudiéramos observar a nuestra estrella desde un polo de Urano nos parecería un punto brillante muy semejante a cualquiera del resto de las estrellas de la Vía Láctea.



The interior of Uranus

© Copyright Calvin J. Hamilton

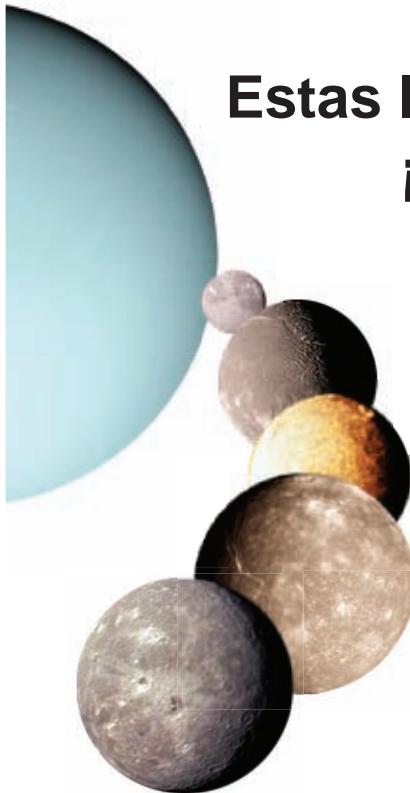
# TURISMO POR EL SISTEMA SOLAR /Urano



Hay cinco objetos que brillantúcho en el cielo de urano. Son sus cinco lunas más grandes. Tiene otros 10 satélites con diámetro por debajo de los 170 km, que giran cerca del planeta (entre 25.000 y 60.000 km de la superficie)



## Estas lunas son... ¡unos personajes!



Los nombres de las lunas de Urano nos recuerdan a las protagonistas de obras teatrales de *William Shakespeare* y *Alexander Pope*, Las más conocidas son **Miranda**, **Ariel**, **Umbriel**, **Titania** y **Oberón**. Eran los cinco satélites de Urano conocidos antes de que el Voyager 2 llegara allí en 1986.

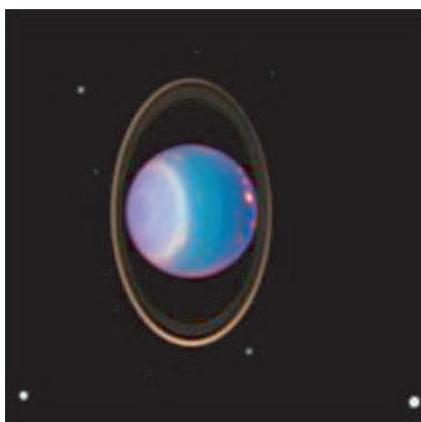
Esta nave descubrió nuevos satélites invisibles desde la Tierra. Encontró 10 lunas con diámetros de 40 a 160 kilómetros. Posteriormente, a partir de los años 90, el **Telescopio Espacial Hubble** ha permitido aumentar el número de satélites conocidos.

Hasta el momento se conocen

**27 lunas**



## También tiene anillos



Fueron descubiertos en 1977. Hoy sabemos que son trece y están compuestos de partículas oscuras por eso son opacos.

### ¿Cómo descubrieron los anillos de Urano?

En 1977 una estrella se desvaneció en las proximidades de Urano. ¿Qué había ocurrido? La única explicación posible era suponer que "algo" la tapaba.

Aparentemente la estrella fue ocultada por los opacos anillos del planeta.

Cuando una de las **sondas Voyager** se acercó pudo observarlos y envió a la Tierra información muy importante para su estudio.

En 2005 el **Telescopio Espacial Hubble** descubrió que Urano tiene un extraño anillo de color azul y otro de color rojo, similar a los de Saturno.

# TURISMO POR EL SISTEMA SOLAR /Neptuno



# TURISMO POR EL SISTEMA SOLAR /Neptuno

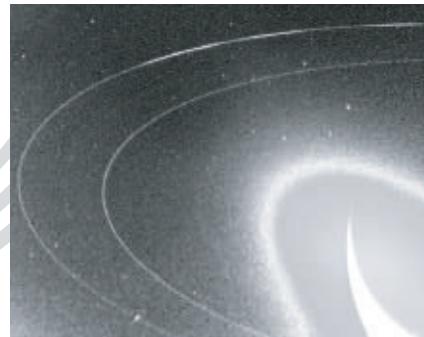


## ¿Acá también hay anillos?

Y ... sí.

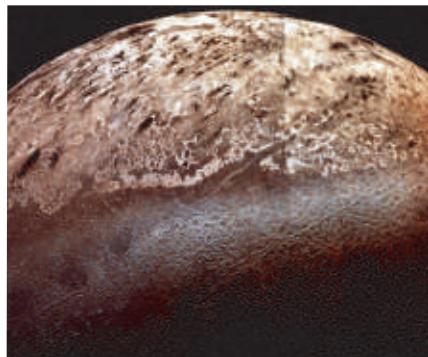
Parece que nos estamos acostumbrando a esto de encontrar anillos en los planetas. Por supuesto que el rey es Saturno con su espectacular sistema de anillos observables con telescopio desde la Tierra pero no es el único y Neptuno no podía ser menos.

La sonda **voyager 2** tomó las primeras imágenes de estos anillos opacos y oscuros y entonces Neptuno tuvo todas las características típicas de los gigantes gaseos: anillos y muchas lunas.



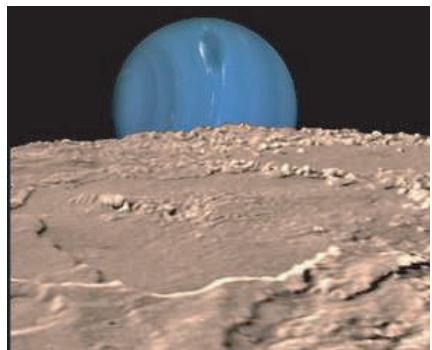
## Una Luna caprichosa y con mal carácter

**Tritón** es la principal compañera del planeta Neptuno. Es un poco más pequeña que nuestra luna pero a diferencia de esta no es un lugar tranquilo y silencioso. En su superficie helada y rocosa se encuentran volcanes en actividad que lanzan chorros de nitrógeno a gran altura, muchísimo más alto de lo que podrían llegar en nuestro planeta.

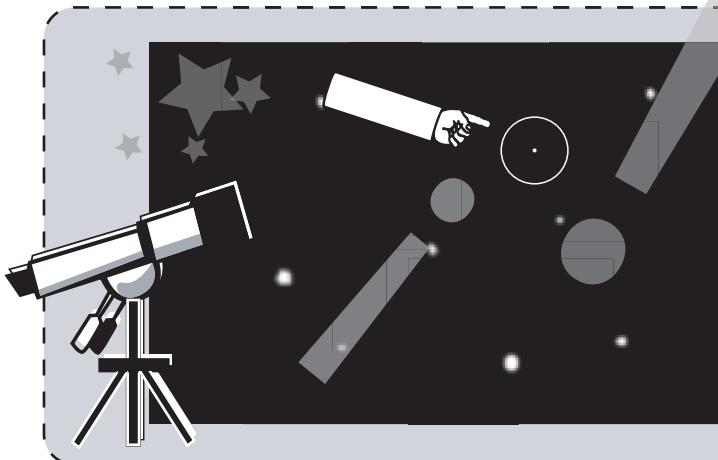


Pero no piensen que esta gran actividad volcánica transforma a esta luna en un lugar cálido. Tritón tiene el record de temperatura más baja de todo el Sistema Solar:

**235° C  
bajo cero**



No conforme con eso esta luna gira al revés ¡sí! En vez de acompañar a Neptuno yendo en su misma dirección da vueltas para el otro lado



## Y ... ¿si lo miramos con un telescopio?

Se necesita mucha pericia y un muy buen telescopio para poder ubicar al planeta Neptuno. Lo bueno es que tarda tanto en su traslación que una vez que pudiste encontrarlo, todo es más fácil. Tenés que buscarnlo siempre casi, casi en el mismo lugar del cielo.

# TURISMO POR EL SISTEMA SOLAR / Neptuno

## Azul profundo y ... gaseoso



¡Cuidado con despeinarse!!!! Se detectaron ráfagas de viento de hasta 2.000Km por hora.

En Neptuno se encuentran los vientos más feroces de todo el Sistema Solar ¿Por qué? Cuando el equipo de la sonda **voyager 2** se preparaba para recibir las primeras imágenes del planeta allá por el **año 1989** no podían creer lo que veían.

Todos suponían que se iban a encontrar con otra gran pelota lisa y calma como Urano pero...

**inooooo**

Con sus ráfagas de viento y sus manchas en la superficie, Neptuno se parecía más al gigante Júpiter que a su vecino en el espacio.

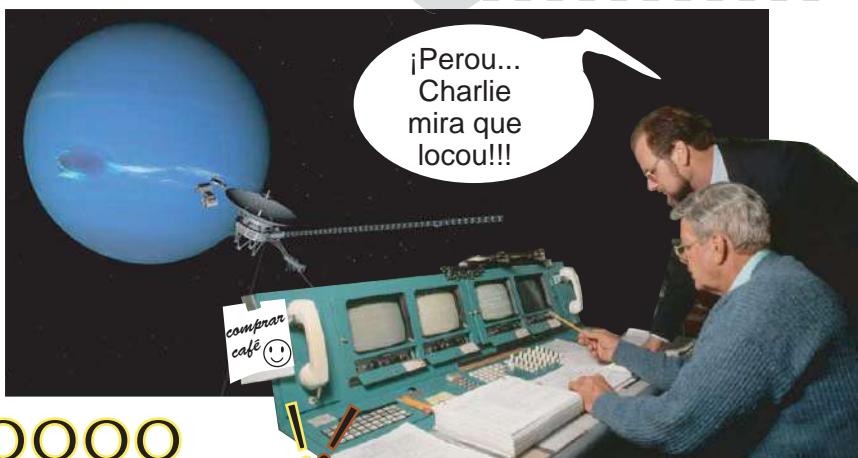
**Esto hizo pensar que el interior del planeta no era tan tranquilo como se suponía.**

A Neptuno se lo considera otro de los planetas gaseosos ya que no tiene una superficie sólida en donde una nave podría descender. Pero no crean por eso que si llegaran hasta él lo podrían atravesar como si fuera una nube. Neptuno es mucho más que sólo gas. Tratemos de imaginar un núcleo envuelto

por una enorme atmósfera azul de nubes de gas metano y pedacitos de hielo, con grandes ráfagas de viento helado y remolinos en su superficie, en donde el Sol se confunde con el resto de las estrellas. Un lugar en el Sistema Solar que se encuentra tan alejado de todo que el planeta más cercano (Urano) se encuentra a 1.700 millones de Km. Un panorama como este es el que encontraríamos en un viaje hasta este planeta gigante.

Pero ... por que tomarse el trabajo de viajar tanto?

**¿qué tiene de particular este alejado planeta?**



Al igual que el de Júpiter, Neptuno genera más calor del que podía recibir del Sol.

Al parecer el interior de este planeta, podría llegar a temperaturas entre

**8.000**  
y  
**10.000 C**

**Mamita que calor!!!!**

