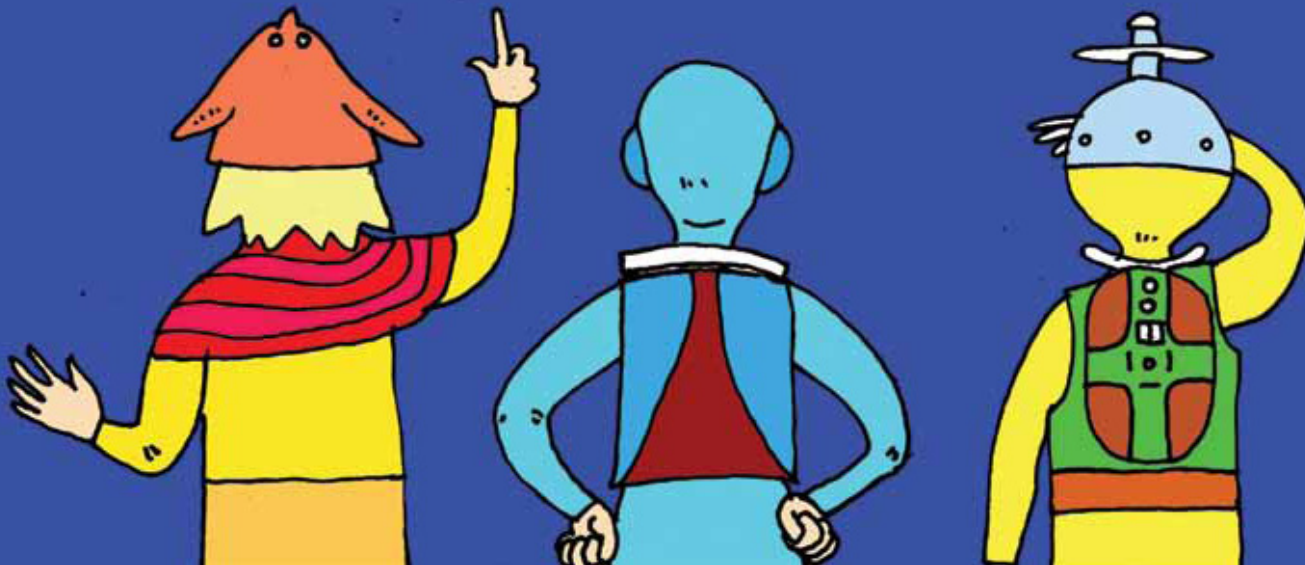


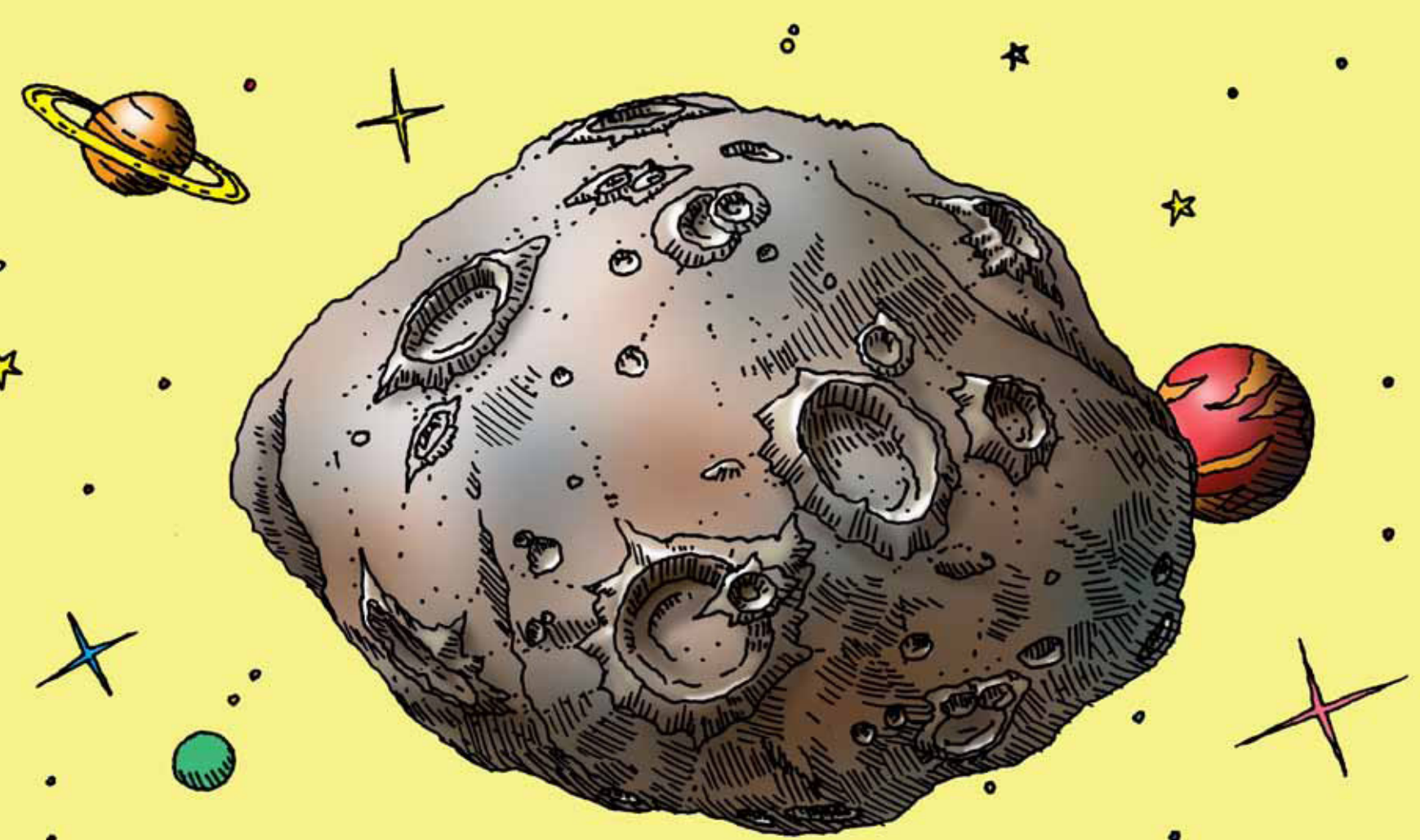
National Aeronautics and Space Administration



# EL MUNDO DE COPOCUQU LA REINA GRAVEDAD Y EL REY MASA

*Escrito por: Adriana C. Ocampo Uria • Ilustrado por: Eliseo Balaguer Calpe*





*Siempre haz preguntas.*

SERIE DE CUENTOS SOBRE CIENCIAS PARA NIÑOS • CUENTO ALPHA

# EL MUNDO DE COPOCUQU LA REINA GRAVEDAD Y EL REY MASA

*Escrito por: Adriana C. Ocampo Uria • Ilustrado por: Eliseo Balaguer Calpe*



Edición No.1-2010  
© 2010 Adriana Ocampo

Ilustraciones  
© Eliseo Balaguer Calpe

Diseño y diagramación  
Iván Onatra  
Gustavo Carvajal  
Ann-Marie Wildman  
Steve Bradley

Impreso por  
National Aeronautics and Space Administration  
Cuento Alpha “El Rey Masa y la Reina Gravedad”

La reproducción total o parcial de esta obra sin el  
consentimiento expreso de los del titulares Copyright  
está prohibida al amparo de la legislación vigente

*A mi padre, Víctor Alberto Ocampo, quien me inspiró a seguir mis sueños.  
A mi madre, Teresa Uria Ocampo, quien le dio alas a ellos,  
y a NASA que los hizo realidad.*





Había una vez un mundo donde todos hablaban en preguntas. El nombre de este mundo era Copocuqu, o ¿Cómo, Por Qué, Cuándo y Qué? Sus habitantes se llamaban copocuqus. En este mundo, que era sólo un pequeño asteroide en una galaxia muy lejana a la nuestra, había una pequeña copocuquita que se llamaba Comocomo.



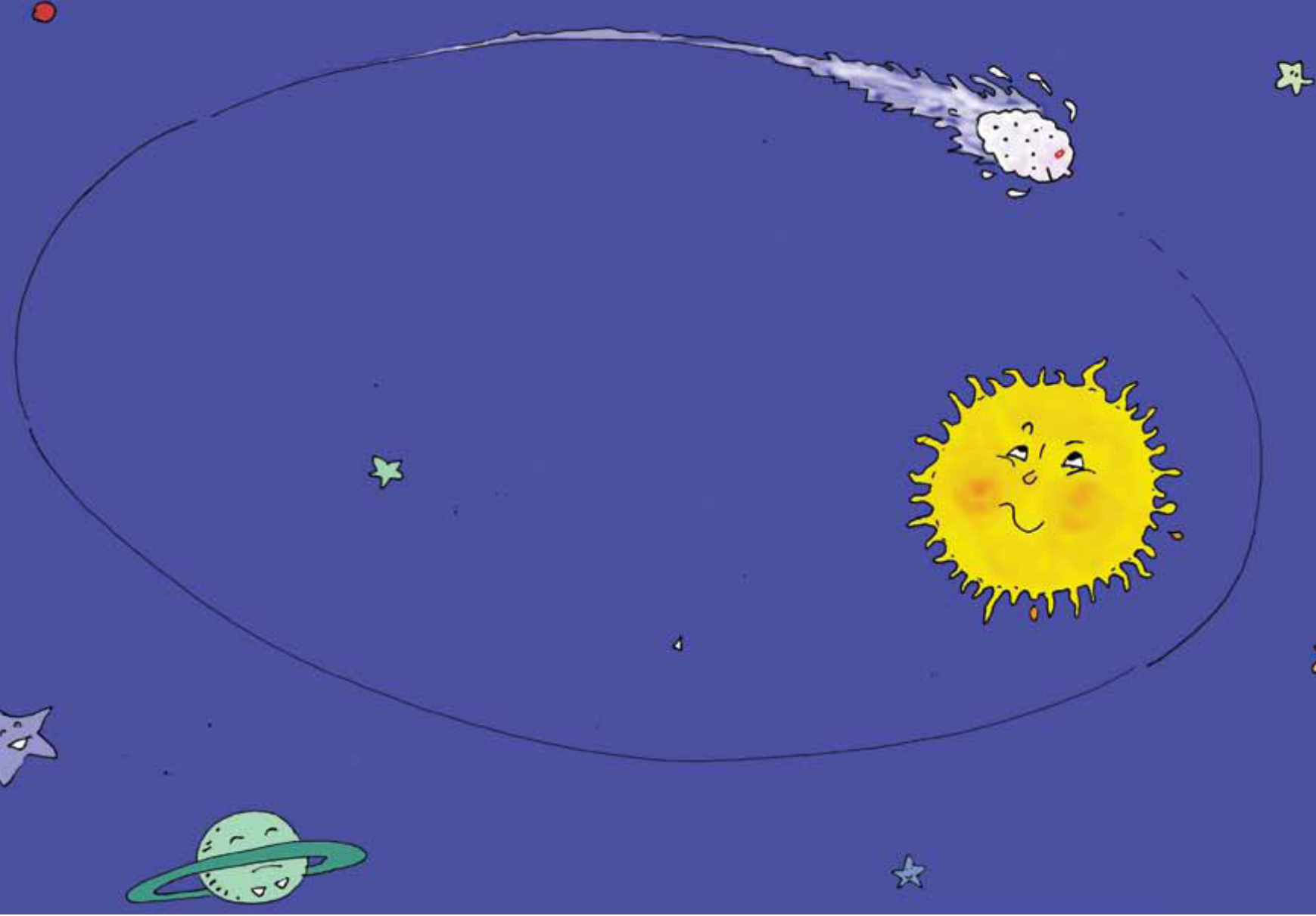




A Comocomo le gustaba construir cualquier cosa que volara. Pero Comocomo tenía un problema. Como su mundo no era muy grande, todos los avioncitos que construía se le perdían en el espacio.

Comocomo, que era muy inteligente, sabía que como su mundo no tenía mucha gravedad, o sea, la fuerza que hace que las cosas lanzadas vuelvan al suelo, todos sus avioncitos siempre se le iban a perder en el espacio. Comocomo se pasaba todos los días pensando y preguntándose cómo podría hacer un avión para que no se le perdiera en el espacio.





Comocomo decidió ir a visitar con sus amiguitas a la reina Gravedad. Entonces Comocomo llamó a su amiguito Elipse, que era un pequeño cometa. Elipse nunca se mantenía en ningún sitio por mucho tiempo y se pasaba dando vueltas o haciendo órbitas por el Sistema Solar.









Elipse sabía que la reina Gravedad se encontraba en todas partes, pero era más fácil encontrarla en los planetas más grandes, porque a la reina Gravedad y al rey Masa les gustaba vivir muy comodamente. Y donde encontrabas a la reina Gravedad siempre encontrabas al rey Masa, pues iban juntos como la sal y la pimienta. Entonces, se pusieron a estudiar mapas y buscaron el planeta más grande del rey Masa y decidieron que allí iban a encontrar a la pareja real Masa-Gravedad.



Después de viajar bastante tiempo y llegar al planeta más grande, efectivamente encontraron juntos al rey Masa y a la reina Gravedad. Comocomo, muy entusiasmada, pero con mucho respeto ante los reyes Gravedad y Masa les contó su problema de cómo sus avioncitos volaban muy bien pero que si los tiraban muy fuerte viajarían con mas velocidad se perdían en el espacio y nunca volvían. La reina Gravedad y el rey Masa, después de pensarlo un poco, les dieron un secreto muy poderoso y mágico que funcionaba en todas partes, o sea, que era universal. La solución para que Comocomo no perdiera más avioncitos.









Los reyes les dijeron que si agregaban más capas de material a su asteroide, o sea, más masa, de la que el rey Masa les iba a dar, la reina Gravedad iba a poner más de su fuerza mágica y así no se les escaparían sus avioncitos al espacio, sino que volverían al suelo y no los perderían más. Comocomo estaba tan contenta que volvió inmediatamente a Copocuqu a poner manos a la obra. Elipse comenzó a traer el material que el rey Masa les dio y que contenía la magia de la reina Gravedad. Luego, Comocomo y sus amiguitas empezaron a pegar en la superficie de su asteroide todo el material que el rey Masa les dio. Y puesto que Elipse, con la precisión de un reloj, siempre les traía más material de los reyes Masa-Gravedad cuando pasaba por el asteroide Copocuqu, Comocomo y sus amiguitas lograron aumentar la masa del asteroide.



Comocomo se quedó maravillada al ver cómo su asteroide lentamente se iba haciendo más grande, entonces decidió que era el momento de probar si la magia de la reina Gravedad funcionaba.

Comocomo, con la ayuda de sus amiguitas, hizo, con mucho esmero, uno de sus avioncitos de papel más sofisticados y hermosos y decidieron probarlo al día siguiente. Comocomo se levantó temprano y llevó con la ayuda de sus amiguitas el avioncito a una pequeña colina que era su lugar favorito para lanzar sus creaciones aviónicas. Primero decidieron que no podrían lanzar el avioncito sin darle un nombre. Y después de pensarlo un poco, decidieron que le darían el nombre de “gravimasa” en honor a la reina Gravedad y al rey Masa. Ya lista, con “gravimasa” en sus manos, empezó a correr por la colina y cuando adquirió suficiente velocidad lo soltó con mucho cuidado y ansiosamente se quedó mirándolo para ver si se perdía en la oscuridad del espacio o caía hacia el suelo de su querido asteroide “Copocuqu”. Todas fueron corriendo siguiendo a “gravimasa” para ver dónde terminaba su trayectoria. Después que transcurrieron varios minutos, que le parecieron una eternidad a Comocomo, finalmente vieron con mucha alegría como “gravimasa” suavemente se reposaba o aterrizaba en el suelo de su querido asteroide.





Comocomo y sus amiguitas sintieron mucha alegría al ver cómo la magia de la reina Gravedad y el rey Masa había funcionado tan bien. Pero Comocomo también se dio cuenta que ahora su asteroide Copocuqu tenía esas capas de material mágico, y los días duraban un poquito más. Esto era porque el asteroide estaba más grande o más masivo con todo el material que le habían puesto encima, y le costaba más girar alrededor de sí mismo y del sol. Por lo tanto, los días en Copocuqu eran ahora más largos....¡Qué lindo, ahora tenían más tiempo para jugar y ver los atardeceres!

Comocomo, con sus amiguitas decidieron que les dejarían saber a sus amiguitos de otros asteroides el secreto mágico que la reina Gravedad y el rey Masa les dieron, o sea, “más masa equivale a más gravedad. Así a ellos tampoco se les perderían sus avioncitos. Y les mandaron avioncitos con este mensaje:

*Secreto mágico de la Reina  
Gravedad y el Rey Masa:*

***“Más masa = más gravedad”***



Pero hay otra forma que Comocomo podía haber usado para solucionar su problema y no perder sus avioncitos...; saben cuál es?... Bueno, eso es tema para otra historia sobre las aventuras de Comocomo (y si no quieren esperar busquen el secreto mágico 2 en la nota de abajo).

*Secreto mágico 2:*

*“Si vuelo más lento o más cerca  
al Asteroide, la fuerza  
de gravedad  
me atraerá más y me hará  
caer de nuevo”.*



# Fotodiccionario

## Aeronáutica



El estudio de todo lo que tiene que ver con aviones o la mecánica de vuelo.

## Asteroide

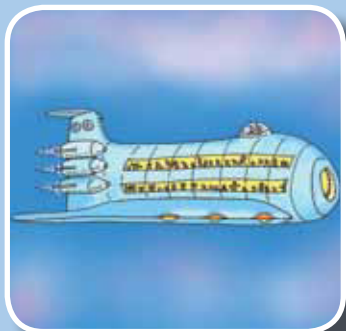


Una roca grande que da vueltas alrededor del Sol desde la época en que se formó el Sol. Los asteroides pueden ser rocosos o metálicos, y algunos pueden contener agua dentro de ellos.



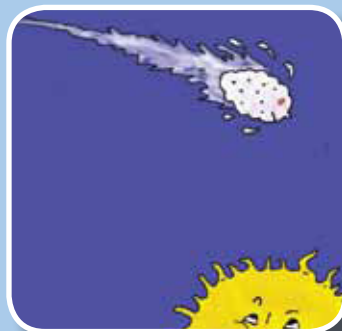
# Fotodiccionario

## Avión



Un vehículo, usualmente con motores, que se desplaza en el aire.

## Cometa



una piedra rocosa que contiene hielo, que ha viajado por mucho tiempo en nuestro sistema solar y a veces por la galaxia, y que produce una estela o cola luminosa cuando su órbita se acerca al Sol, porque el hielo del cometa se empieza a evaporar a medida que lo calienta el Sol.

# Fotodiccionario

## Cráter de impacto



Es el agujero que se forma cuando un asteroide o cometa choca contra una superficie planetaria. Los cráteres de impacto se pueden usar para estimar la edad de una superficie, o sea, cuanto más cráteres de impacto, mayor edad tiene esa superficie. Los geólogos planetarios de esta forma pueden determinar la edad de esa superficie.



## Elipse



Una figura ovalada, en que el círculo es un caso especial. Los planetas orbitan alrededor del Sol en forma casi circular, pero un cometa se pasea alrededor del Sol en forma de una elipse u óvalo muy alargado.



# Fotodiccionario

## Galaxia



Es un conjunto de estrellas y sistemas solares. Nuestra galaxia se llama Vía Láctea porque a los griegos, cuando la observaron por primera vez, les pareció verla del color de la leche. Y nuestro sistema solar es sólo uno de millones que están en la galaxia.

## Gravedad



La fuerza que nos empuja hacia el centro de un planeta y que nos mantiene anclados a la Tierra, o que hace que todas las cosas sueltas se caigan al suelo. La fuerza de la Gravedad existe en todas partes del Universo. Esta fuerza universal que siempre existe entre todos los objetos con masas y produce una fuerza de atracción entre ellos.

# Fotodiccionario

## Planeta



Viene de una palabra griega que significa viajero, dado que los planetas son cuerpos celestes muy grandes que están continuamente viajando o dando vueltas alrededor del Sol. Los planetas pueden ser rocosos como la Tierra o gaseosos como Júpiter y usualmente tienen atmósferas o una capa protectora de gases (ver Sistema Solar).



## Órbita



Dar vueltas alrededor del Sol o un planeta es hacer órbitas; las órbitas pueden ser circulares u ovaladas.



# Fotodiccionario

## Trayectoria



El camino que puede seguir una nave espacial, asteroide o cometa a medida que viaja en el espacio.

## Sistema Solar



El conjunto de planetas que viajan u orbitan alrededor del Sol. Nuestro Sistema Solar tiene 8 planetas, y son desde el centro hacia fuera:



**Mercurio**, es un planeta rocoso con una atmósfera muy tenue, su superficie está cubierta de cráteres

de impacto. Tiene un tamaño similar a la Luna. Un año en Mercurio dura casi 88 días terrestres.



# Fotodiccionario



**Venus**, tiene un tamaño similar a la Tierra pero tiene una atmósfera muy densa que hace que su superficie se caliente mucho, dado que su espesa atmósfera actúa como un manto que hace que el calor del Sol no escape al espacio. Las temperaturas en la superficie de Venus son tan altas que si pusieras un pedazo de plomo en su superficie se derretiría como manteca. Un día en Venus dura 243 días terrestres, pero un año en Venus sólo dura 225 días terrestres.

**La Tierra**, es el único planeta en nuestro sistema solar que tiene océanos, ríos y lagos, árboles, bosques, perros, gatos, peces, elefantes, monos, etc. y vida inteligente. La Tierra tiene una compañera muy especial que es la Luna y que gracias a ella tenemos mareas.



**Marte**, es la mitad del tamaño de la Tierra, sin embargo, tiene el volcán más alto de nuestro Sistema Solar, casi 2 kilómetros de altura. Marte tiene dos compañeros que orbitan a su alrededor, uno más cerquita, que se llama Fobos, y otro



# Fotodiccionario

más lejos, que se llama Deimos. Ambos son asteroides que ecidieron quedarse orbitando alrededor de Marte, cuando Marte recién había nacido, para hacerle compañía. Un día en Marte dura casi lo mismo que en la Tierra, o sea, 24 horas, pero un año es casi el doble de largo.

**Júpiter** es el planeta más grande de nuestro sistema solar y donde se puede encontrar al Rey Masa mas fácilmente. Se necesitarían aproximadamente 11 planetas del tamaño de la Tierra



para cubrir su diámetro. Júpiter está compuesto casi todo de gases y tiene una corte muy grande con más de 16 lunas que orbitan a su alrededor. Júpiter tiene un pequeño anillo y una gran mancha roja que es un ciclón que le da vuelta al planeta una vez cada 10 horas.



**Saturno** es el rey de los anillos y tiene todavía más lunas que Júpiter, unas 18. Saturno es también un planeta gaseoso con una atmósfera con vientos muy fuertes.

# Fotodiccionario



**Neptuno**, es un planeta gaseoso de color azul y tiene 8 lunas que lo acompañan. Un año dura más o menos

60,000 días terrestres.

**Urano** es un planeta gaseoso con un anillo que está dando vueltas.



Parece que este planeta sufrió un impacto o golpe tan grande que luego quedó con la misma cara siempre mirando al Sol. Un año en Urano dura más o menos 31,000 días terrestres y Urano le conocemos solo 1 luna.

**Plutón** es un planeta enano que quizás pudiese ser un cometa. Un año en



Plutón, o sea, el tiempo que le toma a un planeta girar alrededor del Sol dura más de 90,000 días. Plutón

tiene por lo menos 3 lunas que se llaman Charon, Nix e Hydra.

Desde el 2008, la familia del sistema solar cambio incluyendo ahora a planetas enanos como Ceres, Plutón, Haumea, Makemake y Eris.





# Fotodiccionario

## Sol



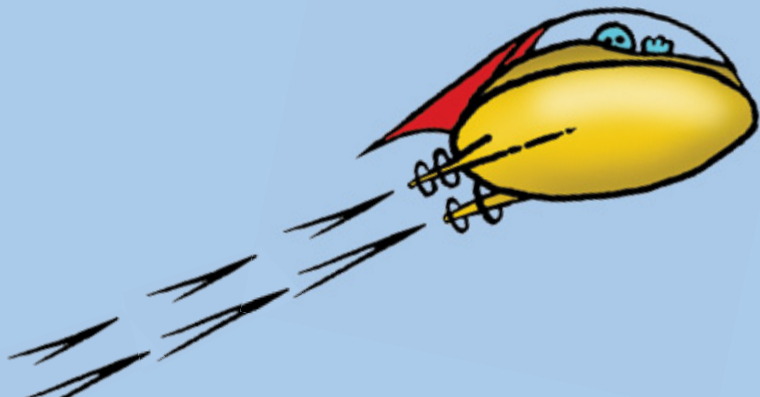
La estrella que se encuentra en el centro de nuestro Sistema Solar y es la fuente de energía mas importante que tenemos.

## Velocidad



La rapidez o lentitud con que algo se mueve. Si algo se empuja con más fuerza, más velocidad tiene, o sea, que se requiere más fuerza para ir más rápido.

*Sigue tus sueños . . .*

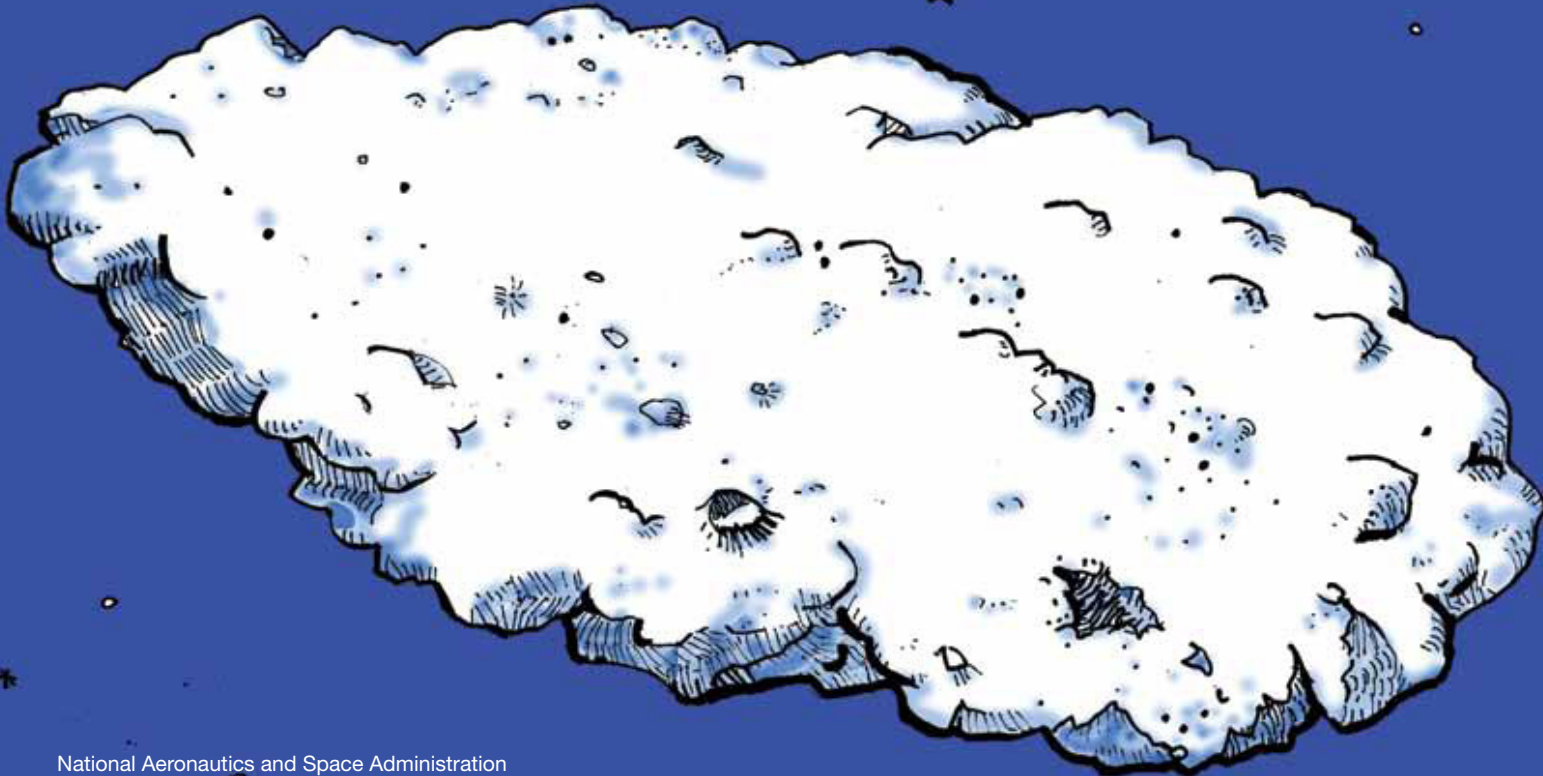


## Acerca del Autor

**Adriana C. Ocampo Uria** — Nació en Barranquilla, Colombia y creció en Buenos Aires Argentina, soñando desde la terraza de su casa con viajar a otros planetas y las estrellas. Su sueño se hizo realidad cuando entró a trabajar en la NASA siendo todavía una estudiante de escuela secundaria. Estudió geología planetaria y sus investigaciones la llevaron a descubrir el cráter de impacto que causó la extinción de los dinosaurios hace 65 millones de años. Actualmente trabaja en las misiones de la NASA, que envían sondas robot a Plutón (New Horizons) y Júpiter (Juno). Adriana te invita a seguir los pasos de la exploración espacial en <http://ciencia.nasa.gov>. Y te recuerda que no olvides tus sueños y no desistas, ya que los sueños se hacen realidad estudiando con empeño.

## Acerca del Ilustrador

**Eliseo Balaguer Calpe** — Nació en Barcelona y desde niño le apasionó el dibujo y descubrir la ciencia de los aparatos, desarmándolos y volviéndolos a armar, aunque a veces le sobran tornillos. Estudió Ingeniería Técnica de Telecomunicación y su primer trabajo fue en la estación de seguimiento de vuelos tripulados de la NASA situada en Madrid, una de las tres que seguían a los astronautas de programa Apolo cuando iban y venían de la Luna. Luego trabajó en la Agencia Espacial Europea (ESA), integrando satélites científicos como el Ulises, la sonda lanzada hacia el sol fuera de la eclíptica, un telescopio espacial de rayos infrarrojos para descubrir materia fría e invisible, y otro de rayos gama. Al mismo tiempo, ha seguido un mundo artístico paralelo dibujando y pintando. Ahora, después de muchos años de construir satélites se retira y piensa dedicarse de lleno al arte.



National Aeronautics and Space Administration

**NASA Headquarters**  
300 E Street SW  
Washington, DC 20546

[www.nasa.gov](http://www.nasa.gov)

NP-2010-03-647-HQ