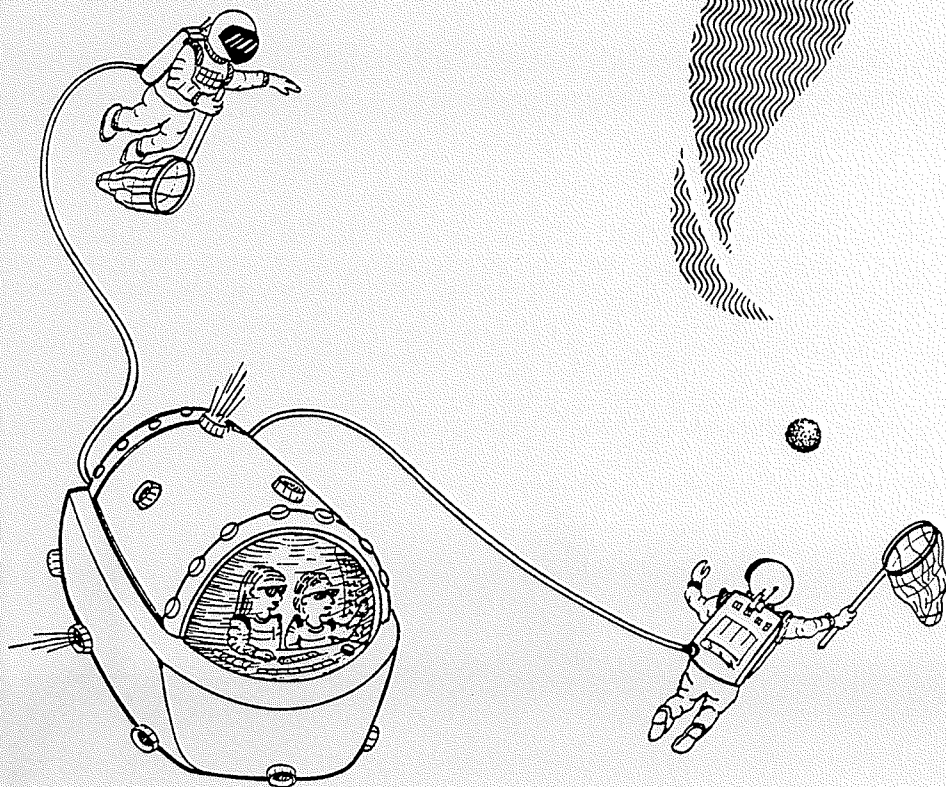


Nuestro Sistema Solar



OUR SOLAR SYSTEM SERIES

OUR SOLAR SYSTEM, video, grades K-3

OUR SOLAR SYSTEM, booklet, grades K-3

NUESTRO SISTEMA SOLAR, booklet, grades K-3

OUR SOLAR SYSTEM, booklet, grades 2-5

NUESTRO SISTEMA SOLAR, booklet, grades 2-5

OUR SOLAR SYSTEM, TEACHER'S GUIDE AND
ACTIVITIES

Authors: Cyndi Bolewski, Nancy Lebofsky, Larry
Lebofsky, and Robert Marcialis

Translators: Thea Cañizo and Graciela Manjarre

Illustrator: Karen Swarthout

©1992 Arizona Board of Regents

NUESTRO SISTEMA SOLAR

El sol es el centro de nuestro sistema solar. Es el cuerpo más grande de nuestro sistema solar. Nueve planetas siguen caminos llamados **órbitas** alrededor del sol. La forma de todas las órbitas se llama una **elipse**. Una elipse es un círculo aplastado (ve el dibujo al pie de la página 3). Los nueve planetas son Mercurio, Venus, Tierra, Marte, Júpiter, Saturno, Urano, Neptuno y Plutón.

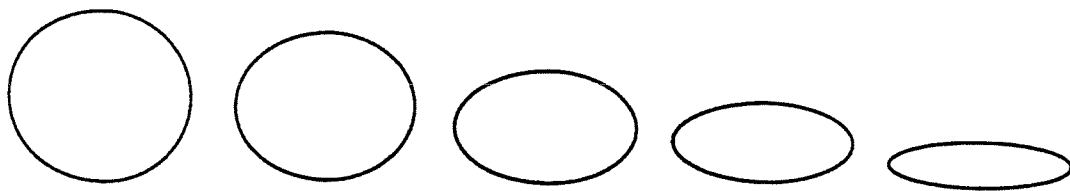
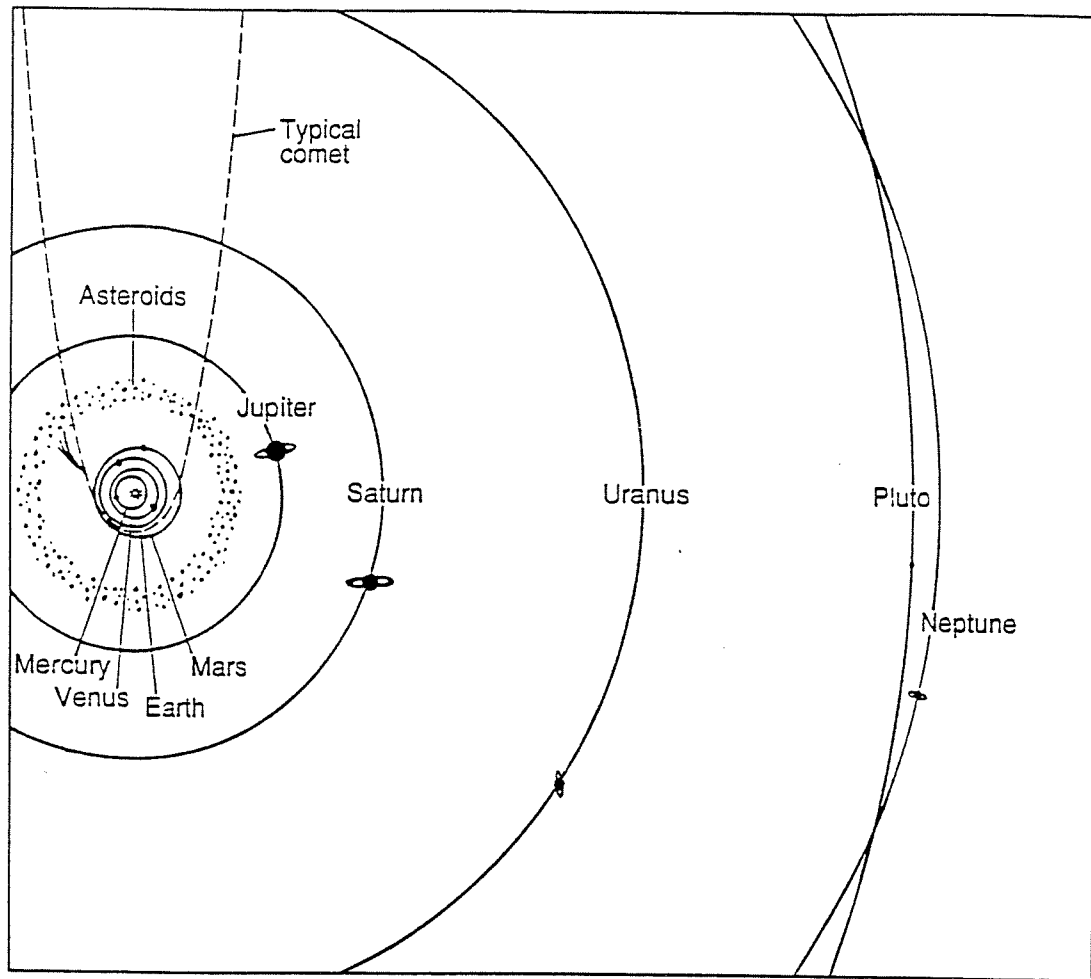
Las lunas, los asteroides, los cometas y los meteoroides también forman parte de nuestro sistema solar. Las lunas hacen una órbita alrededor de los planetas. Los asteroides, los cometas y los meteoroides hacen una órbita alrededor del sol. Tu aprenderás de estos objetos como vas leyendo *Nuestro Sistema Solar*. El sol es el único objeto en nuestro sistema solar que brilla con su propia luz. Todos los otros objetos en nuestro sistema solar reflejan la luz del sol.

Los científicos han estudiado nuestro sistema solar usando telescopios sobre la Tierra y otros telescopios en órbita alrededor de la Tierra. Los astronautas han visitado la luna. Se han mandado naves espaciales a estudiar casi todos los planetas del sistema solar.

Por todo el sistema solar se puede encontrar gigantescas tormentas de polvo, temperaturas heladas, nubes coloradas y anillos hermosos.

Palabras Científicas: Como vas leyendo *Nuestro Sistema Solar* busca las palabras escritas en **letra gruesa**. Los significados de estas palabras se encuentran en el Glosario en la página 37.

Nuestro sistema solar



Aunque estas figuras no son exactamente iguales, todas son elipses.

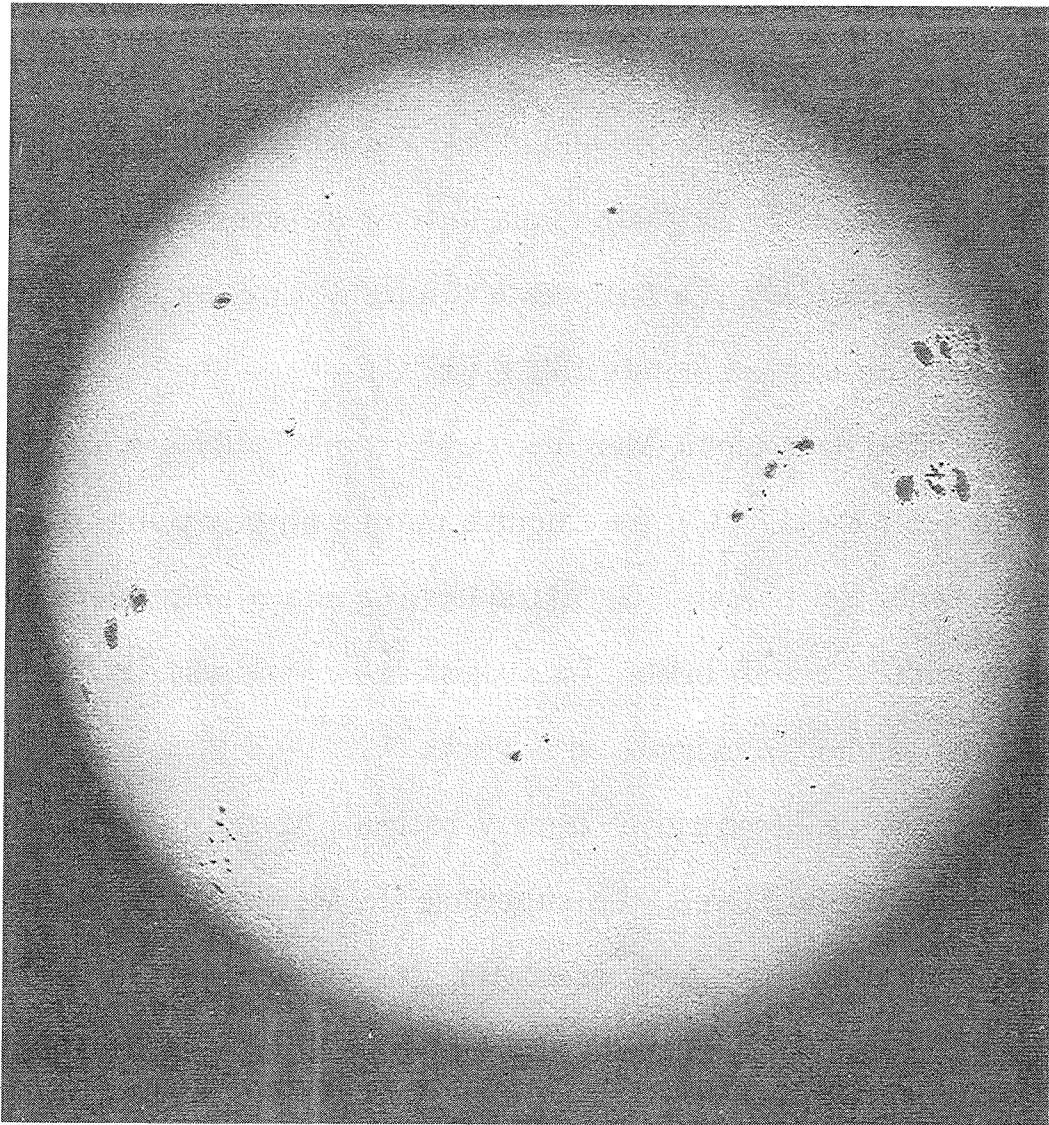
Las órbitas de los planetas. Fíjate en las órbitas de Neptuno y Plutón. Delinea con tu dedo la órbita de Plutón. Halla dos lugares en que la órbita del Plutón entrecorta la órbita de Neptuno.

EL SOL

El **sol** es una esfera de **gases** calientes e incandescentes. Es mucho más caliente que cualquier de los nueve **planetas**. La capa visible del sol tiene una temperatura de unos 10,000°F (5,600°C). ¡El horno más caliente de tu cocina llega a una temperatura de 500°F (260°C)! El sol es la parte más importante de nuestro **sistema solar**. Nos da calor y luz. Sin el sol, nuestra Tierra sería muy fría. Si no existiera el sol, no habría vida en la Tierra.

El sol es una **estrella**. Es la estrella más cercana a la Tierra. En la noche podemos ver muchas estrellas en el cielo oscuro. Durante el día cuando vemos nuestra estrella (el sol) en el cielo, su luz es tan brillante que no nos deja ver las otras estrellas. Algunas estrellas son más calientes que nuestro sol, y otras son menos calientes. Algunas estrellas son más grande que nuestro sol, y otras estrellas son más pequeñas, pero todas están tan lejos de la Tierra que parecen puntitos de luz. Nuestro sol es 10 veces más grande que el planeta más grande, Júpiter.

Pregunta de desafío: ¿Cómo cambiaría la Tierra si nuestro sol fuera reemplazado por una estrella mucho más caliente o mucho menos caliente?



El Sol. Nuestro sol es la estrella más cercana a la Tierra. Nos da calor y luz.

MERCURIO

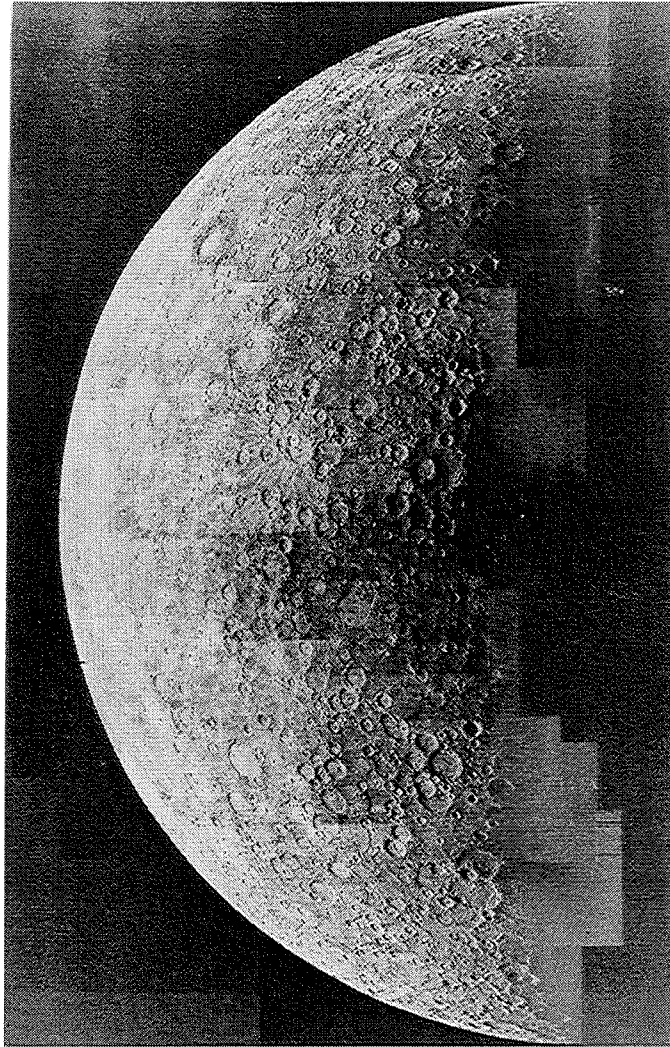
Mercurio es el planeta más cercano al sol. Por su proximidad al sol, Mercurio se pone muy caliente. Durante el día la temperatura en Mercurio puede llegar hasta 800°F (430°C). ¡La temperatura más alta que se haya registrado en la Tierra es de aproximadamente 135°F (60°C)!

En la oscuridad de la noche Mercurio también puede llegar a ser muy frío, tan frío como -280°F (-175°C). Esto ocurre porque no hay nubes y hay muy poco aire alrededor del planeta. La **atmósfera** ayuda a mantener caliente a un planeta cuando el sol no brilla. La atmósfera muy escasa de Mercurio no puede mantener al planeta caliente en la noche.

La **superficie** de Mercurio es dura y rocosa. Mercurio tiene peñascos y valles como los de la Tierra. La superficie de Mercurio está cubierta de **cráteres**. No hay **agua** líquida en Mercurio.

Una **nave espacial** americana voló por Mercurio y sacó fotografías de una mitad de este planeta rocoso y caliente-y-frío.

Pregunta de desafío: ¿Cómo crees tú que se formaron los cráteres en Mercurio?



Mercurio. Su superficie tiene cráteres, peñascos y valles. Hemos visto solamente la mitad de la superficie de Mercurio.

	Mercurio	Venus	Tierra	Marte	Júpiter	Saturno	Urano	Neptuno	Plutón
lunas	0								
anillos	no								

VENUS

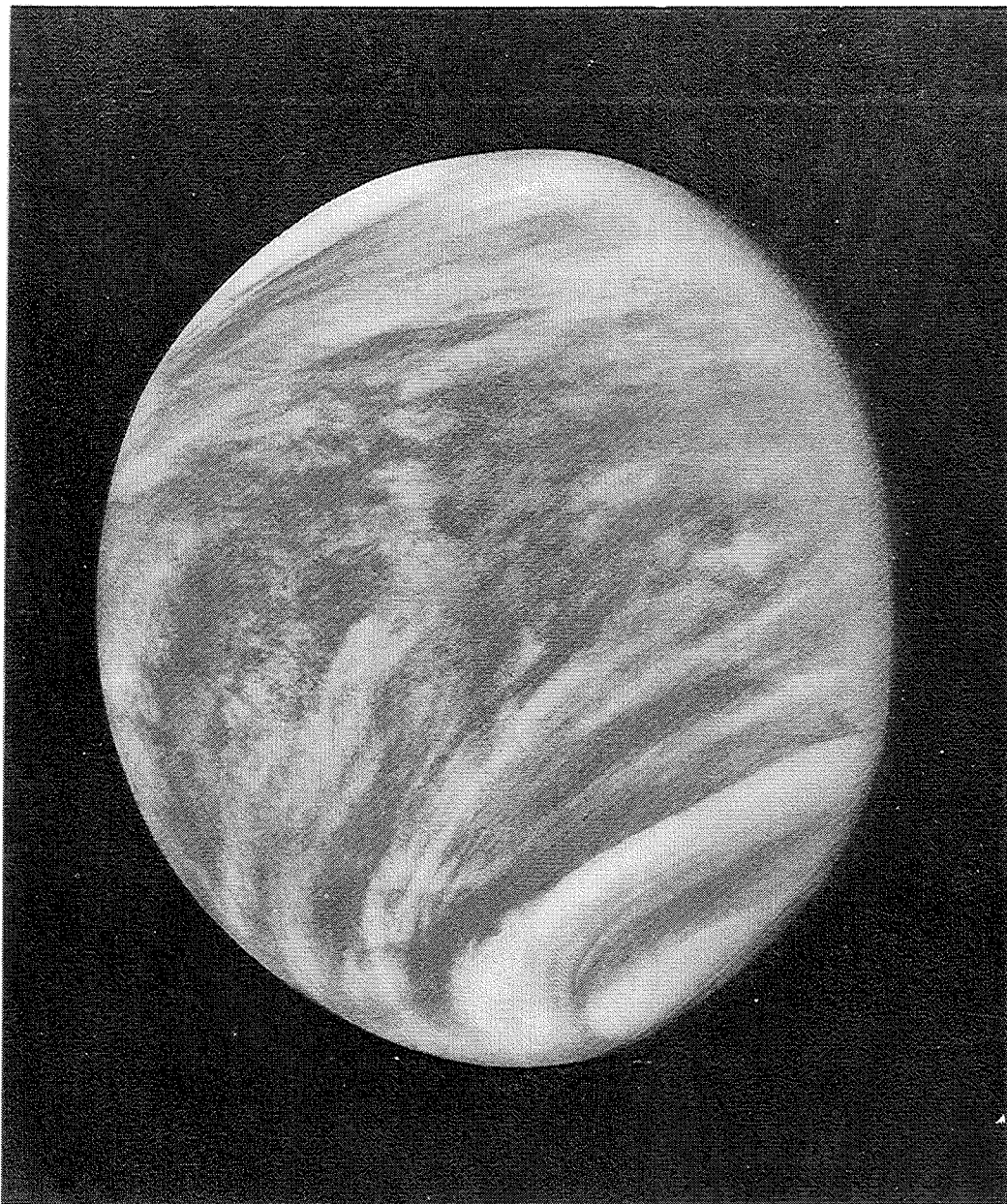
Venus es el segundo planeta en orden de posición al sol. Decimos que Venus es nuestro vecino porque es el planeta más cercano a la Tierra.

Venus es el planeta más caliente del sistema solar, aunque está más lejos del sol que Mercurio. La temperatura puede llegar a los 900°F (480°C) en Venus porque tiene una atmósfera muy espesa. El aire alrededor del planeta es en su mayor parte un gas llamado **dióxido de carbono**. El dióxido de carbono atrapa el calor del sol en la superficie del planeta. Se llama esto el **efecto invernadero**. Un invernadero en la Tierra está diseñado para atrapar el calor que ayuda crecer a las plantas.

Venus es un planeta muy seco. Está cubierto de nubes espesas. Las nubes de la Tierra contienen agua, pero las nubes de Venus contienen **ácido sulfúrico**. Estas nubes son tan espesas que los astrónomos en la Tierra no pueden ver la superficie del planeta con sus telescopios.

Una nave espacial soviética aterrizó en Venus y nos mandó fotografías de su superficie. En 1990 la nave espacial Magellan empezó a viajar en órbita alrededor de Venus, usando el **radar** para “ver” a través de las nubes. Estas imágenes de radar muestran cráteres, **montañas**, **volcanes** y valles en la superficie de Venus.

Pregunta de desafío: ¿Qué podemos aprender de una nave espacial que aterriza en otro planeta? ¿Qué podemos aprender de una nave espacial que viaja en órbita alrededor de un planeta?



Venus. Venus es un planeta cubierto de nubes. Con el radar podemos ver sus montañas y valles.

	Mercurio	Venus	Tierra	Marte	Júpiter	Saturno	Urano	Neptuno	Plutón
lunas	0	0							
anillos	no	no							

LA TIERRA

El tercer planeta en orden de posición al sol es la Tierra, nuestra casa. La Tierra no se pone tan caliente como Venus. La temperatura más alta que se haya registrado en la Tierra es de aproximadamente 135°F (60°C). La temperatura más baja es de -125°F (-85°C). La superficie de la Tierra es parecida a las superficies de Mercurio y Venus. La Tierra es un planeta duro y rocoso. Hay altas montañas, valles, volcanes y hasta algunos cráteres. La Tierra es diferente en algunos aspectos muy importantes. La mayor parte de la Tierra está cubierta de agua. Además, el aire está compuesto de **nitrógeno**, **oxígeno** y dióxido de carbono. ¡El aire es justamente lo que necesitamos para poder respirar! La Tierra es la casa de los seres humanos, las plantas y los animales porque tiene las dos cosas más importantes para la vida: el agua y una atmósfera que nos permite vivir.

Los astronautas americanos sacaron las primeras fotografías de la Tierra entera desde una nave espacial que viajaba a la **luna** en 1968.

Pregunta de desafío: ¿Crees tú que existan plantas y animales por otra parte del sistema solar?



Tierra. La Tierra es nuestra casa. Tiene aire para respirar y una temperatura que nos permite vivir.

	Mercurio	Venus	Tierra	Marte	Júpiter	Saturno	Urano	Neptuno	Plutón
lunas	0	0	1						
anillos	no	no	no						

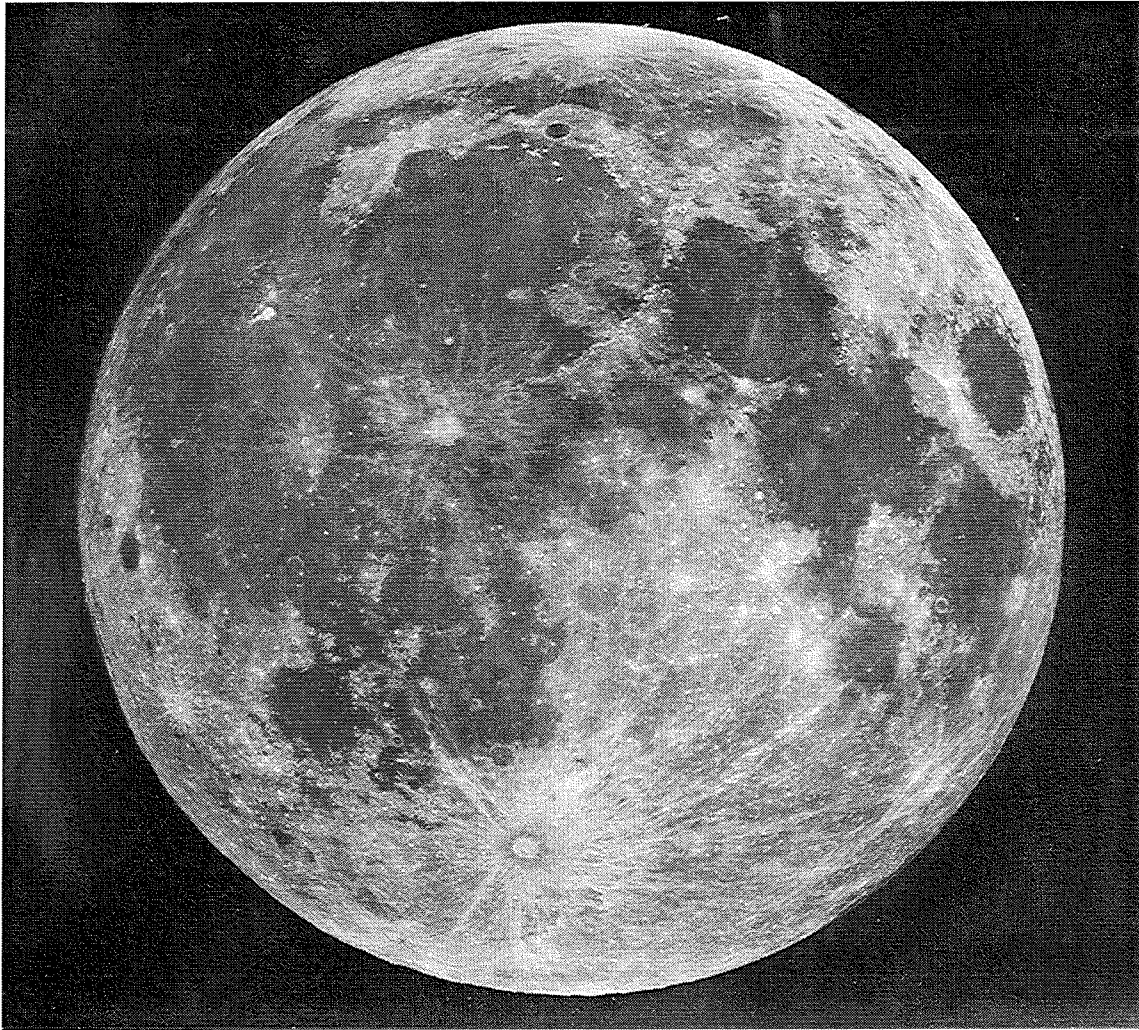
LA LUNA DE LA TIERRA

La Tierra tiene una luna. La luna es nuestro vecino más cercano en el sistema solar. Sigue un camino, una órbita, alrededor de la Tierra, igual que la Tierra sigue un camino alrededor del sol.

Nuestra luna tiene montañas y valles. Está cubierta de cráteres. La superficie de la luna es rocosa y cubierta de polvo. ¡La atmósfera de la luna es aún más escasa que la de Mercurio! La temperatura de la luna puede llegar a 265°F (130°C). Como casi no hay una atmósfera, la temperatura puede caer a -170°F (-110°C) por la noche. No hay agua en la luna. No hay vida en la luna porque no tiene agua ni aire.

Doce astronautas americanos caminaron en la luna entre 1969 y 1972. Ellos sacaron fotografías y recogieron piedras **lunares** y tierra. Los científicos estudiaron las piedras y la tierra para aprender más de la luna. Aprendieron que la superficie de la luna es mucho más vieja que la superficie de la Tierra.

Pregunta de desafío: Busca cinco libros en la biblioteca con la palabra “luna” en el título. Escoge una para leer.



La luna de la Tierra. Nuestra luna tiene montañas y valles. ¿Se parece a alguno de los planetas?

Si te visitabas la luna, pesarías mucho menos que el la Tierra. Tu peso lunar sería cómo $1/6$ tu peso terrestre. Divide tu peso terrestre por 6 para encontrar el peso lunar exacto, o busca tu peso lunar aproximado en la carta siguiente:

Peso en la Tierra	Peso lunar	Peso en la Tierra	Peso lunar
114	19	66	11
108	18	60	10
102	17	54	9
96	16	48	8
90	15	42	7
84	14	36	6
78	13	30	5
72	12	24	4

MARTE

Marte es el cuarto planeta en orden de posición al sol. Marte puede ser muy frío. La temperatura puede bajar hasta -200°F (-130°C). En algunos lugares la temperatura puede ser agradable, a 80°F (30°C) durante el día. Pero en la mayoría de los lugares nunca sube arriba del punto de congelación.

Marte es un planeta duro y rocoso. La tierra en Marte contiene óxido de hierro (oxidación), que le da un color rojo. Por esta razón muchas veces se le llama a Marte «el planeta rojo». A veces la tierra roja se arremolina por los vientos fuertes. Estas tormentas enormes de polvo pueden durar por meses. Marte tiene montañas, **cañones**, volcanes y cráteres. Los científicos piensan que los cañones grandes se formaron hace mucho tiempo por agua. No hay agua líquida en la superficie de Marte ahora. Puede haber agua congelada debajo de la superficie. Hay hielo en la superficie de las partes más frías. Marte tiene una atmósfera compuesta casi enteramente de dióxido de carbono y pequeñas cantidades de nitrógeno y otro gases. Se mandaron naves espaciales de los Estados Unidos y la Unión Soviética a Marte para estudiar el planeta. Dos naves espaciales aterrizaron en Marte. Estudiaron la atmósfera y recogieron muestras de la tierra para buscar señas de la vida, pero no se encontró ninguna evidencia de cosas vivas. Naves espaciales en órbita al planeta también estudiaron las dos lunas pequeñas y rocosas de Marte.

Pregunta de desafío: Si estuvieras planeando un viaje a Marte, ¿qué llevarías contigo?



Marte. Marte tiene montañas, volcanes, cañones, valles y cráteres.

	Mercurio	Venus	Tierra	Marte	Júpiter	Saturno	Urano	Neptuno	Plutón
lunas	0	0	1	2					
anillos	no	no	no	no					

JÚPITER

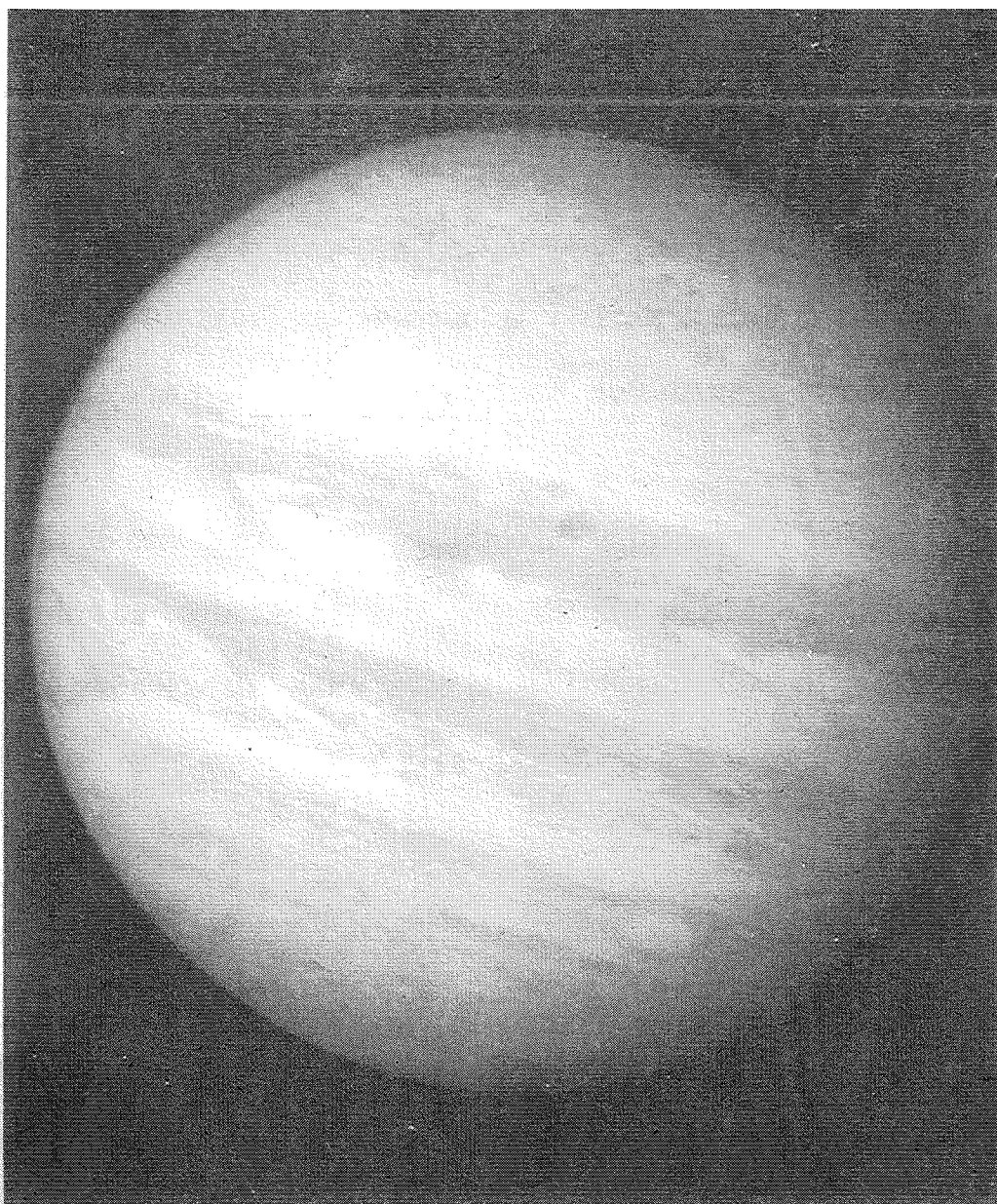
Júpiter es el quinto planeta en orden de posición al sol. Como está tan lejos del sol, su temperatura es de solamente -220°F (-140°C) arriba de la capa de nubes.

Lo único que los astrónomos pueden ver cuando miran Júpiter por un telescopio es la parte superior de las nubes de su atmósfera. Estas nubes están compuestas de gases congelados, como el **amoníaco** y el vapor de agua. Estas nubes coloradas cubren el planeta entero, dándole tonos blancos, cafés, rojos y anaranjados. ¡La Gran Mancha Roja de Júpiter es una tormenta que ya tiene más de 300 años!

La atmósfera está en su mayor parte compuesta de dos gases, el **hidrógeno** y el **helio**. En las capas más bajas de la atmósfera los gases se comprimen tanto que se convierten en líquido. Sería imposible que una nave espacial aterrizara en Júpiter. La presión en el interior de la atmósfera es tan grande que una nave espacial sería aplastada. Los científicos creen que al centro de Júpiter puede haber un núcleo de hielo y piedra más o menos del tamaño de la Tierra.

Los Estados Unidos ha mandado varias naves espaciales que han volado por Júpiter. Estas naves sacaron fotografías del planeta y sus lunas de hielo y piedra. También descubrieron **anillos** delgados alrededor del planeta.

Las cuatro lunas más grandes de Júpiter se llaman las lunas de Galileo. Fueron descubiertas por Galileo, la primera persona que usó un telescopio para



Júpiter. Cuando miramos Júpiter vemos las nubes en su atmósfera. También podemos ver la Gran Mancha Roja.

	Mercurio	Venus	Tierra	Marte	Júpiter	Saturno	Urano	Neptuno	Plutón
lunas	0	0	1	2	16				
anillos	no	no	no	no	sí				

ver los cielos. Estas cuatro lunas son muy grandes. Algunas de ellas son más grandes que los planetas pequeños. La luna de Júpiter llamada Ganymede es la luna más grande de nuestro sistema solar. (La gráfica de la página 34 muestra los tamaños de los nueve planetas y algunas de las lunas de nuestro sistema solar.) Las lunas más pequeñas de Júpiter probablemente están compuestas de roca.

Se piensa que tres de las lunas de Galileo están compuestas de hielo y roca. La cuarta, Io, está cubierta de **azufre**. Las naves espaciales que volaron por Io sacaron fotografías de volcanes activos en esta luna. Los volcanes de la Tierra arrojan **lava**, pero parece que los volcanos de Io arrojan azufre líquido.

Pregunta de desafío: Planea un viaje a Júpiter y sus lunas. ¿Requirirá tu misión una nave para hacer órbitas alrededor del planeta, un módulo de aterrizaje o una nave que pase cerca del planeta? ¿Qué hará tu nave espacial cuando llega a Júpiter y sus lunas?

SATURNO

Saturno es el sexto planeta en orden de posición al sol. Es muy parecido a Júpiter.

La temperatura en la parte superior de las nubes de Saturno es de -285°F (-175°C). Cuando los astrónomos miran Saturno por un telescopio, lo que ven es la capa superior de las nubes. Estas nubes están compuestas de gases congelados como amoníaco y vapor de agua. Las nubes de Saturno no tienen tantos colores como las que cubren Júpiter.

La atmósfera de Saturno también es parecida a la de Júpiter. Está compuesta principalmente de dos gases, hidrógeno y helio. En la parte más profunda de la atmósfera, los gases se comprimen tanto que se convierten en líquido. Una nave espacial bajando por la atmósfera de Saturno tendría el mismo problema que una nave espacial viajando por la atmósfera de Júpiter. La presión es tan grande que se aplastaría la nave. Los científicos creen que al centro de Saturno puede existir un núcleo de hielo y roca del tamaño aproximado de la Tierra.

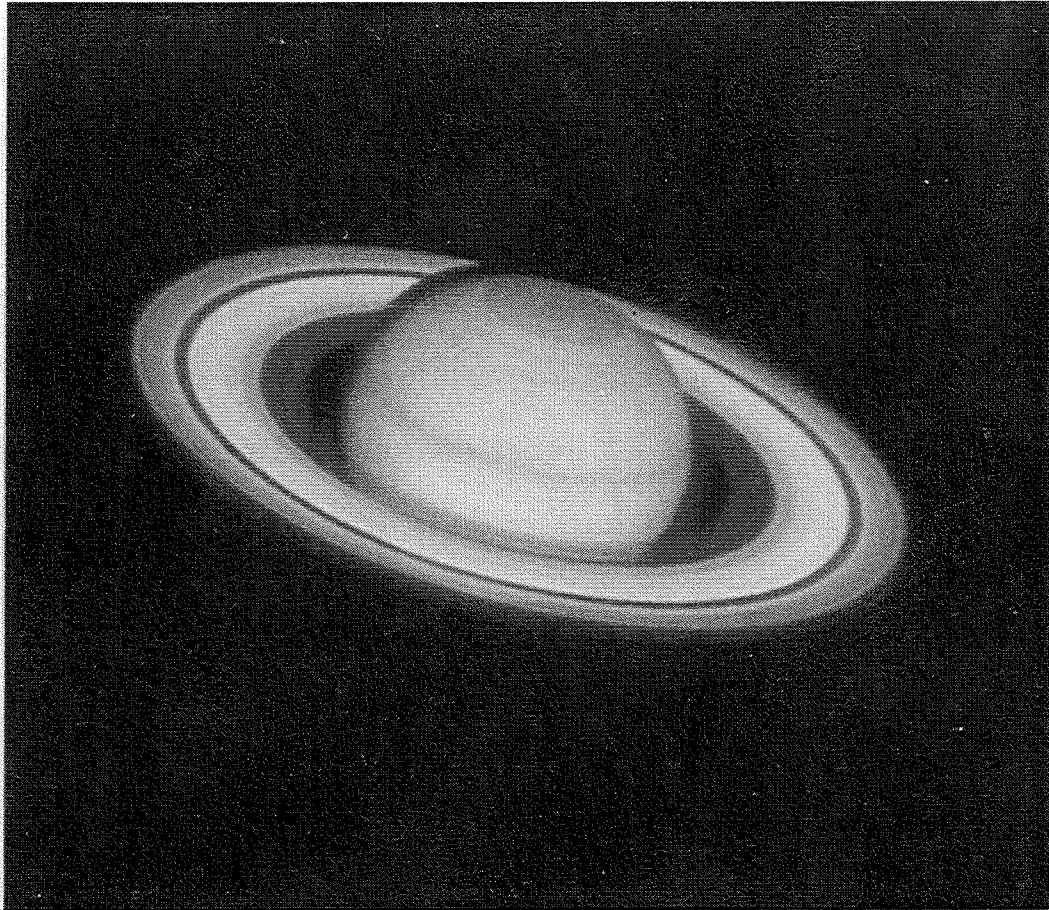
Los Estados Unidos mandó varias naves espaciales a volar por Saturno. Estas naves sacaron fotografías del planeta, sus lunas y sus anillos. Saturno tiene los anillos más espectaculares del sistema solar. Estos anillos están compuestos de billones de pedazos de hielo y piedra. Cada uno de estos pedazos es como una pequeña "lunita" que hace una órbita alrededor de Saturno, tal como lo hacen las lunas grandes. ¡Aunque estos anillos se extienden mucho

más allá que las nubes de Saturno, probablemente tienen un ancho de menos que 100 pies (30 metros)!

La luna más grande de Saturno, Titán, es la segunda luna más grande del sistema solar. Es más grande que algunos planetas. (Puedes usar la gráfica de la página 34 para comparar Saturno y Titán a otros objetos del sistema solar.) Titán tiene una atmósfera de nitrógeno y **metano**. Nunca hemos visto la superficie de Titán porque su cielo está llena de una bruma parecida al smog. Los científicos creen que la superficie de Titán puede estar cubierta por un mar de metano líquido.

Las siguientes seis lunas más grandes parecen estar compuestas de hielo en la mayor parte. Las lunas más pequeñas probablemente están compuestas de roca o de hielo y roca.

Pregunta de desafío: ¿Cómo crees tú que se formaron los anillos de Saturno? ¿Por qué no se derriten los pedazos de hielo?



Saturno. Cuando miramos Saturno vemos sus nubes. ¡También podemos ver sus anillos hermosos!

	Mercurio	Venus	Tierra	Marte	Júpiter	Saturno	Urano	Neptuno	Plutón
lunas	0	0	1	2	16	18			
anillos	no	no	no	no	sí	sí			

URANO

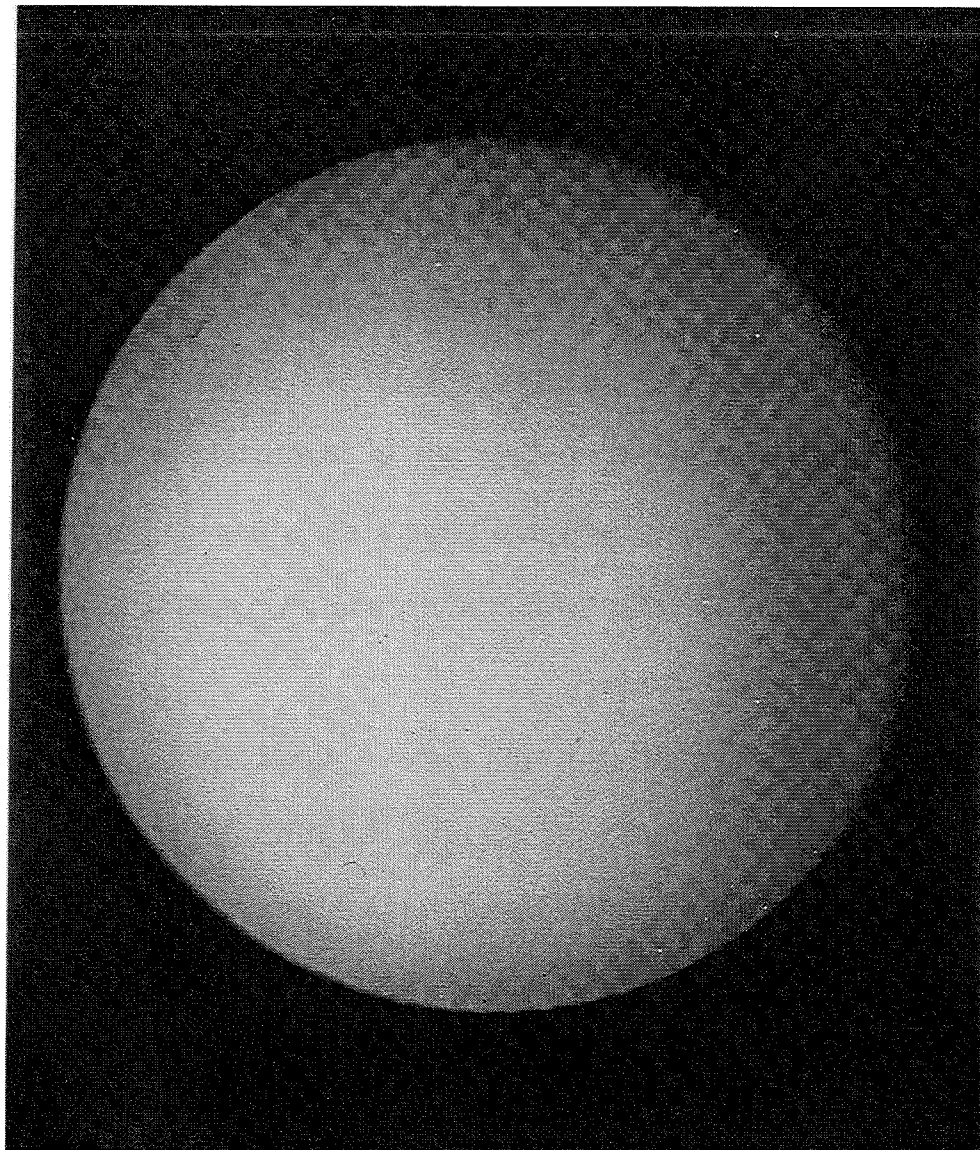
Urano es el séptimo planeta en orden de posición al sol.

Cuando los astrónomos miran Urano através de un telescopio ellos ven algunas nubes y una atmósfera arriba de las nubes. Estas nubes están compuestas de metano congelado. El metano es un gas que usamos para cocinar y para la calefacción de las casas en la Tierra. La temperatura en la parte superior de las nubes es de -370°F (-220°C). Las nubes de Urano son de un color azul-verde porque el gas metano existe en la atmósfera arriba de ellas.

La atmósfera debajo de las nubes está compuesta en la mayor parte de hidrógeno y helio. En la parte interior de la atmósfera los gases se comprimen tanto que se convierten en líquido. Los científicos creen que en el centro de Urano puede haber un núcleo de hielo y roca.

Los Estados Unidos mandó una nave espacial a volar por Urano. Ésta sacó fotografías del planeta y sus anillos y lunas. Las lunas probablemente están compuestas de hielo y roca.

Pregunta de desafío: Si aterrizaras en una de las lunas de Urano ¿qué crees que verías en el cielo?



Urano. Urano está cubierto de nubes. Las nubes son de color azul-verde.

	Mercurio	Venus	Tierra	Marte	Júpiter	Saturno	Urano	Neptuno	Plutón
lunas	0	0	1	2	16	18	15		
anillos	no	no	no	no	sí	sí	sí		

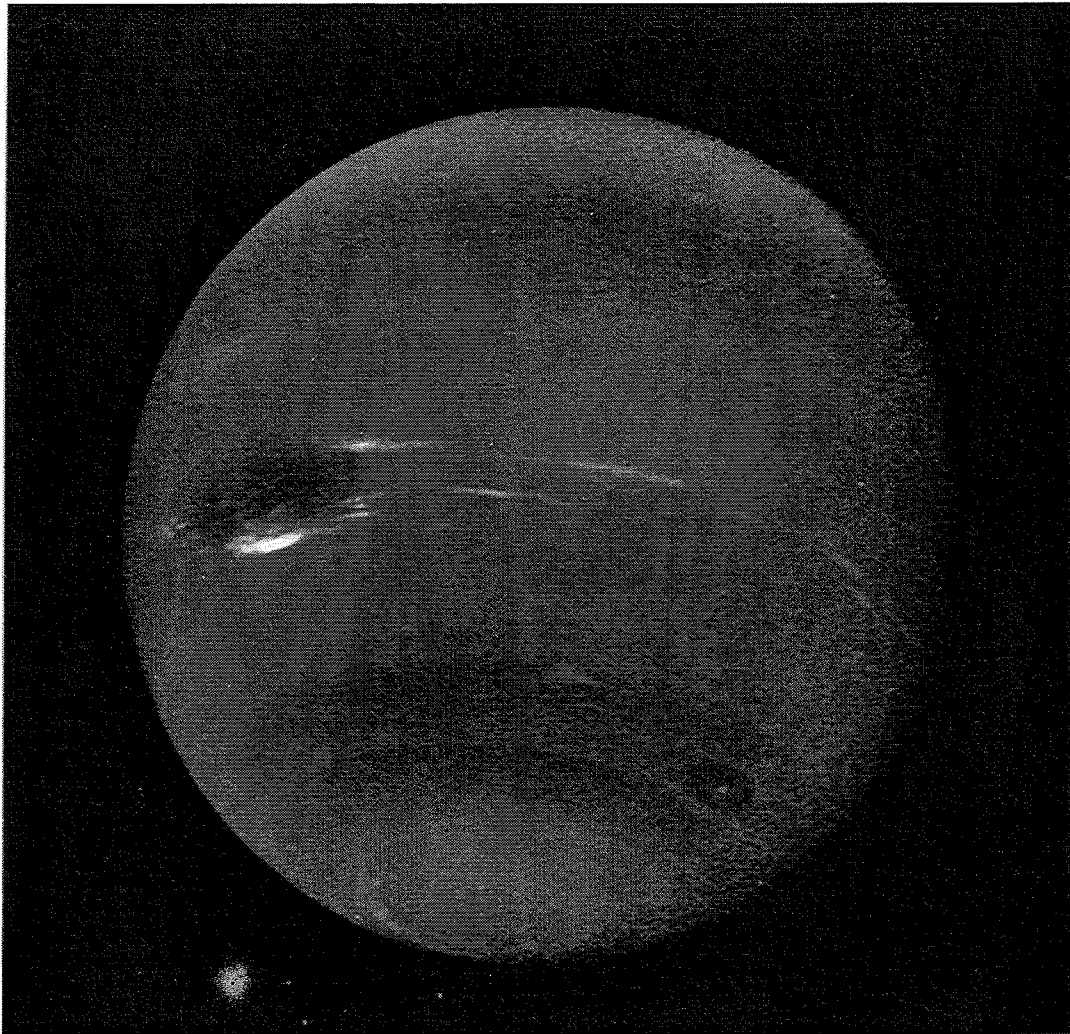
NEPTUNO

Neptuno es normalmente el octavo planeta. A veces Plutón se acerca más al sol. Cuando esto ocurre Neptuno es el noveno planeta durante un tiempo. La temperatura en Neptuno arriba de las nubes es de -355°F (-215°C).

Las nubes de Neptuno están compuestas de metano congelado. Estas nubes parecen azules porque existe el metano en la atmósfera arriba de ellas. La atmósfera debajo de las nubes está compuesta en la mayor parte de hidrógeno y helio. Neptuno tiene una Gran Mancha Oscura. Al centro de Neptuno puede existir un núcleo de hielo y roca.

Los Estados Unidos mandaron una nave espacial a volar por Neptuno. La nave sacó fotografías del planeta y sus lunas. La luna más grande de Neptuno, Tritón, tiene una superficie de nitrógeno congelado y metano. Las fotografías de Tritón muestran rasgos que parecen ser volcanes arrojando agua líquida y amoníaco. Las lunas más pequeñas probablemente están compuestas de roca o de hielo y roca.

Pregunta de desafío: Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno se llaman los gigantes de gas. ¿En qué son parecidos estos cuatro planetas? ¿En qué son diferentes?



Neptuno. Cuando miramos Neptuno vemos sus nubes azules. También podemos ver la Gran Mancha Oscura.

	Mercurio	Venus	Tierra	Marte	Júpiter	Saturno	Urano	Neptuno	Plutón
lunas	0	0	1	2	16	18	15	8	
anillos	no	no	no	no	sí	sí	sí	sí	

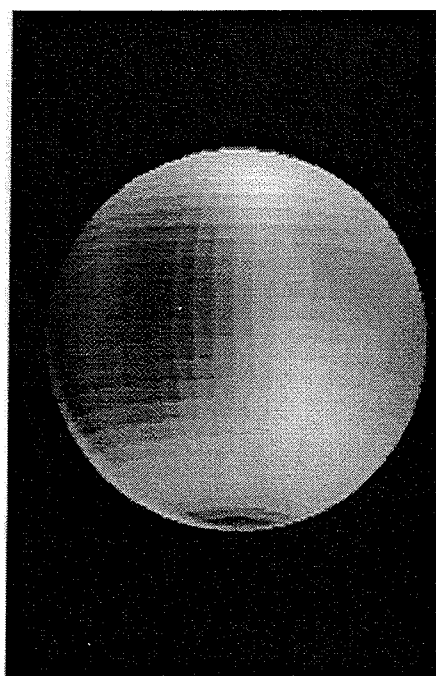
PLUTÓN

Plutón es normalmente el noveno planeta en orden de posición al sol, y de los planetas conocidos es el más lejos del sol. A veces la órbita de Plutón se cruza con la de Neptuno. Cuando esto ocurre, Neptuno se convierte en el planeta más lejos del sol. Desde 1979 hasta 1999 Plutón es el octavo planeta en orden de posición al sol y Neptuno es el noveno.

La temperatura en la superficie de Plutón es de aproximadamente -370°F (-220°C). Plutón tiene una atmósfera escasa de metano y quizás algo de nitrógeno. La superficie del planeta es escarcha de metano. Los científicos creen que Plutón está compuesto de hielo de metano, hielo de agua y algo de roca. ¡Plutón está tan lejos del sol que la luz de día en Plutón es equivalente al crepúsculo en la Tierra!

Los científicos tienen que estudiar Plutón desde la Tierra. Es el único planeta de nuestro sistema solar que no ha sido estudiado por una nave espacial.

Pregunta de desafío: De los planetas conocidos, Plutón es el más lejos. ¿Qué crees tú que encontrarías más allá de Plutón?



Plutón. Solamente hemos visto Plutón desde lejos. Parece un puntito de luz.

	Mercurio	Venus	Tierra	Marte	Júpiter	Saturno	Urano	Neptuno	Plutón
lunas	0	0	1	2	16	18	15	8	1
anillos	no	no	no	no	sí	sí	sí	sí	no

Image courtesy of Marc W. Buie/Lowell Observatory

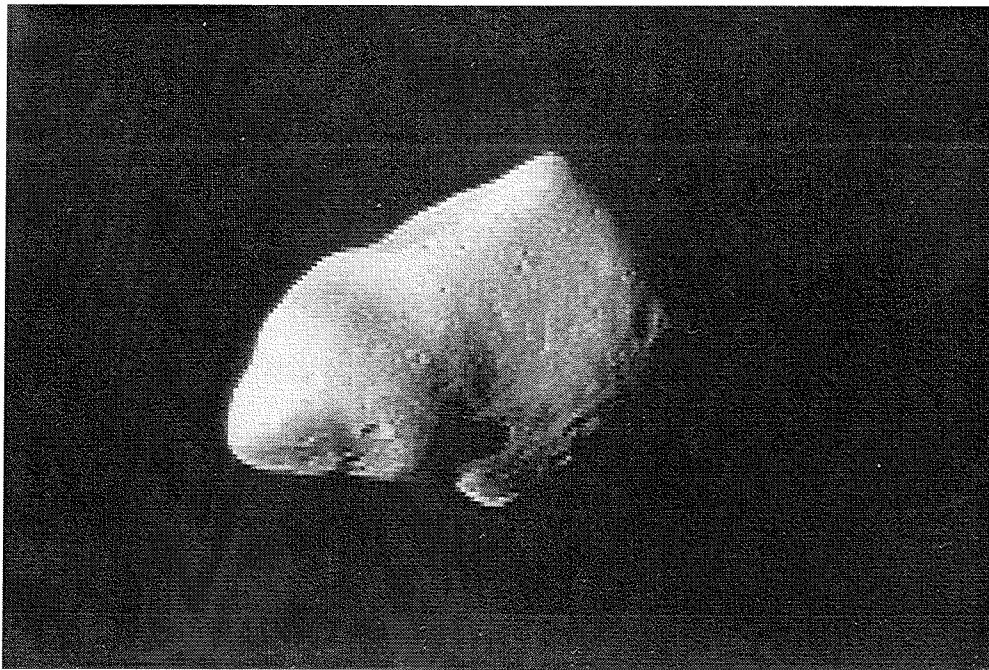
LOS ASTEROIDES, LOS METEOROIDES, LOS METEOROS Y LOS METEORITOS

La mayoría de los **asteroides** viajan en órbita alrededor del sol en una posición entre las órbitas de Marte y Júpiter. Esta región se llama **la zona de asteroides**. Sin embargo, algunos de ellos tienen órbitas que los pueden acercar más a la Tierra.

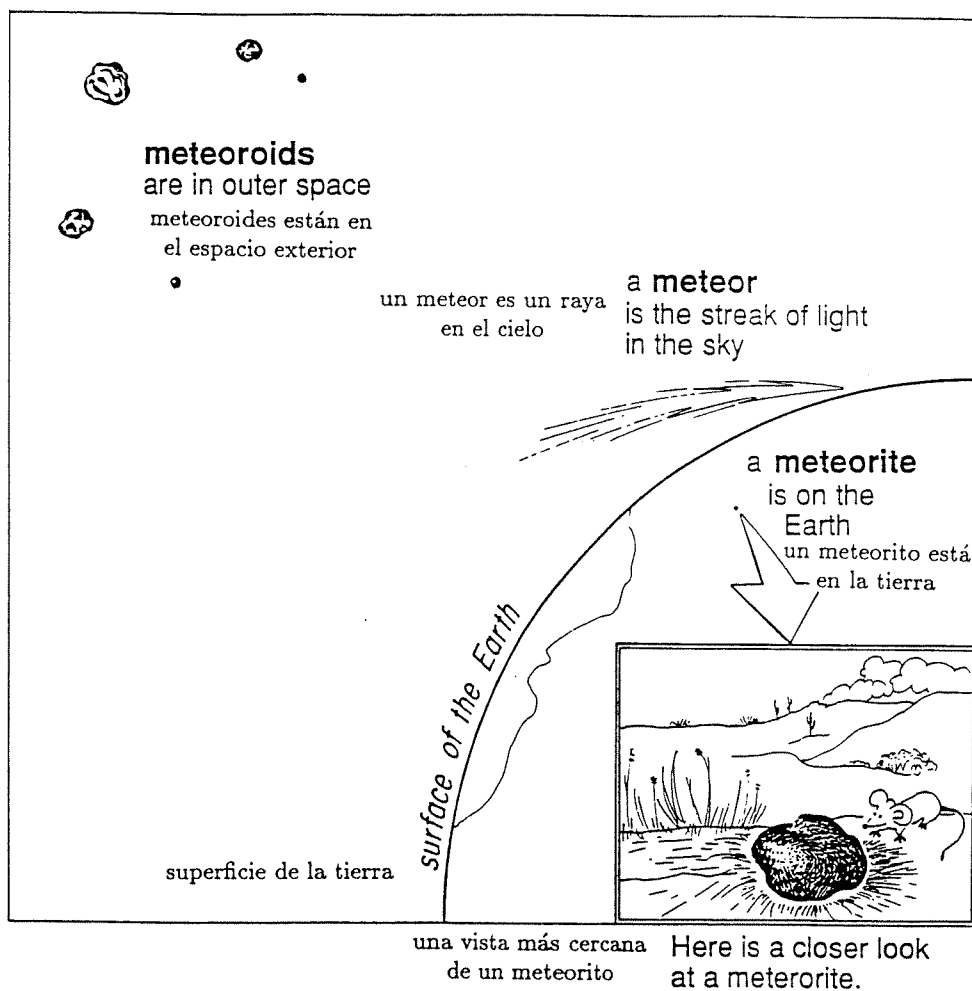
Los asteroides están compuestos de roca y hierro como los cuatro planetas más cercanos al sol. Se llaman planetas menores porque son tan pequeños. Si un objeto del tamaño de un asteroide tiene una apariencia borrosa cuando es visto por un telescopio, entonces lo llamamos un **cometa**.

Los asteroides son de interés para los científicos porque están compuestos de algunos de los mismos materiales que los planetas. Es más, los científicos creen que al principio de la historia del sistema solar, cuerpos parecidos a asteroides se chocaban hasta formar los planetas. Como son tan pequeños los asteroides, han cambiado muy poco desde que su formación muy a principios de la historia del sistema solar. En 1991 una nave espacial americana sacó las primeras fotografías de un asteroide. El asteroide tiene una forma muy irregular.

A veces los asteroides chocan y forman asteroides *más pequeños*. Los choques también pueden formar los **meteoroides**, que son pedazos *aún más pequeños* de roca y hierro. Algunos meteoroides también vienen de los cometas. Los meteoroides hacen una órbita al sol justamente como lo hacen los asteroides, los cometas y los planetas.



Un asteroide visto de cerca por una nave espacial.



A veces las órbitas de los meteoroides los acercan más a la Tierra. Si entran a la atmósfera de la Tierra, se calientan y hacen que el aire en su alrededor brille. La luz que vemos se llama un **meteoro**. Algunas personas llaman a éstos **estrellas fugaces**. Si el meteoride es de un tamaño lo suficientemente grande para sobrevivir su viaje por la atmósfera y aterriza en la superficie de la Tierra, se le llama un **meteorito**. Cuando alguien tiene la suerte de encontrar un meteorito, los científicos pueden estudiar los pedazos de material auténtico del espacio.

Pregunta de desafío: ¿Qué crees tú que debes hacer si encuentras un objeto que parece ser un meteorito? ¿Qué pasaría si un asteroide chocara sobre la Tierra?

COMETAS

Los cometas viajan en órbita alrededor del sol en la misma manera que lo hacen los planetas. La mayoría de los cometas tienen órbitas que son mucho más distantes que la órbita de Plutón. Algunos cometas tienen órbitas que los llevan mucho más cerca al sol que la órbita de Mercurio.

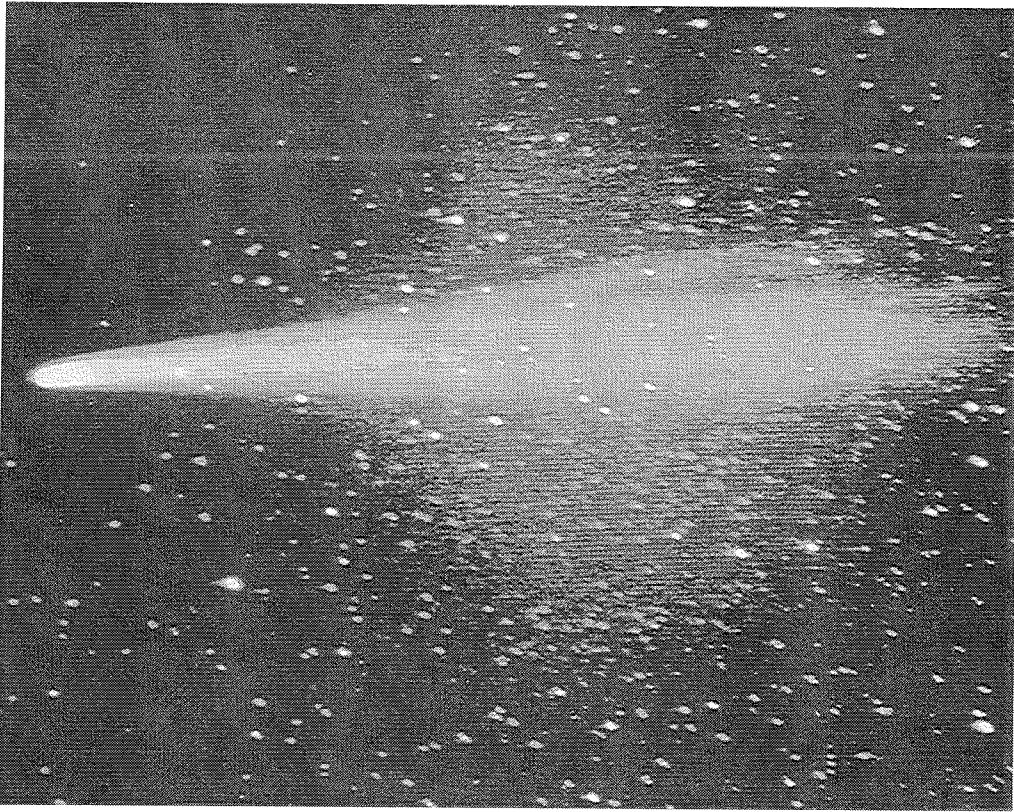
Los cometas son cuerpos muy pequeños, compuestos de hielo y polvo. Cuando los cometas están muy lejos del sol son tan pequeños y fríos que no los podemos ver. Cuando se acercan más al sol, el hielo se calienta y se convierte en gas. Una parte del polvo está sacada de la superficie del cometa por el gas. El gas y el polvo son lo que vemos desde la Tierra. La parte sólida del cometa se llama el **núcleo**. Alrededor del cometa hay una nube grande de gas y polvo que se llama la **coma**. Esta nube es lo que le da una apariencia borrosa al cometa cuando es visto por un telescopio. Una parte del gas y polvo de la coma corre lejos del cometa; esto se llama la **cola** del cometa. La cola siempre está en dirección opuesta al sol.

Los científicos tienen interés en los cometas porque creen que están compuestos de algunos de los mismos materiales que forman los planetas. Puede ser que los cometas se hayan chocado consigo y con los asteroides para después formar los planetas que conocemos hoy día. Como son tan pequeños los cometas, han cambiado muy poco desde que se formaron en los principios de la historia del sistema solar.

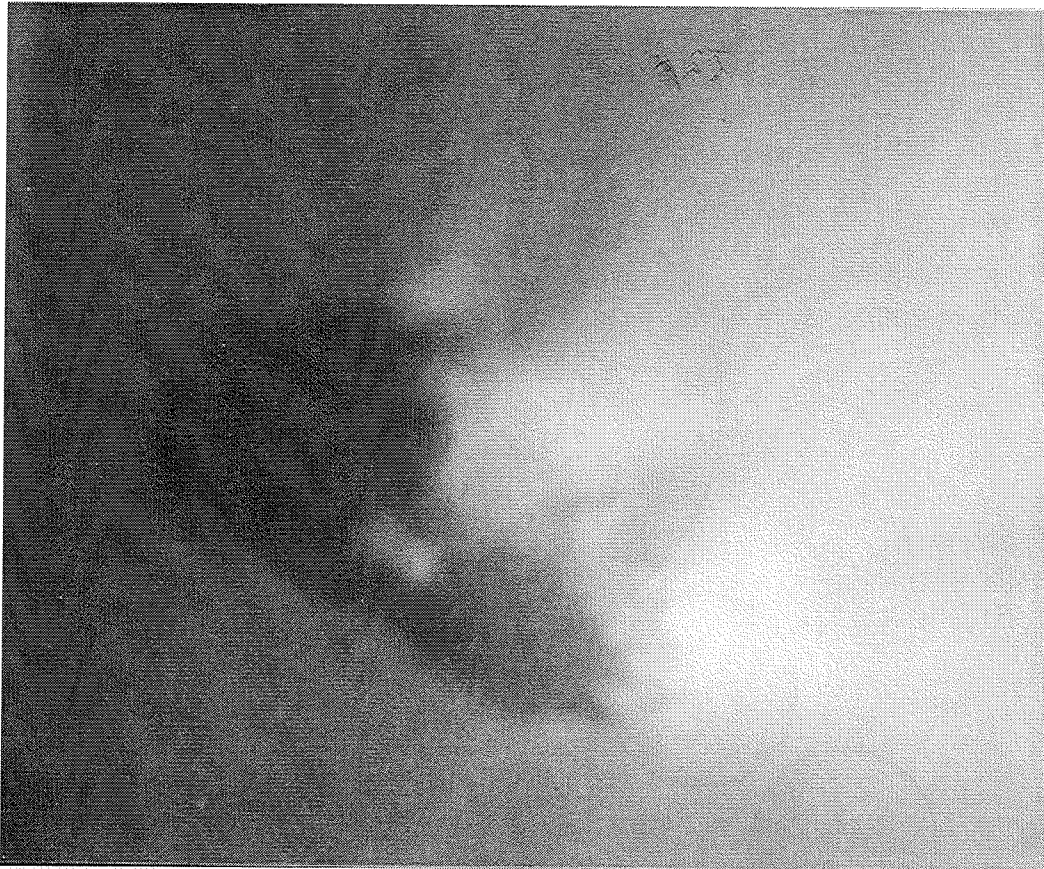
Cuando el cometa Halley se acercó al sol en 1985, la Unión Soviética, Europa y Japón mandaron naves espaciales a estudiar el núcleo del cometa.

Esta fue la primera vez que los científicos habían visto la parte sólida de un cometa.

Pregunta de desafío: En la biblioteca busca artículos y libros sobre la historia de los cometas. ¿Qué pensaba la gente sobre los cometas hace cientos de años?

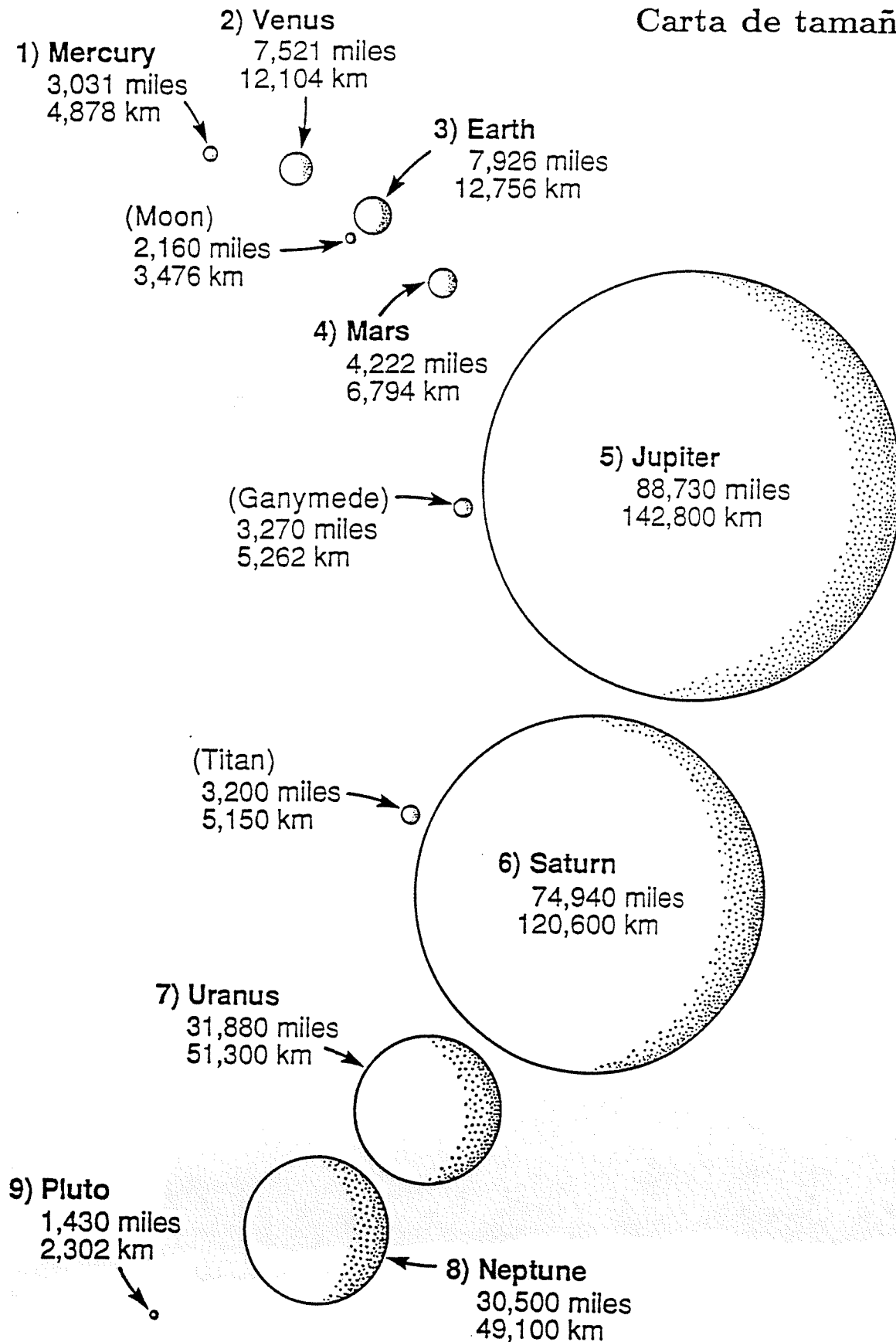


(a) El cometa Halley visto a través de un telescopio.



(b) El cometa Halley visto de más cerca por una nave espacial.

Carta de tamaños



¿RECUERDAS ÉSTO?

¿Cuál planeta está más cercano al sol?

¿Cuál planeta es el más caliente?

¿Cuál planeta tiene gente, plantas y animales?

¿Cuál planeta tiene tierra roja?

¿Cuál planeta es el más grande?

¿Cuál planeta tiene los anillos más espectaculares?

¿Cuál planeta tiene una Gran Mancha Oscura?

¿Cuál planeta es el más pequeño?

¿Cuáles planetas no tienen lunas?

¿Cuál planeta es el más frío?

¿Cuáles planetas tienen superficies duras y rocas?

¿Cuáles planetas tienen el gas metano en sus atmósferas?

¿Cuál es el nombre científicamente correcto para una estrella fugaz?

¿Cuáles son las tres partes de un cometa?

DISEÑA UN PLANETA

Imagina que hay dos planetas más en nuestro sistema solar. Uno se encuentra entre Marte y Júpiter. El otro está más allá de Plutón. Escoge uno de estos planetas “nuevos,” y haz las siguientes actividades.

1. Describe tu planeta. Piensa en su superficie, su temperatura y su atmósfera. Piensa en las posibilidades de formas de vida. ¿Tiene anillos tu planeta? lunas? nubes? volcanes? escarcha? gases hirvientes? Construye un modelo de tu planeta (mapa, dibujo, papel maché, plastilina o sío).

2. Investiga cómo nombraron los otros planetas de nuestro sistema solar. Si tienen lunas, ¿cómo las nombraron? Escoge un nombre para tu planeta (y sus lunas, si tiene). Explica por qué escogiste estos nombres.

3. Si los seres humanos pudieran llegar a tu planeta y establecer una estación de investigación, ¿qué peligros correrían? ¿Qué tipo de estructura necesitarían para protegerlos? ¿Podrían respirar? ¿Podrían viajar sobre la superficie? ¿Por qué querían visitar tu planeta? ¿Qué podrían aprender? Haz un modelo de la estación de investigación que los humanos pudieran construir en tu planeta.

GLOSARIO

ácido sulfúrico – un líquido aceitoso, sin color, compuesto de hidrógeno, azufre y oxígeno.

agua – un líquido sin color y sin olor compuesto de hidrógeno y oxígeno.

amoníaco – un gas sin color compuesto de nitrógeno e hidrógeno. Tiene un olor acre. Se puede mezclarlo con agua y usarlo para la limpieza de la casa.

asteroide – uno de miles de cuerpos pequeños hechos de roca e hierro que viajan en órbita alrededor del sol, generalmente entre las órbitas de Marte y Júpiter. Los asteroides pueden medir desde menos de una milla hasta casi 600 millas en diámetro.

atmósfera – los gases que rodean cualquier de los cuerpos en el espacio; el aire.

coma – el polvo y el gas que rodean el núcleo de un cometa.

cometa – un cuerpo hecho de hielo, polvo y gas que viaja en un camino alrededor del sol. Las partes de un cometa se llaman el núcleo, la coma y la cola.

cañón – un valle profundo con las laderas muy empinadas.

coma – el gas y el polvo que se salen del núcleo y de la coma de un cometa.

cráter – un hoyo en la superficie de un planeta, una luna, o un asteroide formado cuando un objeto (asteroide, meteoroides o cometa) choca contra él con gran fuerza.

dióxido de carbono – un gas sin color y sin olor. Las plantas de la Tierra necesitan el dióxido de carbono para vivir.

el efecto invernadero – un estado que resulta cuando un gas en la atmósfera, como el dióxido de carbono, atrapa el calor de la superficie de un planeta.

elipse – un círculo aplastado.

estrella – una esfera de gases calientes e incandescentes que brilla con su propia luz.

estrella fugaz – otro nombre dado al meteorito.

gas – una sustancia, como el oxígeno o el hidrógeno, que no tiene una forma definida y que puede extenderse sin límite.

los gigantes de gas – los cuatro planetas llamados Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno. Éstos son los planetas más grandes del sistema solar y están compuestos en la mayor parte de gas.

helio – un gas sin color y sin olor que no se quema ni explota. Este gas es muy ligero y se usa para inflar los globos.

hidrógeno – un gas sin color y sin olor que se quema muy fácilmente.

luna – un cuerpo que viaja en órbita alrededor de un planeta.

lunar – cualquier cosa relacionada a la luna.

metano – un gas sin color y sin olor que se quema. Muchas veces se usa como un combustible para calentar las casas y para cocer los alimentos.

meteorito – un meteoritoide que llega a la superficie de la Tierra.

meteorito – un rayo de luz causado por un meteoritoide que se calienta mientras viaja por la atmósfera de la Tierra. A veces la gente lo llama «estrella

fugaz.»

meteoroides – un cuerpo pequeño en el espacio, más pequeño que un asteroide, compuesto de roca, metal y hielo. Se cree que los meteoroides son pedazos de asteroides y cometas.

montaña – una gran elevación natural del terreno.

nave espacial – un vehículo diseñado para viajar dentro del sistema solar.

Una nave espacial puede pasar volando por el objeto que estudia, puede viajar en órbita alrededor del objeto o puede aterrizar en él.

nitrógeno – un gas sin color y sin olor que forma la mayor parte de la atmósfera de la Tierra.

núcleo – la parte central y sólida de un cometa, compuesta de hielo y polvo.

órbita – el camino curvo que sigue un cuerpo cuando viaja alrededor de otro cuerpo; verbo – viajar en una órbita.

oxígeno – un gas sin color y sin olor, necesario para los seres humanos y los animales para poder sobrevivir.

peñasco – una pared alta y muy empinada de roca.

planeta – uno de los nueve cuerpos que viajan en órbita alrededor del sol y reflejan la luz del sol. Los nueve planetas en orden de su distancia del sol son Mercurio, Venus, Tierra, Marte, Júpiter, Saturno, Urano, Neptuno y Plutón. Se cree que existen otros planetas que hacen órbitas a otras estrellas, pero ningún otro planeta ha sido visto desde la Tierra.

radar – un aparato que se usa para calcular la distancia y la dirección del movimiento de un objeto. Las ondas de radio se emiten y se reflejan de

un objeto.

la región de asteroides – la región en el sistema solar donde la mayoría de los asteroides hacen una órbita alrededor del sol. Esta región se encuentra entre Marte y Júpiter.

sistema solar – el sol, los nueve planetas y sus lunas, los asteroides, los cometas y los meteoroides que viajan en órbita alrededor del sol.

sol – la estrella más cercano a la Tierra. El centro de sistema solar. Una esfera de gases calientes e incandescentes que da calor y luz a la Tierra.

superficie – la capa exterior, o sólido o líquido, de un objeto.

valle – una región baja entre montañas o colinas.

volcán – una abertura en al superficie de un planeta o luna, por la cual fluyen lava, cenizas y gases. Los volcanes de algunas lunas arrojan agua o azufre líquido.