

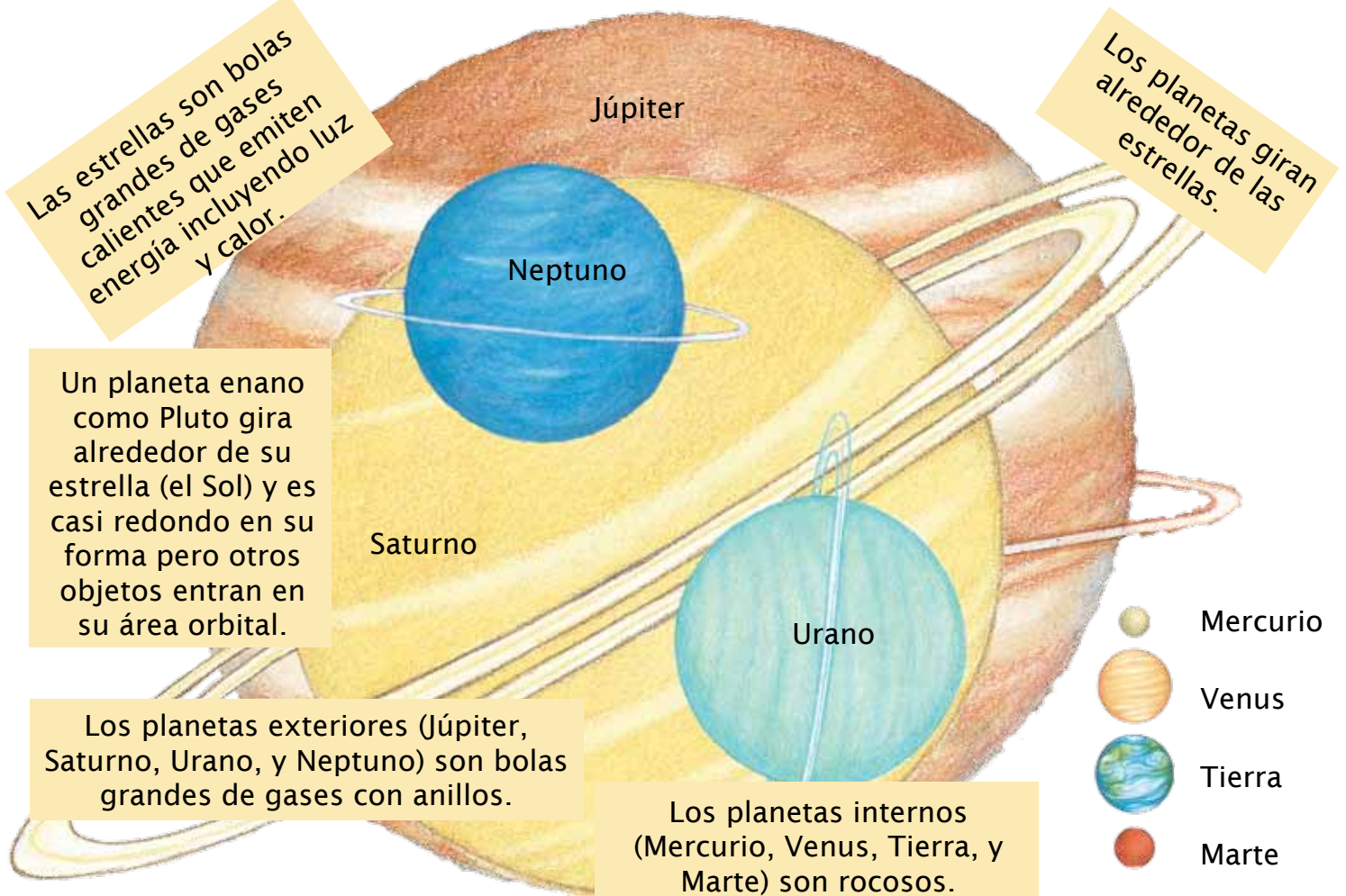
Para las mentes creativas

La sección educativa “Para las mentes creativas” puede ser fotocopiada o impresa de nuestra página del Web por el propietario de este libro para usos educativos o no comerciales. “Actividades educativas” extra curriculares, pruebas interactivas, e información adicional están disponibles en línea. Visite www.ArbordalePublishing.com y haga clic en la portada del libro y encontrará todos los materiales adicionales.

Compara y contrasta el Sistema Solar

Compara y contrasta los diferentes objetos del sistema solar mencionados en el libro.

Los científicos tuvieron diferentes interpretaciones de lo que era un planeta. En el 2006, un grupo de científicos de todo el mundo (la Unión Internacional de Astrónomos) definió un planeta como un objeto que gira en torno a una estrella, que tiene casi una forma redonda, sin otros objetos del mismo o menor tamaño en su órbita más que sus propias lunas (satélites).



Las lunas (satélites) giran alrededor de los planetas. La Tierra tiene una luna. Mercurio y Venus no tienen ninguna y Marte tiene dos. Cada uno de los planetas exteriores tienen muchas lunas. Los científicos siguen descubriendo aún más. Algunas lunas tienen su propia atmósfera (la de Titán de Saturno) y además algunas tienen agua.

Las lunas no emiten luz. Ellas son como los espejos—rebotan (reflejan) la luz solar.

La atmósfera de un planeta es una capa de gases sostenidos en un lugar por la gravedad entre el planeta y el espacio. La Luna de Saturno, Titán, es la única Luna que sabemos que tiene una atmósfera gruesa. ¿Cuáles tienen una atmósfera igual o similar? Compara y contrasta las nubes. ¿Cuáles planetas o lunas tienen agua?

	Atmósfera	Nubes	Agua
Mercurio	nada	ninguna	nada
Venus	dióxido de carbono, nitrógeno	ácido sulfúrico	nada
Tierra	nitrógeno, oxígeno	vapor de agua	cubre $\frac{3}{4}$ partes
Marte	dióxido de carbono, nitrógeno, argón	vapor de agua	hielo en los polos
Júpiter	hidrógeno, helio	amoníaco	en algunas lunas
Saturno	hidrógeno, helio	amoníaco	en algunas lunas
Titán	nitrógeno, metano	metano	nada
Urano	hidrógeno, helio, metano	metano	nada
Neptuno	hidrógeno, helio, metano	metano	nada
Plutón	nitrógeno, monóxido de carbono, metano	nitrógeno	nada



Mercurio, Venus, Tierra, y Marte tienen volcanes; como también las lunas Ío, Encélado y Titán.

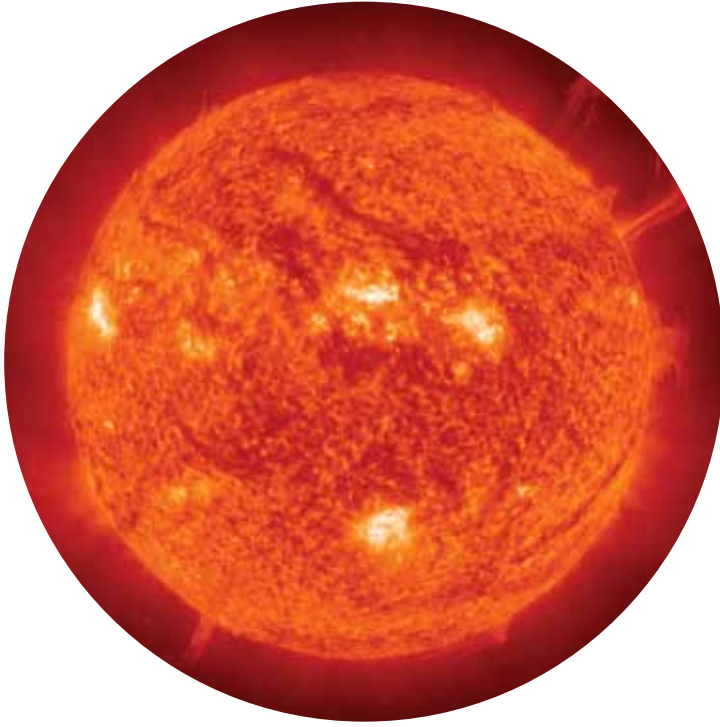


Algunos planetas son calientes y algunos son fríos.

La velocidad del viento varía en los planetas.

	Temperaturas		Viento	
	grado Fahrenheit	grado Celsius	millas/hora	km/hora
Sol	alrededor 10,000	alrededor 5,500	1,000,000	1,609,000
Mercurio	-279 baja hasta 800 alta	-173 baja hasta 427 alta	ninguno	
Venus	864 promedio	462 promedio	ligero en la superficie	
Tierra	-126 baja hasta 136 alta	-88 baja hasta 58 alta	0 hasta >302 (tornado)	0 hasta >486 (tornado)
Marte	-125 baja hasta 23 alta	-87 lbaja hasta -5 alta	0 hasta 100	0 hasta 160
Júpiter	-234 promedio	-148 promedio	> 380	> 612
Saturno	-288 promedio	-178 promedio	1,000	1600
Urano	-357 promedio	-216 promedio	90 hasta 360	145 hasta 580
Neptuno	-353 promedio	-214 promedio	hasta 1500	hasta 2400
Plutón	-387 hasta -369	-233 hasta -223	se desconoce	se desconoce

El Sol: el calor y la luz



Crédito de la foto del Sol: NASA/European Space Agency

El Sol es la estrella en el centro de nuestro sistema solar.

El Sol tiene más de 4 billones de años. ¡Esas son muchísimas velitas de cumpleaños!

Es una estrella de tamaño mediano. La vemos muy grande comparada con otras estrellas porque es la estrella que se encuentra más cerca de nosotros.

La Tierra puede caber en el Sol cerca de ¡1 millón (1,000,000) de veces!

No debes ver al Sol directamente porque podrías quedarte ciego.

Es una bola grande de gas burbujeante y turbio—no podrías pararte sobre él.

Como los planetas, el Sol gira en su axis.

Únicamente la atmósfera exterior del Sol (corona) puede ser vista durante un eclipse total.

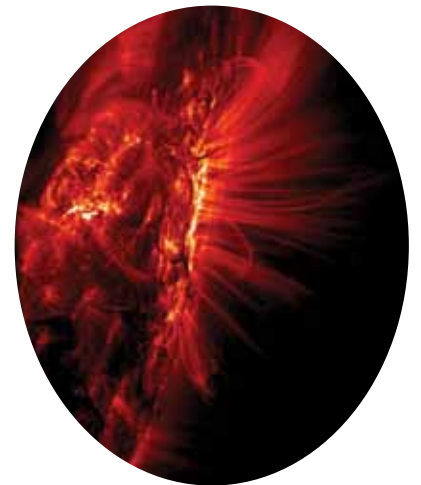
La parte central del Sol (el núcleo) es muy caliente y actúa como una “fábrica de energía” o un reactor nuclear. Genera el calor y la luz que los seres vivos necesitan para sobrevivir en la Tierra.

Si en alguna ocasión te has parado cerca de una fogata, tú sabes que el fuego genera también calor y luz. Piensa en qué tan caliente debe estar el Sol para mandar ese calor y esa luz todo el camino hasta la Tierra (¡y más!). ¿Piensas que los planetas más cercanos al Sol reciben más o menos calor y luz que los planetas que se encuentran más lejos del Sol? ¿Por qué?

Le toma menos de diez minutos a la luz solar y al calor para llegar a la Tierra—cerca de 93 millones (93,000,000) de millas (150 millones de kilómetros) de distancia.

Las manchas solares son áreas frías y oscuras en la superficie del Sol causadas por las tormentas magnéticas. ¡La Tierra podría caber en algunas manchas solares!

Las erupciones solares son explosiones repentinas de una energía intensa que proviene de una mancha solar. Estas erupciones golpean la atmósfera de la Tierra y pueden causar apagones radio estáticos y de onda corta. La eyección de masa coronal son nubes que pesan un billón de toneladas de gas caliente (llamado plasma) que viaja a millones de millas por hora desde el Sol. Cuando pegan en la Tierra, pueden causar auroras y apagones de energía eléctrica.



Crédito de la foto del mancha solar: Goddard Space Flight Center

Pénsandolo bien: Vida y necesidades básicas

Para poder sobrevivir, los seres vivos tienen necesidades básicas que deben ser satisfechas en el hábitat de su planeta. Aquí, en la Tierra, los animales necesitan comida, agua, oxígeno para respirar, y un lugar seguro como refugio y para dar a luz a sus crías. Las plantas necesitan luz solar y calor (temperatura), agua, tierra para crecer, y un modo para que las semillas se muevan (dispersión). Inclusive en la Tierra, las formas de vida son muy diferentes unas de otras. Un cactus sobrevive en climas secos y no podría sobrevivir en la selva tropical. Las plantas y los animales que viven en climas fríos (Ártico, Antártico, o en elevaciones altas) no sobrevivirán en los trópicos calurosos. Y también los animales absorben el oxígeno de una manera diferente. Como los mamíferos, los humanos respiran el oxígeno del aire a través de sus pulmones. Los peces absorben el oxígeno del agua utilizando sus agallas.

Los científicos están buscando las posibilidades de vida en nuestro sistema solar—ya sea en otros planetas o en sus lunas. No esperan encontrar vida que se parezca a los humanos. Muchos científicos piensan que es posible que la vida en otros planetas (llamada vida extra-terrestre) podría ser como los seres vivos en la Tierra que son tan pequeños para ser vistos sin un microscopio (llamados microbios). Mientras que muchos microbios, como la bacteria, se encuentran alrededor de nosotros,

existen algunos microbios que sobreviven en entornos extremos, aquí en la Tierra. Por ejemplo, los microbios viven debajo del hielo en la Antártica, en los géisers de Yellowstone, en las cuevas subterráneas oscuras, o inclusive en el fondo del océano. ¡Existen pocas bacterias que no necesitan oxígeno!

Algunos científicos están al pendiente de signos de vida que se asemejen a los de los humanos (inteligencia) en planetas en otros sistemas solares. Utilizando la radio y telescopios ópticos, estos científicos escuchan o esperan señales de radio o luz enviadas desde otras sistemas solares, con la esperanza de encontrar vida inteligente en planetas en esos sistemas solares. Los científicos también utilizan los telescopios para aprender más acerca de las estrellas y los planetas más allá de nuestro sistema solar.



Si tú tuvieras que viajar a otro planeta, ¿qué necesitarías para sobrevivir?

Escoge un planeta para visitar y dibuja y/o describe lo que necesitarías llevar contigo.

¿Cómo obtendrías tu oxígeno? ¿Cómo te mantendrías caliente o fresco?

¿Cómo piensas TÚ que sería la vida en otro planeta?

Escoge un planeta y dibuja y/o describe una planta o animal que pudiera vivir en ese planeta.

Sin plantas para hacer el oxígeno para nosotros (utilizando la fotosíntesis), los animales no podrían tener suficiente oxígeno en la Tierra para respirar. ¿Cómo serían las plantas en tu planeta? ¿En dónde crecerían? ¿Qué gas podrían hacer a través de la fotosíntesis?

¿Cómo serían los animales? ¿Qué respirarían? ¿Qué comerían o beberían? ¿Cómo vivirían? ¿Cómo se desplazarían?